



**Villa
Gesell
MUNICIPALIDAD**

BOLETÍN MUNICIPAL

MUNICIPALIDAD DEL PARTIDO DE VILLA GESELL

Jefatura de Gabinete

**Boletín N° 1739
17 de octubre del 2025**



PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Municipalidad de Villa Gesell

Villa Gesell, 15 OCT 2025

1817

VISTO: El expediente N° 4124-

4524/24, iniciado por Adrián Godoy, sobre proyecto particularizado a desarrollar en la Parcela cuya nomenclatura catastral es Circunscripción VI-Sección E-Fracción I Parcelas 23A y 24; y

CONSIDERANDO:

Que, el proyecto presentado se enmarca dentro del Plan de Ordenamiento Municipal (POM) vigente;

Que el proponente ha encargado y presentado un Estudio de Impacto Ambiental, el que obra en alcance 1 del presente con un total de 113 fojas;

Que de conformidad con lo dispuesto en los artículos 18° y concordantes de la ley 11.723 de la provincia de Buenos Aires, y lo previsto por los artículos 19° a 21° de la Ley General del Ambiente N° 25.675; la autoridad ambiental municipal considera necesario convocar a Audiencia Pública para el proyecto "La Esquina", a desarrollar en las parcelas mencionadas en el visto, a efectos de garantizar la publicidad del estudio, así como también la participación ciudadana en el proceso de evaluación ambiental del proyecto;

Por ello

EL INTENDENTE MUNICIPAL, en uso de sus atribuciones:

DECRETA

ARTÍCULO 1°: DERÓGUESE el Decreto N° 1725/25 debido a un error administrativo - involuntario y a los efectos de garantizar la información y participación de todos los interesados.

ARTÍCULO 2°: PROCÉDASE a la publicación íntegra en el Boletín Municipal y en la página web del municipio, del Estudio de Impacto Ambiental que forma parte del expediente de fojas 2 a 113 del alcance I correspondiente al proyecto que se propone ejecutar en la parcela cuya nomenclatura catastral es Circunscripción IV - Sección E - Fracción I - Parcelas 23A y 24 del Partido de Villa Gesell.

ARTÍCULO 3°: INSTRÚYASE a la Secretaría de Planeamiento, Hábitat y Vivienda a disponer las medidas que sean necesarias para que dicho estudio sea debidamente difundido y pueda ser consultado.

ARTÍCULO 4°: CONVÓCASE a audiencia pública para el día 27 de noviembre de 2025 a las 09:00 horas en el Centro Cultural Pipach, sito en Avenida Buenos Aires y Avenida Costanera de la ciudad de Villa Gesell, Provincia de Buenos Aires, con la finalidad de informar a la comunidad sobre el proyecto en cuestión y atender las observaciones que los participantes consideren necesario formular.

ARTÍCULO 5°: Los interesados en participar en la Audiencia Pública, sean personas físicas o jurídicas, deberán inscribirse a partir de la fecha de publicación del presente decreto y hasta las 10:00 horas del día 26 de noviembre de 2025 en el registro que estará a disposición conjuntamente con el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, en las oficinas de la Secretaría de Planeamiento, Hábitat y Vivienda, sita en Avenida 6 N° 660, de lunes a viernes de 8:00 a 14:00 horas, o en la página de la Municipalidad en la sección Evaluaciones de Impacto Ambiental.

ARTÍCULO 6°: Los representantes de personas jurídicas podrán participar de la Audiencia Pública toda vez que acrediten debidamente la personería invocada mediante el instrumento legal correspondiente, debiendo completar el registro de presentes.

ARTÍCULO 7°: Los titulares del proyecto o sus representantes, dispondrán de hasta treinta (30) minutos al inicio de la audiencia para presentar el proyecto en cuestión y del tiempo necesario cuando finalicen todas las exposiciones de los participantes inscriptos para realizar los comentarios y/o aclaraciones que considere pertinentes. Los participantes tienen derecho a una intervención oral de hasta cinco (5) minutos cada uno.

ARTÍCULO 8°: PROCEDASE a la apertura del Registro de Oradores donde se inscribirá la nómina de los profesionales registrados que harán uso de



PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Municipalidad de Villa Gesell

1817

la palabra en representación del proyecto.-----

ARTÍCULO 9°: PROCÉDASE a registrar a los participantes registrados que harán uso de la palabra durante el desarrollo de la audiencia.-----

ARTÍCULO 10°: La audiencia será presidida por el Señor Director de Medio Ambiente ----- Ing. Leandro Ezpeleta, el que se encuentra facultado para:

- a) Designar al Secretario de la Audiencia Pública;
- b) Decidir sobre la pertinencia de realizar grabaciones y/o filmaciones;
- c) Realizar una presentación del objeto y reglas de funcionamiento de la Audiencia;
- d) Decidir sobre la pertinencia de intervenciones del público, atendiendo al buen orden del procedimiento;
- e) Modificar el orden de las exposiciones por razones de mejor organización y aprobar cualquier otra intervención no prevista en el Orden del Día;
- f) Establecer la modalidad de respuesta a las preguntas formuladas por escrito y decidir sobre su pertinencia;
- g) Ampliar excepcionalmente el tiempo de las alocuciones, cuando lo considere necesario;
- h) Exigir la unificación de la exposición de las partes con intereses comunes y, en caso de divergencias entre ellas decidir respecto de la persona que ha de exponer;
- i) Formular las preguntas que considere necesarias a efectos de esclarecer las posiciones de las partes;
- j) Disponer la interrupción, suspensión, prórroga o postergación de la sesión, así como su reapertura o continuación cuando lo estime conveniente, de oficio o a pedido de algún participante;
- k) Desalojar la sala, expulsar personas y/o recurrir al auxilio de la fuerza pública, a fin de asegurar el normal desarrollo de la Audiencia;
- l) Declarar el cierre de la Audiencia Pública;
- m) Adoptar cualquier otra medida, que sirva para el buen desarrollo de la Audiencia;

ARTÍCULO 11°: Al Inicio de la Audiencia Pública, el Presidente designará al Secretario, ----- seguidamente, harán uso de su derecho de exposición los profesionales representantes del proyecto. Si la Audiencia no pudiera completarse en el día de su realización o finalizar en el tiempo previsto, el Presidente dispondrá las prórrogas necesarias, así como su interrupción suspensión o postergación.-----

ARTÍCULO 12°: El desarrollo de la audiencia podrá ser registrado mediante la -----utilización de un medio técnico electrónico. Posteriormente se transcribirá a los fines de su agregación en el Expediente respectivo.-----

ARTÍCULO 13°: Finalizadas las intervenciones del desarrollador o sus representantes, ----- y cumplida la etapa de preguntas, el presidente declarará el cierre de la Audiencia Pública. A los fines de dejar debida constancia de la misma, se labrará acta que será firmada por el Presidente, el Secretario y los participantes que quieran hacerlo. En la misma se dejará constancia de la documentación presentada por los participantes, la cual se agregará al expediente.-----

ARTÍCULO 14°: Se deja expresamente indicado que las opiniones y propuestas, ----- vertidas por los participantes en la Audiencia Pública tienen carácter consultivo no vinculante.-----

ARTÍCULO 15°: El formulario de inscripción para participar de la Audiencia Pública ---- forma parte del presente como Anexo I.-----

ARTÍCULO 16°: PUBLÍQUESE por tres (3) días la convocatoria dispuesta en el Artículo -----2° del presente, en el Boletín Municipal, en la página web municipal, en el diario de mayor circulación de la zona y en distintos medios de prensa local.-----

ARTÍCULO 17°: El presente decreto será refrendado por el Secretario de Planeamiento ----- Hábitat y Vivienda.-----

ARTÍCULO 18°: Cúmplase, comuníquese, dese al Registro Oficial y archívese.-----


Lic. Juan Ignacio
DUARTE JOAN IGNACIO
Secretario de Planeamiento
Habitat y Vivienda
Municipalidad de Villa Gesell




Dr. GUSTAVO N. BARRERA
Intendente Municipal
Municipalidad de Villa Gesell



FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN EN LA AUDIENCIA PÚBLICA

Número de inscripción:

1. Título de la audiencia pública en la que desea participar:
2. Fecha prevista para la Audiencia Pública en que desea participar:
3. Nombre y apellido:
4. DNI:
5. Fecha de nacimiento
6. Domicilio:
7. Correo electrónico
8. Teléfono
9. Carácter en que participa (tachar lo que no corresponda):
 - Ciudadano (persona física)
 - Representante de una persona jurídica
10. Interés invocado:

11. Puntos principales previstos para su exposición:

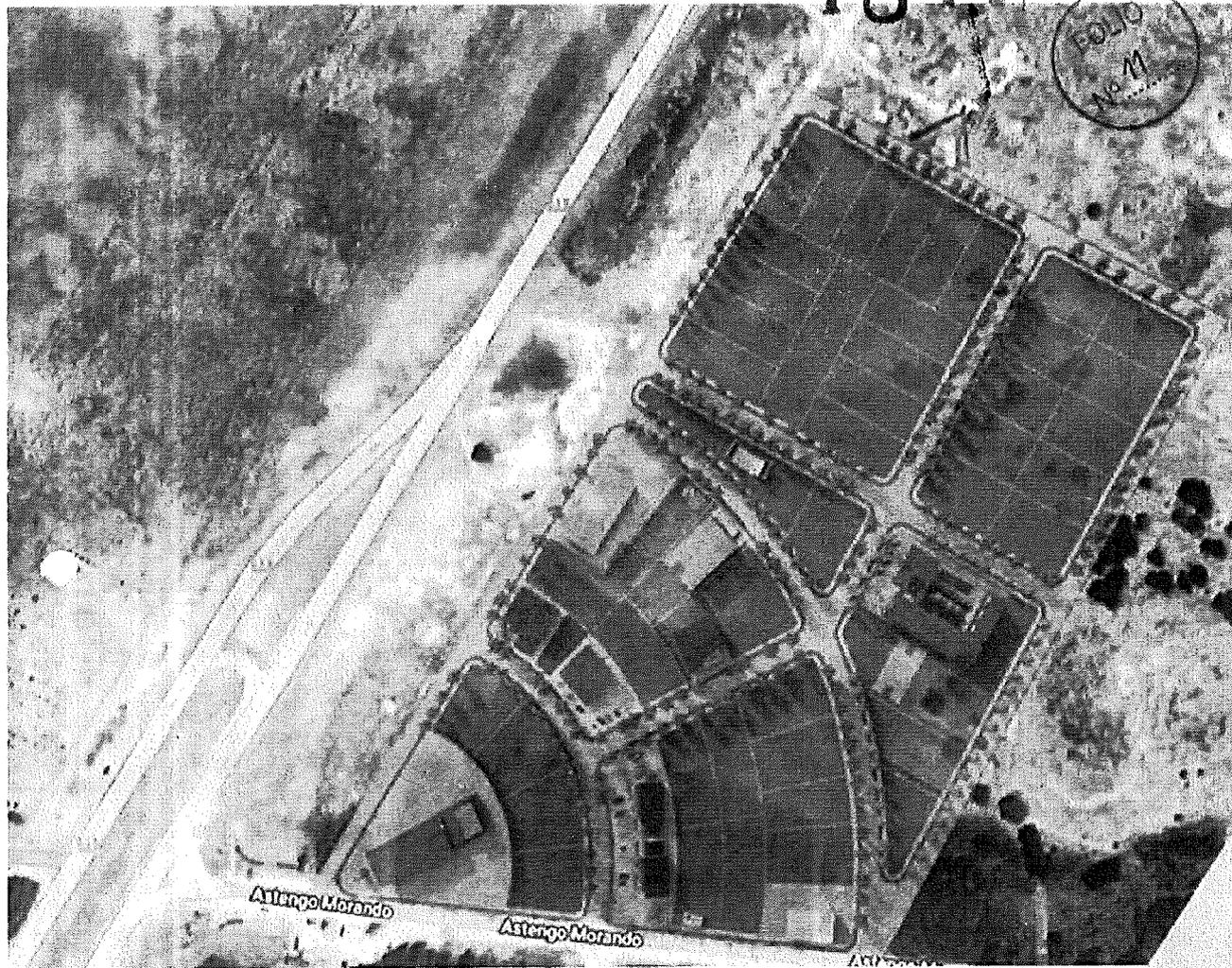
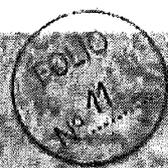


12. Detalle de la documentación acompañada:

Firma:

Aclaración:

1817



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROPIETARIO: ALEJO PANERA

OBRA: NUEVA

**USO: LOTEO COMERCIAL " LA
ESQUINA "**

Mar Azul | Partido de Villa Gesell
Pcia. de Buenos Aires

Para ser presentado ante: Secretaria de
Planeamiento | Municipalidad de Villa
Gesell

ING. ANABELA
FERNANDEZ
LIC. MELISA
SHAREZ
ING. ERJUNO
NICOLINI

JULIO | 2025

1817

ÍNDICE

1.	RESUMEN EJECUTIVO	2
2.	INTRODUCCIÓN.....	5
3.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	7
4.	MARCO LEGAL	21
5.	CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	28
6.	CARACTERIZACION SOCIECONOMICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	53
7.	IMPACTOS AMBIENTALES.....	70
8.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	90
9.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA).....	99
10.	CONCLUSIÓN	121
11.	BIBLIOGRAFÍA.....	123
12.	ANEXOS.....	125

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Planos y datos entregados por el estudio de arquitectura del Maestro Mayor de obras Adrián Godoy.
- Planos de agrimensura, Juan Pablo D'erramo. Ing. agrimensor, Mat. Pcial. N° 2720.
- Relevamiento en obra. Fotos e imágenes en parcela.
- Imágenes satelitales de Google Earth.



CIAFBA

COLEGIO DE ING. AGRÓNOMOS Y FORESTALES
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
Ley 15.030

VISADO DE SERVICIOS PROFESIONALES

Visado N°007324

Fecha de contratación: 10/07/2025

Lugar: VILLA GESELL, VILLA GESELL, BUENOS AIRES.

Entre ALEJO PANERA - CUIT/CUIL 20-28185542-7) con domicilio real en PASEO 103 BIS 1444, VILLA GESELL, BUENOS AIRES (1756) y domicilio legal en PASEO 103 BIS 1444, VILLA GESELL, VILLA GESELL, BUENOS AIRES (1756) y el profesional ANABELA YANINA, FERNANDEZ (DNI 21.808.350 - CUIT 27-21808350-7), INGENIERO FORESTAL CIAFBA N°2802, con domicilio real en CORSO ELEGANCIA 380, PINAMAR, OSTENDE, BUENOS AIRES (7167) y domicilio legal en CORSO ELEGANCIA 380, PINAMAR, BUENOS AIRES (7167).

El siguiente visado corresponde al contrato de PRESENTACIÓN DE PROYECTO, tiene una duración de 2 MESES y da comienzo en la fecha de contratación fijada al principio del presente documento.

Se declara que el profesional recibirá como base el HONORARIO MINIMO ETICO fijado por las normativas del CIAFBA, siendo

1817

1. RESUMEN EJECUTIVO



El presente Estudio de Impacto Ambiental se desarrolla en cumplimiento de la normativa ambiental vigente, en particular de la Ley General del Ambiente N.º 25.675, dando inicio al procedimiento legal correspondiente por parte del titular del proyecto, el Sr. Alejo Panero.

El proyecto consiste en el desarrollo de un loteo comercial denominado "La Esquina", localizado estratégicamente en el acceso a Mar Azul, Partido de Villa Gesell, en la intersección entre el acceso principal a dicha localidad y la Ruta Provincial N.º 11. La superficie total del predio asciende a **86.160,85 m²**, conformada por dos parcelas, y propone una subdivisión en **siete manzanas** con apertura de calles internas y provisión de servicios.

El área de emplazamiento se encuentra dentro de una **zona urbana** aún poco consolidada, caracterizada por un entorno medanoso con escasa cobertura vegetal, próxima a sectores de **bosque implantado**, típico del partido de Villa Gesell. Estos bosques, implantados a partir de las primeras décadas del siglo XX, cumplen un rol fundamental en la **fijación de dunas**, además de poseer un alto valor **ambiental, paisajístico y recreativo**.

El ecosistema regional se inscribe dentro del **litoral marítimo bonaerense**, el cual abarca médanos, playas y ambientes de transición hacia la Cuenca de la Pendiente Atlántica. Estos ecosistemas son sensibles a las intervenciones antrópicas, por lo cual el diseño del proyecto contempla criterios de sustentabilidad y preservación ambiental.

Según los datos definitivos del **Censo Nacional 2022 (INDEC)**, el partido de Villa Gesell cuenta con **37.463 habitantes**, lo que representa un crecimiento del **18,1 %** respecto del censo 2010. Este crecimiento ha generado una presión creciente sobre la infraestructura urbana y el uso del suelo, lo que destaca la necesidad de propuestas planificadas que favorezcan el desarrollo económico sin comprometer la integridad ambiental.

El predio objeto del proyecto se encuentra zonificado de acuerdo al plan director sud-oeste, como área destinada a logística, industria y equipamiento. Estableciendo que el desarrollador ejecutara a su cargo las obras de infraestructura como:

- **Red vial primaria y secundaria:** Las parcelas frentistas deberán proyectar y ejecutar una calzada pavimentada de doble mano de 7,5 ms cada una con dársena central forestada de 20 metros. Las trazas deberán en forma genérica reconocer las diferencias altimétricas que presente la topografía y las calles interiores serán de geometría variable con reconocimiento altimétrico abiertas y de arena o suelo estabilizado.
- **Pluviales:** El proyecto de toda la red vial corregirá los perfiles de las calzadas para conducir el escurrimiento hídrico con pendiente hacia los espacios verdes cedidos al dominio público. El escurrimiento puede ser superficial. Podrá sin embargo el desarrollador canalizar, por ductos debidamente dimensionados.

- **Agua corriente:** una red de agua potable dimensionada y ejecutada para garantizar a cada parcela un nivel piezométrico mínimo de 4 metros y un suministro diario de 150 litros/ habitante. Las zonas residenciales extra urbanas y quintas recreativas, en virtud de su baja densidad bruta podrán ejecutar un sistema alternativo a la red cloacal, toda vez que este resulte aprobado por el ADA.
- **Electricidad:** el desarrollador entregará a la Municipalidad, en condiciones operativas, una red de suministro de fluido eléctrico dimensionado y ejecutado para garantizar a cada parcela una potencia mínima de 1kva por habitante verificando el nivel de tensión reglamentario. Las líneas de baja tensión se ejecutarán siempre enterradas.

El análisis de los impactos ambientales, sociales, económicos y urbanísticos asociados al proyecto permitió identificar los siguientes aspectos destacados:

Impactos positivos:

Económicos:

- Estimulo a la economía local mediante la atracción de inversiones privadas.
- Generación de empleo directo e indirecto durante la etapa de obra y operación (construcción, comercio, servicios, logística).

Sociales:

- Ampliación de la oferta de bienes y servicios para residentes y turistas.
- Posible revalorización inmobiliaria del área de influencia.

Urbanísticos:

- Contribución al ordenamiento del territorio y expansión planificada del ejido urbano.
- Incorporación de nuevas vías de circulación y servicios básicos.

Fiscales:

- Incremento en la recaudación municipal por tasas e impuestos.

Impactos negativos:

Ambientales:

- Pérdida de cobertura vegetal y alteración de hábitats naturales o implantados.
- Aumento de la impermeabilización del suelo con posible afectación a la infiltración natural.
- Riesgo de alteración de ecosistemas locales y disminución de la biodiversidad.
- Posible impacto sobre áreas de recarga hídrica y dinámica de dunas móviles.
- Incremento en la generación de residuos sólidos, emisiones de polvo y ruidos.

Paisajísticos:

- Potencial deterioro del paisaje natural y visual del acceso a Mar Azul.

Urbanos:

- Presión adicional sobre la infraestructura de servicios existentes.
- Posible congestión vehicular en puntos críticos como el cruce con RP N.º 11 durante la temporada alta.

Para minimizar los impactos negativos, el proyecto contempla la implementación de un **Plan de Manejo Ambiental** que incluye, entre otras acciones:

- Conservación de sectores con vegetación autóctona o implantada y creación de corredores verdes.

1817

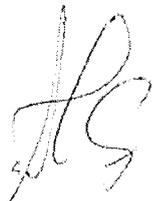


- Diseño de calles con **infraestructura permeable y drenaje sostenible** para mitigar anegamientos y erosión.
- Manejo eficiente de residuos sólidos y líquidos.
- Medición y control de niveles sonoros durante la obra.
- Incorporación de **infraestructura verde**: veredas permeables, forestación nativa y espacios públicos integrados.

Si bien el proyecto "La Esquina" presenta impactos negativos vinculados principalmente a la transformación del entorno natural y la presión sobre recursos hídricos y servicios urbanos, las **medidas de mitigación propuestas** resultan viables, adecuadas y técnicamente justificadas para garantizar una intervención armónica y sostenible.

Con una gestión ambiental comprometida, el desarrollo podrá contribuir al fortalecimiento del tejido urbano, al crecimiento económico local y a la mejora de la calidad de vida de los habitantes de Mar Azul y su zona de influencia.

Por tanto, se solicita la **aprobación del presente proyecto**, en virtud de sus impactos positivos proyectados y de su capacidad de adaptación responsable al entorno.



1817.

2. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), se ha desarrollado a pedido de los propietarios para dar cumplimiento a la legislación vigente y con el objeto de determinar los impactos positivos y negativos que generara la construcción del loteo comercial, a ejecutarse en el acceso a Mar azul (parcela 23 y 24) , de la localidad de Mar Azul, Partido de Partido de Villa Gesell.

Se trata de un procedimiento técnico-administrativo con carácter preventivo, previsto en la Ley N.º 25675 —la Ley General del Ambiente—, que permite una toma de decisión informada por parte de la autoridad ambiental competente respecto de la viabilidad ambiental del proyecto y su gestión ambiental.

Este informe tiene como objetivo principal evaluar los impactos ambientales asociados con las obras iniciales para la obtención de venta de las parcelas comerciales, referidas a aperturas de calles, nivelaciones, e incorporación de infraestructura básica (luz, agua, cloacas y/o tratamientos de biodigestores). En este proyecto en particular y por la vulnerabilidad del sitio, se ha evaluado el entorno forestal, las áreas susceptibles de fijación, como así los indicadores que presenta el proyecto, de acuerdo al Plan Director.

EL EsIA contiene: una descripción del proyecto, su línea de base ambiental y social, el marco legal de cumplimiento, la identificación y valoración de los potenciales impactos ambientales y sociales que el proyecto (en todas sus etapas) puede causar en el corto, mediano y largo plazo, así como la previsión de la gestión ambiental para abordarlos (prevención, mitigación y compensación), que se concreta a través del Plan de Gestión Ambiental dentro del EsIA.

También el estudio cuenta con tres anexos que refieren a la Evaluación Visual, y Evaluación de Materiales y Evaluación del Suelo, con características de los mismos y medidas de mitigación a tener en cuenta.

Que la Evaluación de Impacto Ambiental no debe hacerse únicamente por cumplir con normativas o exigencias legales, ya que así se estaría menospreciando su importancia como herramienta de gestión.

Que la evaluación de Impacto Ambiental nos puede permitir encontrar la mejor alternativa para la realización de una tarea, lo cual en la mayoría de los casos y en una escala de tiempo adecuada termina resultando la más económica en términos globales.

Que la Evaluación de Impacto Ambiental cuando es aplicada en todas las etapas del proyecto (planificación, anteproyecto, proyecto, ejecución, y funcionamiento del proyecto), optimiza la capacidad de actuación para evitar los impactos, logrando el óptimo de la prevención de daños al medio ambiente, ya que cada identificación de un impacto nos da elementos de juicio para mejorar las etapas anteriores permitiendo una instancia de revisión, por ejemplo selección de materiales y/o pautas orientadas a un turismo sustentable.

Que el presente documento técnico es una proyección de las actividades a realizar dentro del espacio físico definido basado en la información brindada por el comitente, la información recabada y como resultado de la inspección visual del terreno. Toda actividad no declarada se deslindará de responsabilidad hacia los profesionales actuantes.

1817



Que la continuidad y cotidianeidad de la verificación de las Normas de Seguridad & Higiene en el Trabajo, Medio Ambiente y demás indicaciones que figuran en dicha evaluación corresponden a las tareas a cargo del comitente o quien, en su caso, se encuentre a cargo de la ejecución del Proyecto.

Que las tareas de dicho estudio tienen funciones consultivas y no ejecutivas, correspondiendo estas últimas al comitente.

Que el EIA, permite la interacción de varios profesionales, visto en este estudio cada uno ha realizado su aporte desde su perspectiva.

Ingeniera forestal, Anabela Fernández, Análisis de los componentes ambientales
 Matricula profesional CIAFBA: N° 02802.
 Rupayar: N° 0011498 (OPDS)
 SAProCEA: N°00445
anayan@live.com.ar

Licenciada en Turismo, Melisa G. Suarez. Análisis componentes turísticos
 Matricula profesional CPT N°668
 Rupayar N°0011503 (OPDS)
melisagriselsuarez@gmail.com

Ingeniero Civil y en Construcciones, Carlos Bruno Nicolini. Análisis constructivo.
 Matricula profesional: 47629
 Rupayar N° 001034 (OPDS)
brunonicolini@yahoo.com.ar

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Dominio: Alejo Panera

Nomenclatura catastral:

Circunscripción: VI

Sección: E

Fracción: I

Parcela: 23 y 24

Superficie total terreno: 86.160,85 m²



Ilustración: Imagen de Catastro, localización de la parcela

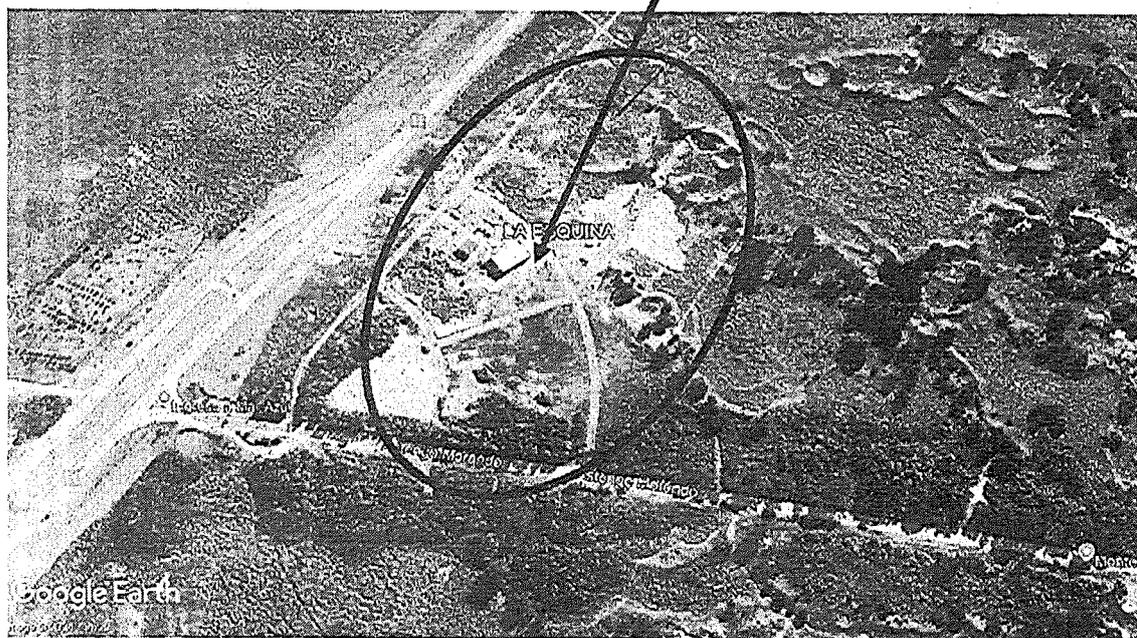


Ilustración: Imagen satelital localización de la parcela

3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollará sobre dos parcelas sobre la colectora de la ruta provincial 11 y el acceso a Mar Azul, con una superficie total de 86.160,85 metros cuadrados, entre las dos parcelas.



1817

23

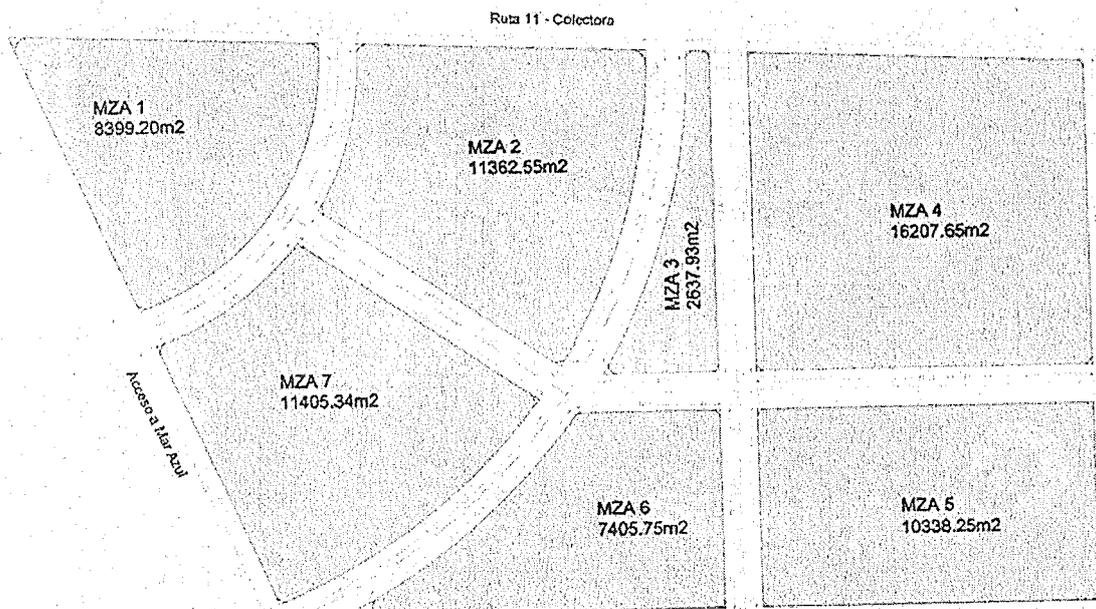
24

Sup. Total 86160.85

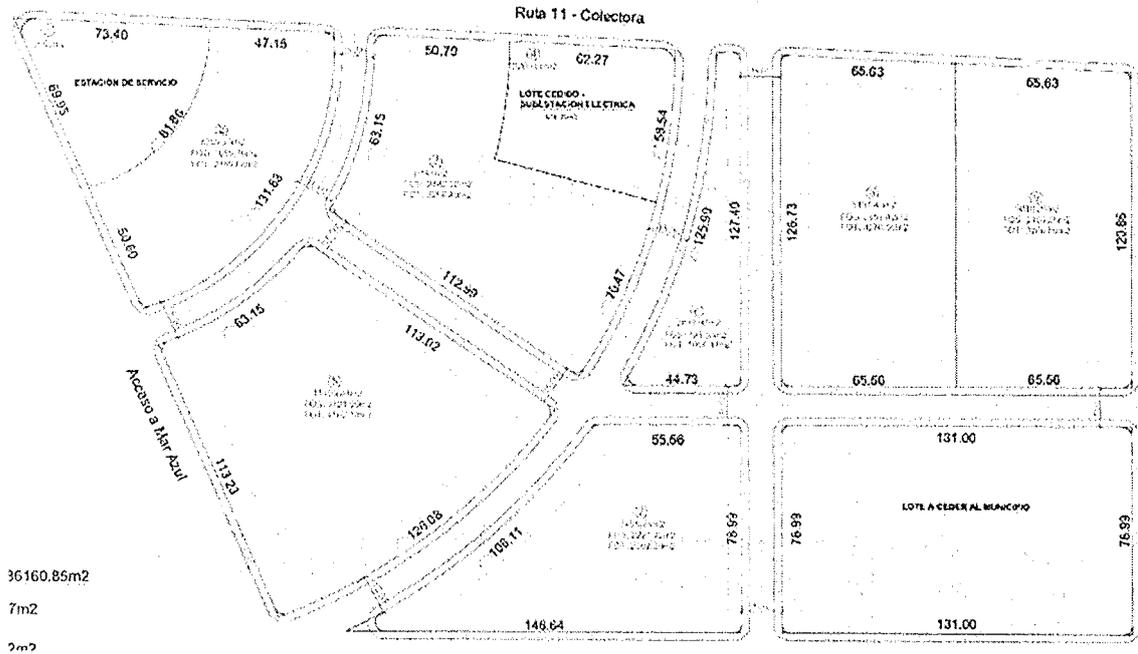
Ilustración: superficie desarrollo

La nueva subdivisión está compuesta por siete nuevas manzanas de forma irregular, con distintas superficies, que varían entre los 16.207,65 m² de la manzana 4 y los 2.637,93 m² de la manzana 3.

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE
SUPERFICIE DEL TERRENO	19.852,11 m ²
SUPERFICIE COCHERAS	9.030,00 m ²



Estas manzanas son "macrolotes", de una sola parcela, con la excepción de la manzana 1, que se subdivide en dos parcelas la 1 de 3.000 m² y la 2 de 5.399,20 m², la manzana 2 donde se cedió una parcela para la subestación eléctrica, quedando el resto en un macrolote de 8.141,00 m² y la manzana 4 que se divide en dos parcelas la 8 y la 9 de 8.191,40 m² y de 8.016,25 m² respectivamente.



Como ya se mencionó, de la manzana 2 ya se cedió una parcela (4) de 3.250,76 m², que está ocupada por una subestación de energía eléctrica y la manzana 5 se cede completamente al municipio, en principio para ser utilizada como área deportiva.





El resto de las parcelas se utilizarán como área de servicio de la ruta provincial 11 y área comercial o de exposición, recreación, paseos gastronómicos y zonas de asistencia al turista.



Las calles tienen 15 m de ancho, teniendo un ancho de circulación vertical de 9 m y 3 m de vereda a cada lado.

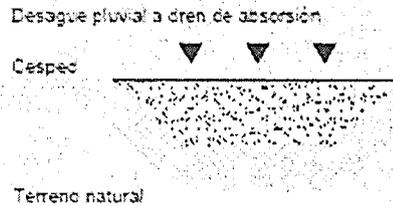
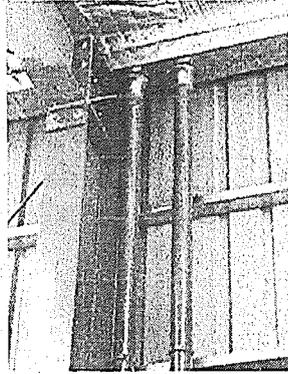
En total se generan 10 parcelas con un total de 67.756,67 m², de los cuales 12.914,12 m² se ceden y se ocupan 20.183,70 m² en las calles (circulación y veredas).

Por las características de predio, y siguiendo la pauta de su morfología de espacio a cielo abierto, es importante destacar que el proyecto tendrá como premisa para todo su desarrollo, aspectos amigables con el entorno en el cual se encuentra emplazado.

Esquina es un proyecto comprometido 100% con el medio ambiente. Se emplearán materiales tradicionales de alta calidad, incluyendo mampostería de ladrillo, cerámica, aluminio, PVC, vidrio, revestimientos, pintura y madera. En particular, se dará preferencia a pinturas y revestimientos de base acuosa en lugar de sintéticas, lo que reduce el uso de solventes y minimiza su liberación durante y después del proceso de aplicación. Esta elección refleja nuestro compromiso con prácticas constructivas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. El diseño arquitectónico de las construcciones se caracteriza por su geometría de líneas limpias y definidas.

1817

El agua de lluvia, además de ser recuperada desde el escurrimiento de las cubiertas, será canalizada a pozos blancos construidos en hormigón premoldeado, desde donde los líquidos retornaran a las napas, como así en las rampas de acceso rejillas colectoras.

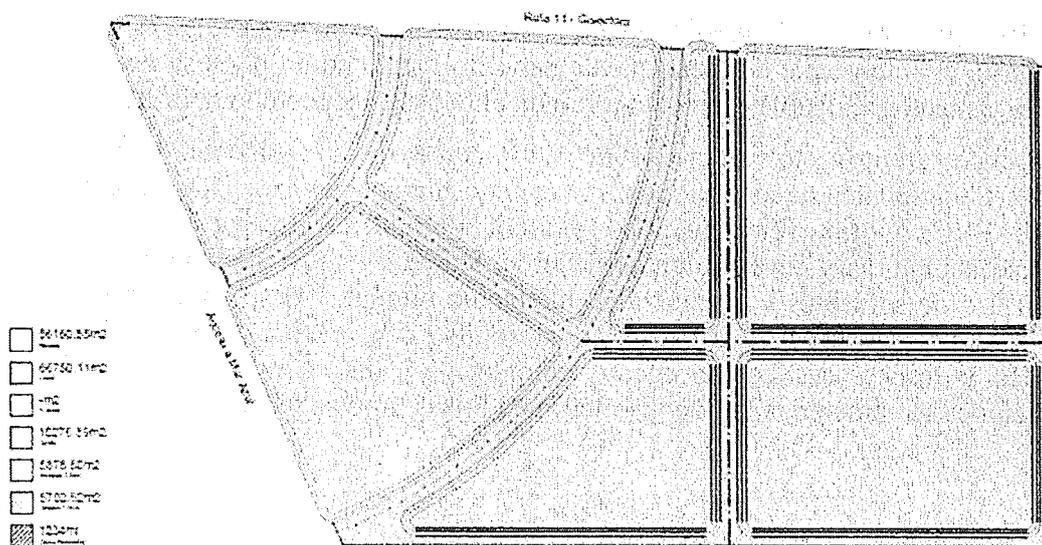


DREN PLUVIAL | DETALLE

3.3. ETAPAS DEL PROYECTO

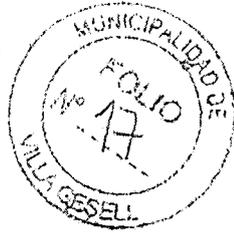
1. Projectual:

El proyecto ha sido objeto de estudio desde los primeros bocetos hasta la etapa actual, durante la cual ha experimentado modificaciones en función del tipo de terreno, el trazado de las calles, las manzanas y las parcelas a generarse.



2. Gestión y Aprobación en el Ámbito Municipal:

Esta etapa implica cumplir con la legislación vigente, Código de Ordenamiento Urbano aprobado por Ordenanza N° 2051/06. El mismo se encuentra convalidado por Decreto provincial N° 1717/2007, en el marco de lo establecido por el DL N° 8912/77 y Decreto N°3202/06 de retiros. Se deben obtener autorizaciones para el movimiento de suelos, permisos para depósito de materiales, autorizaciones para interferencias con



1817

otros servicios, entre otros. Además, se requiere la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

3. Etapa de Construcción:

Es el momento en el que se materializan los diseños y planes establecidos durante las etapas anteriores, implica las siguientes actividades:

C1. Limpieza de Lote:

- Acciones: Eliminación de vegetación y raíces, limpieza del terreno.
- Carácter: Temporal.
- Importancia Ambiental: Evaluación de posibles impactos en la biodiversidad local y la calidad del suelo.

C2. Nivelación:

- Acciones: Acondicionamiento del terreno para asegurar una superficie plana.
- Carácter: Temporal.
- Importancia Ambiental: Evaluación de posibles cambios en el drenaje natural y la erosión del suelo.

C3. Instalación del Obrador y Oficina de Ventas:

- Acciones: Montaje de instalaciones temporales para la gestión del proyecto y atención al cliente.
- Carácter: Temporal.
- Importancia Ambiental: Evaluación de posibles impactos en la movilidad urbana y la generación de residuos.

C4. Demanda y Acopio de Materiales:

- Acciones: Adquisición y almacenamiento de materiales.
- Carácter: Temporal.
- Importancia Ambiental: Evaluación de posibles impactos en el tráfico de camiones y la gestión de residuos de embalaje.

C5. Tránsito de Maquinarias:

- Acciones: Movimiento de equipos de construcción dentro y alrededor del sitio.
- Carácter: Temporal.
- Importancia Ambiental: Evaluación de posibles impactos en la calidad del aire, el ruido y la seguridad vial.

C6. Construcción de Obras Civiles:

- Acciones: Ejecución de aperturas de calles, instalaciones de pilares, distribución eléctrica.
- Carácter: Temporal (aunque algunas estructuras pueden ser permanentes).
- Importancia Ambiental: Evaluación de posibles impactos en la flora y fauna locales, así como en la calidad del agua y del suelo.

C7. Desmantelamiento de las Construcciones de Obra:

- Acciones: Retiro de estructuras temporales al finalizar la construcción.
- Carácter: Temporal.
- Importancia Ambiental: Evaluación de posibles impactos en la gestión de residuos y la restauración del paisaje.

C8. Residuos de Obra:

1817

- Acciones: Gestión de los materiales y desechos generados durante la construcción.
- Carácter: Temporal.
- Importancia Ambiental: Evaluación de posibles impactos en la gestión de residuos, incluyendo la generación, clasificación, transporte y disposición final de los mismos. Se debe considerar la minimización de residuos, el reciclaje y la correcta disposición para reducir el impacto ambiental.

4. Etapa de Operación:

En esta fase, el proyecto entra en funcionamiento y se pone en operación. Esto puede incluir las siguientes actividades:

O1. Operación de Equipamientos y Sistemas Principales:

- Acciones: Ejecución de procesos productivos principales y operación continua de sistemas fundamentales.
- Carácter: Permanente.
- Importancia Ambiental: Evaluación de los impactos asociados a la operación de maquinaria, equipos y sistemas esenciales para el funcionamiento del proyecto. Se deben considerar las emisiones generadas durante la operación, el consumo de recursos naturales y la generación de residuos y subproductos.

O2. Mantenimiento y reparación de Infraestructura:

- Acciones: Realización de tareas de mantenimiento preventivo y correctivo en estructuras, equipos y sistemas.
- Carácter: Permanente.
- Importancia Ambiental: Evaluación de los impactos ambientales relacionados con las actividades de mantenimiento, incluyendo el uso de productos químicos, la generación de residuos y la alteración del entorno durante las obras de reparación.

O3. Gestión de Residuos y Subproductos:

- Acciones: Clasificación, gestión y disposición adecuada de los residuos generados durante la operación.
- Carácter: Permanente.
- Importancia Ambiental: Evaluación de los impactos ambientales asociados a la gestión de residuos, incluyendo la generación, transporte y disposición final de los mismos. Se debe considerar la implementación de medidas para minimizar la generación de residuos y promover el reciclaje y la reutilización.

O4. Monitoreo Ambiental y Control de Emisiones:

- Acciones: Realización de monitoreo continuo de la calidad del aire, agua y suelo, así como control de emisiones y vertidos.
- Carácter: Permanente.
- Importancia Ambiental: Evaluación de los impactos ambientales relacionados con las emisiones atmosféricas, vertidos líquidos y disposición de residuos sólidos. Se debe considerar la implementación de medidas para minimizar la contaminación y garantizar el cumplimiento de los estándares ambientales.

O5. Capacitación y Sensibilización Ambiental del Personal:

- Acciones: Realización de programas de capacitación y sensibilización ambiental para el personal.

1817



- Carácter: Permanente.
- Importancia Ambiental: Evaluación del impacto de las actividades de capacitación y sensibilización en la promoción de prácticas ambientalmente responsables y la reducción del impacto ambiental del proyecto. Se debe considerar el diseño de programas educativos que fomenten el uso sostenible de los recursos y la minimización de los impactos ambientales.

06. Forestación y Parquización:

- Acciones: Plantación de especies vegetales adecuadas para la zona y diseño de áreas verdes y paisajismo.
- Carácter: Permanente.
- Importancia Ambiental: Evaluación de los impactos ambientales asociados a la forestación y parquización, incluyendo la mejora del hábitat para la fauna local, la reducción de la erosión del suelo, la captura de carbono y la mejora de la calidad del aire. Se debe considerar la selección de especies vegetales autóctonas, el diseño de áreas verdes multifuncionales y la implementación de prácticas de manejo sostenible.

07. Infiltración de Aguas In Situ:

- Acciones: Implementación de sistemas de infiltración de aguas pluviales y drenaje sostenible en el sitio.
- Carácter: Permanente.
- Importancia Ambiental: Evaluación de los impactos ambientales asociados a la infiltración de aguas in situ, incluyendo la reducción del riesgo de inundaciones, la recarga de acuíferos, la mejora de la calidad del agua y la protección de los cuerpos de agua superficiales. Se debe considerar el diseño adecuado de sistemas de drenaje sostenible, la selección de técnicas de infiltración apropiadas y la integración de medidas de gestión del agua en el paisajismo y diseño urbano.

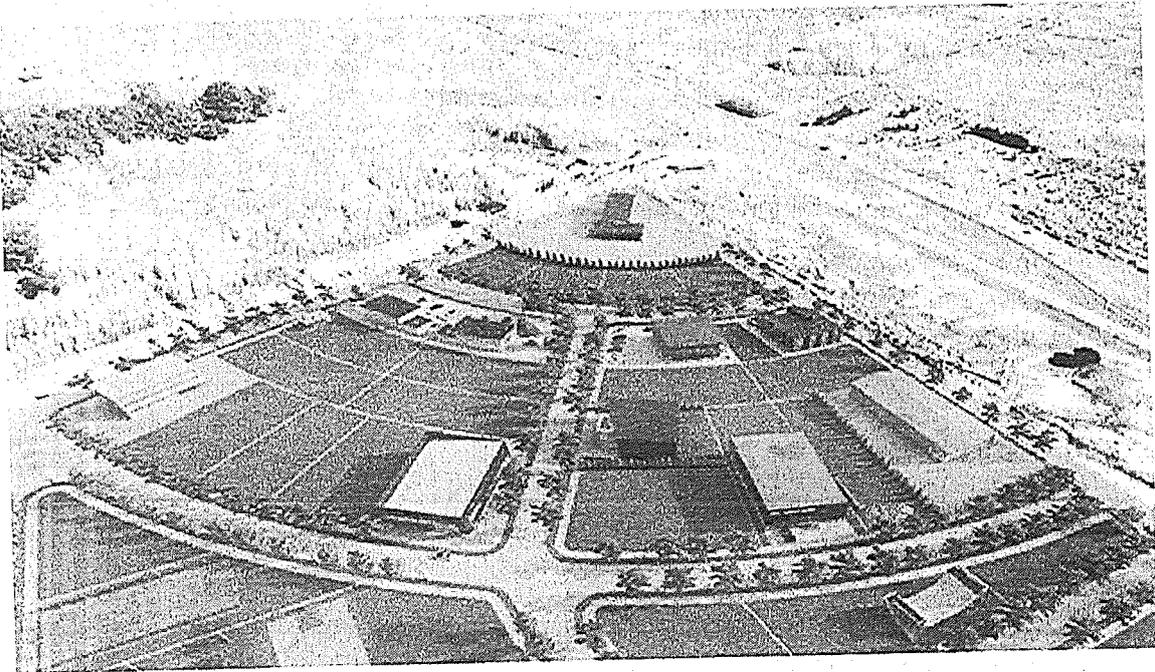


Ilustración 1: render general

Handwritten signature or initials.

1817

3.4. TIEMPO PREVISTO DE EJECUCIÓN

Se considera la finalización de obra para noviembre del 2028. Debe considerarse que, durante la ejecución de la obra, esta estará supeditada, a cortes o paralizaciones temporales en vacaciones de invierno, fines de semana largos y sobre todo en la época estival (verano).

1. Etapa Proyectual:

- Duración estimada: 6 a 12 meses.
- Esta etapa implica la concepción inicial del proyecto, la realización de estudios de factibilidad, la elaboración de diseños preliminares y la selección de la alternativa definitiva.

2. Gestión y Aprobación en el Ámbito Municipal:

- Duración estimada: 3 a 9 meses.
- Incluye la presentación del proyecto a las autoridades municipales, la obtención de permisos y autorizaciones necesarias, así como la realización de trámites administrativos.

3. Fase de Construcción:

- Duración estimada: 24 a 36 meses.
- Esta etapa abarca desde el inicio de las obras físicas hasta la finalización de la construcción del proyecto. Incluye actividades como la preparación del sitio, aperturas de calles, la instalación de servicios, y las obras de forestación urbana, entre otros.

4. Fase de Operación y Mantenimiento:

- Duración estimada: A partir de la finalización de la construcción y continuando durante toda la vida útil del proyecto.
- Esta etapa comprende el funcionamiento regular del proyecto una vez que se completa la construcción. Incluye la operación de las instalaciones, el mantenimiento preventivo y correctivo, así como cualquier mejora o actualización necesaria a lo largo del tiempo.

Es importante recordar que estas estimaciones son aproximadas y pueden variar según las circunstancias específicas de cada proyecto. Además, es fundamental contar con un plan de gestión del tiempo detallado y realizar un seguimiento continuo para asegurar el cumplimiento de los plazos establecidos.

3.5. INDICADORES URBANÍSTICOS DEL PROYECTO

Se constituye en una zona de áreas de servicio, recreación, paseos gastronómicos y zonas de asistencia al turista, FOS = 0.3 y FOT = 0.40. Con una altura máxima de 15 m. Retiros: Frente = 10.00 m., Contrafrente = 5,00 m y Laterales= 5,00 m.

1817

Según los indicadores de factores de ocupación y densidad.



FOS	0,30
FOT	0,40
DENSIDAD	15

Surge del proyecto el siguiente cálculo de superficies, quedando conformado el cuadro de la siguiente manera:

	PERMITIDO	PROYECTADO
FOS	20.327,00 m ²	m ²
FOT	27.102,67 m ²	m ²
DENSIDAD	102,00 Hab.	Hab.

PARCELAS 86160.85m2

 67756.67m2
Manzanas

 12924.12m2
A ceder

 11518.47m2
Calles 9,30m

 8665.23m2
Veredas 3,00m

SUPERFICIE TOTAL DE TERRENOS	86.160,67 m ²
SUPERFICIE TOTAL DE MANZANAS	67.756,67 m ²
SUPERFICIE MANZANA 1	8.399,20 m ²
SUPERFICIE MANZANA 2	11.362,55 m ²
SUPERFICIE MANZANA 3	2.637,93 m ²
SUPERFICIE MANZANA 4	16.207,65 m ²
SUPERFICIE MANZANA 5	10.338,25 m ²
SUPERFICIE MANZANA 6	7.405,75 m ²
SUPERFICIE MANZANA 7	11.405,34 m ²
SUPERFICIE A CEDER	12.924,12 m ²
SUPERFICIE CALLES	11.518,47 m ²
SUPERFICIE VEREDAS	8.665,23 m ²

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'HG' with a flourish.

3.6. SERVICIOS REQUERIDOS, EFLUENTES Y RESIDUOS GENERADOS

- SERVICIO DE AGUA

Se desarrollará una red de agua potable dimensionada para todo el conjunto, garantizando un nivel piezométrico mínimo de 4 metros y un suministro diario de 150 litros /habitante. Se procederá a la construcción de una cisterna y de ahí se distribuirá a cada parcela.

En el almacenamiento está previsto un sistema de potabilización controlada, de manera de garantizar la calidad de la misma, consistente en una cloración controlada para eliminar posibles riesgos de contaminación microbiana.

Se requiere para todo el proyecto solicitar la prefactibilidad de agua, en ADA. Dicho trámite ya se encuentra iniciado.

- SERVICIO DE CLOACAS

Según información de los proyectistas, el sistema prevé la utilización de biodigestores. Requiere autorización de ADA, trámite iniciado.

Al momento de realizar el estudio, aun no se han realizados los planos de instalaciones sanitarias, como no se cuenta con mayores datos.

- EXCEDENTES PLUVIALES

Todos los excedentes pluviales son conducidos por escurrimiento hídrico con pendientes hacia los espacios verdes cedidos. En todos los casos este será de tipo superficial y conducido mediante zanjos. Aun no se cuenta con el plano correspondiente a fin de evaluar si existen sectores que requieran de ductos de conducción.

- CONSUMO DE ELECTRICIDAD

El tendido eléctrico interno garantizara una potencia mínima de 1Kva por habitante. La misma se realizaría de forma soterrada, con todas las medidas de zanjos reglamentarios y medidas de seguridad correspondientes. Cada parcela contara con su respectivo pilar de hormigón.

Respecto a los planos de las instalaciones propiamente dichas, aun no se encuentran realizados.

- CONSUMO DE GAS

No se prevé instalación a gas.

1817

• GENERACIÓN DE RESIDUOS

Se realiza un análisis de los residuos, de acuerdo a la etapa de trabajo:



Etapa de construcción:

Residuos sólidos urbanos

Durante la etapa de construcción, los residuos sólidos urbanos serán generados principalmente por operaciones de desembalaje de insumos, montaje de estructuras y equipos, higiene y limpieza de la zona afectada. Los tipos, composición y cantidades estimadas se detallan a continuación:

TIPO	COMPONENTE PRINCIPAL	ORIGEN	CANTIDAD ESTIMATIVA (En kg)
ORGANICO	Restos de comida	Almuerzos y refrigerios del personal	15
	Papel y cartón	Embalajes materiales de construcción	50
	Textiles	Paños de Limpieza	8
	Madera	Materiales de construcción desechados	60
TOTAL DE RSU ORGANICOS			133
INORGANICO	Plásticos	Embalajes materiales de construcción	48
		Otros	48
TOTAL RSU INORGANICOS			96
TOTAL RSU DE CONSTRUCCION			229

Tabla: Residuos

Residuos inertes

Los residuos inertes serán generados en su mayoría por las tareas propias de la construcción del proyecto (movimiento de suelos; errores constructivos, materiales de construcción desechados; etc.). La estimación de la composición y volumen se detalla a continuación.

TIPO	COMPONENTE PRINCIPAL	ORIGEN	CANTIDA ESTIMATIVA EN (m ³)
RESIDUOS INERTES	Arenas y gravas	Acondicionamiento y limpieza del pedio	60
		Movimiento de suelos/canalizaciones	60
		Fundaciones	60
		Extracción árboles y limpieza de parcela	60

	Escombros	Demolición de errores constructivos	20
		Hormigón desechados	80
TOTAL RESIDUOS INERTES ETAPA DE CONSTRUCCION			360

Tabla: Residuos inertes

Residuos peligrosos

Durante la etapa de construcción en algunas operaciones se podrían llegar a generar mínimas cantidades de residuos peligrosos comprendidos dentro de las siguientes categorías indicadas en el Anexo I de la Ley Nacional N.º 24.051:

- **Y8 (desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados):** provenientes de operaciones de limpieza de maquinaria y herramientas.
- **Y9 (mezcla y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua):** provenientes de operaciones de limpieza de grasas y aceites de maquinaria y herramientas.
Desechos que tengan como constituyentes:
 - **Y29 Mercurio, compuestos de mercurio:** provenientes de las luminarias que contienen mercurio.
 - **Y31 Plomo, compuestos con plomo:** provenientes de ups, luces de emergencia, grupos electrógenos, (en caso de utilizarse), etc.
 - **Y34 Soluciones acidas o ácidos en forma sólida:** provenientes de baterías de ups, luces de emergencia, grupos electrógenos (en caso de utilizarse), etc.
 - **Y45 Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas:** provenientes de garrafas de freón usadas para la puesta en marcha y mantenimiento de aires acondicionados.
 - **Y48 (todos los materiales y/o elementos diversos contaminados con alguno o algunos de los residuos peligrosos):** se refiere a materiales diversos y/o elementos diversos contaminados, tales como envases, contenedores y/o recipientes en general, tanques, silos, trapos, tierras, filtros y/o prendas de vestir, cuyo destino sea o deba ser una operación de eliminación.

Por último, la base de generación de residuos domiciliarios es en promedio de 0,8 kg de residuos por habitante por día, de acuerdo al emprendimiento que se instale y la densidad proyectada deberá controlarse si requiere o no la presentación de acuerdo a la Resolución 317/20, de acuerdo a la cantidad mensual de residuos generados, según indica en:

ARTÍCULO 2º. Se entiende por Generadores Especiales: los supermercados, los hipermercados, los shoppings y galerías comerciales, los establecimientos en los que se brindan los servicios de alojamiento u hospedaje, comercios, empresas de servicios, centros de distribución, universidades públicas y/o privadas, toda otra actividad privada comercial e inherente a las actividades autorizadas, y las dependencias de la administración pública, que generen más de mil (1.000) kilogramos de residuos al mes.

1817

También la producción estará supeditada al tipo de emprendimiento comercial que se construya, por lo tanto en función de la fase de operación se requerirá de planes de gestión individuales según la empresa.



En cuanto a la disposición de residuos está previsto la disposición de contenedores móviles y de clasificación de los mismo, a fin de reducirlos (3R):

- EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Los gases de efecto invernadero (GEI) son componentes gaseosos en la atmósfera terrestre que tienen la capacidad de retener el calor solar, contribuyendo al fenómeno del calentamiento global y el cambio climático. Entre los principales GEI se encuentran el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O), entre otros. Estos gases son liberados a la atmósfera por diversas actividades humanas, incluida la construcción y operación de edificios residenciales como los multifamiliares.

A continuación, se presenta un análisis detallado de las fuentes de emisión de GEI durante las etapas de construcción y operación de un multifamiliar. Este análisis destaca las actividades específicas que contribuyen a la liberación de estos gases, su alcance en términos de impacto ambiental y el tipo de emisión asociado, ya sea fijo o móvil, así como los procesos implicados. Entender estas fuentes de emisión es crucial para desarrollar estrategias efectivas de mitigación y reducción de emisiones durante todo el ciclo de vida del edificio.

Fuentes de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI)	Alcance		Tipo	Descripción
	1 directo	2 indirecto		
Fase de Construcción				
Consumo de combustible en maquinaria pesada	1		Fuentes móviles	Uso de combustible en excavadoras, grúas y camiones de carga.
Emisiones fugitivas de equipos y maquinaria	1		Fuentes fijas	Fugas de gases durante el uso de equipos y maquinaria.
Vegetación eliminada	1			Emisiones derivadas de la tala o remoción de bosques y material vegetal durante la construcción.
Residuos de construcción y demolición	1			Emisiones asociadas a la gestión de residuos generados durante la construcción.
Fase de Operación				
Consumo de electricidad	2		Fuentes fijas	Consumo de electricidad para iluminación, equipos y electrodomésticos.
Emisiones de calderas	1		Fuentes fijas	Emisiones de GEI durante la operación de calderas para calefacción y agua caliente.
Emisiones de sistemas de calefacción y refrigeración	1		Fuentes fijas	Emisiones asociadas al uso de sistemas de calefacción y refrigeración.
Emisiones de vehículos de los residentes	1		Fuentes móviles	Emisiones de los vehículos de los residentes que circulan dentro del complejo residencial.
Emisiones de actividades de	1		Fuentes	Emisiones generadas por el uso de

1817

Fuentes de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI)	Alcance 1 directo 2 indirecto	Tipo	Descripción
mantenimiento		móviles	equipos motorizados para tareas de mantenimiento.
Corte de pasto	1	Fuentes móviles	Emisiones producidas por el uso de equipos de jardinería motorizados para el corte de pasto.

Tabla: fuentes de emisión de gases de efecto invernadero

3.7. EMPRESA CONSTRUCTORA

Para la realización del proyecto y la dirección de obra, los propietarios convocaron al estudio del Maestro Mayor de Obras Adrián Godoy. En cuanto a la Construcción de la Obra, aun no se encuentra definida la empresa constructora.



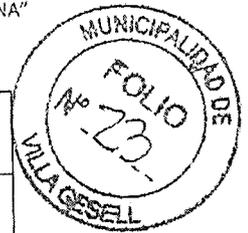
1817

4. MARCO LEGAL

Para realizar el estudio de impacto ambiental, se recurrió a evaluar, tanto las disposiciones nacionales, provinciales y municipales, para que la obra esté dentro de estos estándares.

MARCO LEGAL NACIONAL		
NORMATIVA	AREA	DESCRIPCIÓN
Constitución Nacional	Medio Ambiente	En su Artículo 41 se refiere expresamente al medio ambiente, disponiendo que: "Todos los habitantes de la Nación gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer la de las generaciones futuras, imponiéndoles el deber de preservarlo". El Artículo 41 establece también que el daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley que habrá de dictarse, con lo que se incorpora el concepto de las medidas de mitigación, de compensación o de restauración, frecuentes como resultado de las EIA y de la aplicación de los Planes de Gestión Ambiente
Pacto Federal Ambiental	Medio Ambiente	Coordinación de la política ambiental en la República Argentina. Compatibilizar e instrumentar es sus jurisdicciones la legislación ambiental. Impulsar la capacitación, formación y participación ciudadana.
Ley General del Ambiente N° 26675	Medio Ambiente-Evaluación de Impacto ambiental.	Presupuestos mínimos de protección ambiental a nivel nacional. Determina los instrumentos de la gestión ambiental, EIA uno de ellos. Establece la figura de daño ambiental. Determina el libre acceso a la información ambiental y la participación ciudadana.
Ley de Gestión de Residuos Domiciliarios (N°25916)	Residuos	La gestión de los RSS es de competencia municipal, promueve la valorización de los RSD, minimización e impactos sobre el ambiente. Es una ley de presupuestos mínimos.

Decreto Reglamentario N° 1158/2004	Residuos	Determina la noción básica de RSD
Régimen de libre acceso a la información pública ambiental (Ley N° 25831)	Acceso a la información	Garantiza el derecho de accesos a la información ambiental que se encontrare en poder del estado en todos sus niveles, los entes autárquicos y las empresas de servicio.
Decreto N° 1172/2003	Acceso a la información	Reglamento general de audiencias públicas para el poder ejecutivo nacional. Reglamento general para la publicidad de la gestión de intereses en el ámbito del poder ejecutivo nacional.
Ley N° 22428	Suelo	Regula la conservación y recuperación productiva de los suelos
Ley N° 20284	Aire	Reglamenta los parámetros de calidad de aire y emisiones a la atmosfera
Ley N° 25743	Patrimonio cultural	Regula la preservación y protección del patrimonio ARQUEOLOGICO Y PALEONTOLOGICO. DETERMNA procedimiento para hallazgos arqueológico, propiedad y responsabilidad.
Seguridad e Higiene en el Trabajo Ley N° 19587	Seguridad e Higiene	Regula las condiciones de Seguridad e Higiene en el trabajo en todo el territorio nacional.
Decreto N° 911/1996	Seguridad e higiene	Reglamento de seguridad en el sector de la construcción
Ley N° 24557	Seguridad e higiene	Regula lo eferente a los riesgos del trabajo, accidentes y licencias.
MARCO LEGAL PROVINCIAL		
NORMATIVA	ÁREA	DESCRIPCIÓN
Constitución provincial	Protección General del Ambiente	Art. 28 derecho al ambiente
Ley N° 13928	Protección General del Ambiente	Acción de amparo
Ley N° 11723	Protección General del Ambiente	Ley Integral del Medio Ambiente y los Recurso Naturales
Ley N° 13516	Protección	Modifica la Ley Integral del Medio



	General del Ambiente	Ambiente y los recursos naturales
Ley N° 14343	Protección General del Ambiente	Regula la identificación de pasivos ambientales y obliga a recomponer sitios contaminados
Ley N° 13592	Residuos Sólidos	Gestión de Residuos sólidos urbanos. Incluye los Residuos industriales no peligrosos
Decreto N° 1215/2010	Residuos Sólidos	Aprueba la reglamentación del ley 13592
Ley N° 13657	Residuos Sólidos	Modifica la Ley 13592 (suspende artículo 12 de la misma y modifica el 8)
Resolución 317/20	Residuos sólidos	Trabaja sobre los grandes generadores, y la obligatoriedad a proceder a realizar un plan de gestión, reciclando la fracción más importante.
Ley N°12257	Agua	Código de aguas de la provincia régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico.
Decreto N° 429/2013	Agua	Reglamenta a ley 12257. Delega en el Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires la facultad de fijar el valor del canon por el uso del agua
Ley N° 11820	Agua	Marco regulatorio prestación de servicios de agua potable y desagües cloacales.
Resolución ADA 289/2008	Agua	Solicitud de permisos
Resolución ADA 241/2007	Agua	Plazo y permisos de uso
Ley N° 5965/58	Agua	Protección a fuentes de provisión, cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmosfera; regula la disposición de efluentes residuales, tanto sólidos líquidos y gaseosos.
Decreto N°1074/18	Agua	Aprueba la reglamentación de ley N° 5965
Decreto Ley N° 10081 del Código Rural	Suelo	Este código trata una variedad de temas relacionados con la actividad agropecuaria, régimen de tierras, pero también aspectos vinculados con e recursos suelo, fauna, flora (bosques) y agua.
Ley N° 13516	EIA	Ley General del ambiente. Establece la EIA como instrumento de gestión socio ambiental

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'RS' or similar.

1817

Resolución 492/19	EIA	Establece el procedimiento de evaluación de impacto ambiental (EIA) y los requisitos para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Deroga la resolución 15/15 del OPDS:
Ley N° 11459	EIA	De Radicación industrial. Fija categorización por la que rige la provincia.
Resolución SPA N° 159/1996	Ruidos	Revisión, método de medición, clasificación de ruidos molestos al vecindario, fijado por la norma IRAM 4062:20001-05
Resolución SPA N°94/2002	Ruidos	
Ley N° 12475	Acceso a la información	Reconoce el derecho al acceso a la información pública.

MARCO LEGAL MUNICIPAL

NORMATIVA	ÁREA	DESCRIPCIÓN
Ordenanza N° 931/91	Flora	<p>Se refiere a la forestación y parquización, la cual también se encuentra con los mismos lineamientos en el COU, punto 2.3.</p> <p>FORESTACION Y PARQUIZACION: Se entiende por forestación, la existente o en su defecto la a realizar que debe estar implantada con vida en el momento del Plano Conforme a Obra.</p> <p>Será obligatoria la preservación de la forestación existente, cuando por razones justificadas debe alterarse la misma, quedará al criterio de la Dirección de Planeamiento, la tala, poda o reforestación de las especies.</p> <p>Los árboles que por motivo de una construcción se hayan extraído, deberán ser repuestos de acuerdo a las normas de preservación forestal. (Ver Capítulo I, punto 5).</p>
Ordenanza N° 2007/05 (pluviales)	Turismo	La cual contempla a la sustentabilidad como una forma de gestión de todos los recursos para satisfacer las necesidades económicas, sociales y estéticas, al mismo tiempo que se conservan la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la biodiversidad biológica y los ecosistemas.



		Por medio de ésta, se integra el Municipio de Villa Gesell a la Red Federal de Municipios Turísticos Sustentables de la República Argentina
Ordenanza N° 2050/06	Protección al ambiente	La cual se denomina como Plan de Manejo Integrado del Frente Costero de Villa Gesell. Las disposiciones de este plan, alcanzan y rigen en todos aquellos asuntos relacionados directa o indirectamente con el uso del suelo, edificios, estructuras e instalaciones, y todos aquellos aspectos que tengan relación con el desarrollo y ordenamiento del frente costero del Partido de Villa Gesell. El ámbito de aplicación del presente plan de manejo costero, queda comprendido por el espacio entre la línea de rivera y el frente costero del Partido, incluyendo el Paseo Costanero; al Norte: límite con el Partido de Pinamar; al Sur: límite con el Partido de Mar Chiquita
Ordenanza N° 2562/14	Protección del Ambiente	Establézcase la prohibición de todo tipo de obra, carga y descarga de materiales de construcción y trabajos de máquinas destinadas o afectadas a dichas obras, desde el 15 de diciembre al 01 de Marzo de cada año, como así también los feriados, fines de semana largos y vacaciones de invierno: a) En las zonas comerciales de todo el Partido de Villa Gesell. b) En las zonas comerciales, hotelera, y multifamiliar de Mar de Las Pampas, Mar Azul y Las Gaviotas.---
Ordenanza N° 2533/14	Turismo	Artículo 1°: Créase en el Partido de Villa Gesell el PROGRAMA DE INCENTIVO DE PROYECTOS TURISTICOS (PROTUR) el que se regirá por las disposiciones de la presente Ordenanza. Artículo 2°: El PROTUR tendrá como finalidad promover, incentivar y proteger el desarrollo de nuevas inversiones destinadas a mejorar la oferta turística de las distintas localidades del Partido de Villa Gesell.
Ordenanza N° 2554/14	Protección	Artículo 1°: Declárese a las localidades de Mar de las Pampas, Las Gaviotas y Mar Azul como zona de Playa Libre, con la

1817

		<p>excepción de las Unidades Turísticas Fiscales que se encuentran concesionadas en la actualidad.</p> <p>Artículo 2º: Prohíbese a cualquier emprendimiento turístico, persona física y/o jurídica, la ocupación de espacios de playa de modo sistemático y organizado, con carpas, reposeras, sombrillas, mesas, sillas y gazebos y todo otro elemento destinado al uso de terceros, ya sea que el mismo se realice con fines empresariales o promocionales y a título gratuito u oneroso</p>
Ordenanza N° 3138/21	Suelo	Plan de Ordenamiento, etapa 3, actualización.

Tabla: Marco legal

5. CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA

5.1. ÁREA DE INFLUENCIA

El Partido de Villa Gesell se encuentra en el sudeste de la Provincia de Buenos Aires, Argentina, entre los 37°15' de latitud sur y 56°58' de longitud oeste. Limita al norte con Pinamar, al sur con Mar Chiquita, al oeste con General Madariaga y al este con el Océano Atlántico. Su superficie es de aproximadamente 285 km² y comprende las localidades de Villa Gesell, Las Gaviotas, Mar de las Pampas, Mar Azul y el nuevo desarrollo de Colonia Marina. Según el Censo Nacional 2022, cuenta con 37.463 habitantes, lo que representa un crecimiento del 18 % respecto al censo anterior.

El partido se ubica sobre la llanura pampeana costera, en el antiguo relleno de la Paleobahía de Samborombón, conformado en el Pleistoceno tardío. Su rasgo geográfico dominante es una barrera medanosa de entre 3 y 4 km de ancho, con médanos que superan los 20 metros de altura, en parte forestados y fijados por acción humana, aunque persisten sectores activos, conformando un paisaje singular de alto valor ambiental y turístico. (Vega, 1995)

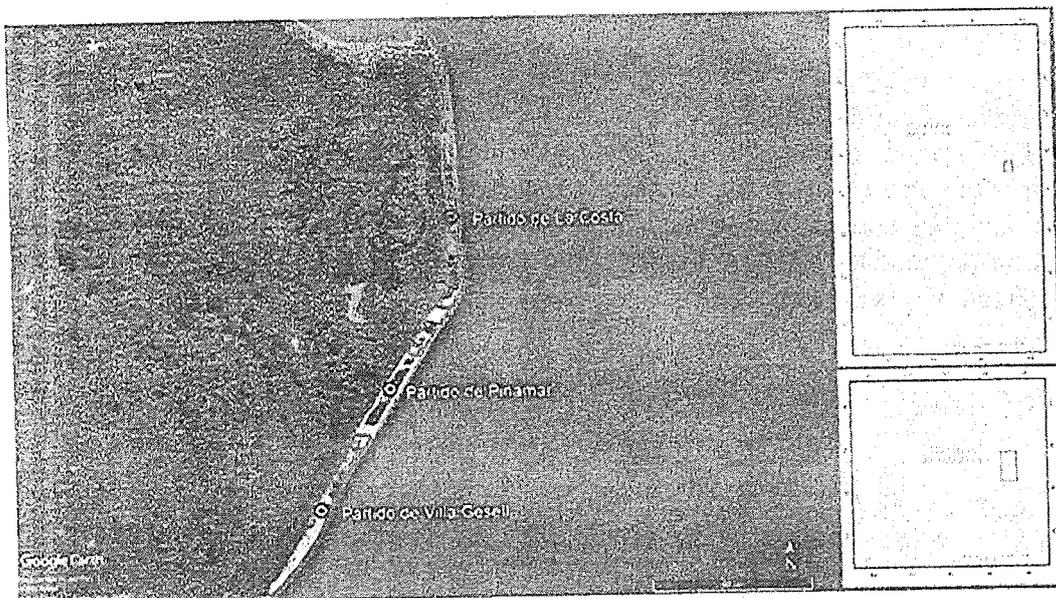


Ilustración: Mapa partido de Villa Gesell

5.2. CLIMA

El clima es de tipo subhúmedo mesotermal **B r a e** en la clasificación de Thornthwaite, equivalente a un clima templado cálido con lluvias todo el año y nulo o pequeño déficit hídrico.

1817

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	21.6	21.3	19.5	16.3	13.2	10.3	9.2	10.3	11.6	14.2	17	19.8
Temperatura min. (°C)	18.5	18.6	16.9	13.8	10.9	7.9	6.8	7.8	9	11.5	13.8	16.6
Temperatura máx. (°C)	25.3	24.6	22.6	19.5	16	13.2	12.1	13.5	14.9	17.6	20.7	23.8
Precipitación (mm)	83	85	78	92	65	74	68	75	73	92	83	66
Humedad(%)	70%	73%	75%	73%	77%	78%	78%	78%	76%	77%	72%	70%
Días lluviosos (días)	6	6	7	6	6	5	6	5	5	7	6	6
Horas de sol (horas)	10.7	9.5	8.3	7.5	6.4	6.2	6.5	7.0	7.8	8.4	10.3	11.1

Tabla 1: Temperaturas

El clima regional es de tipo lluvioso moderadamente cálido a templado, subhúmedo a húmedo, con variaciones anuales de temperatura entre los 35° C y los 5°C, con una temperatura media de 15 °C.

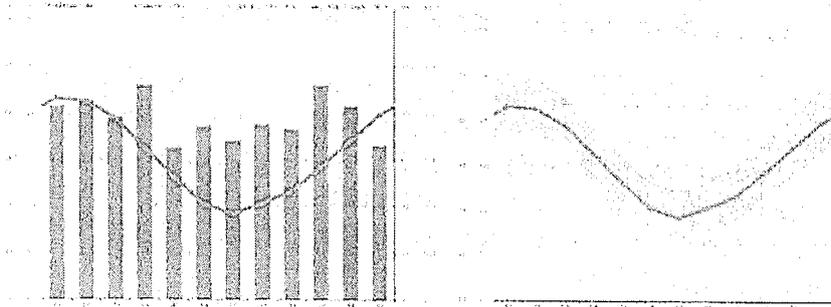
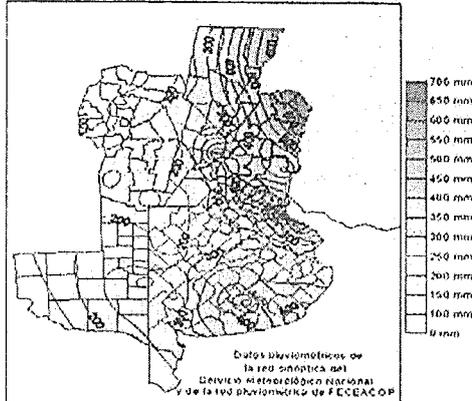


Tabla: Temperatura media

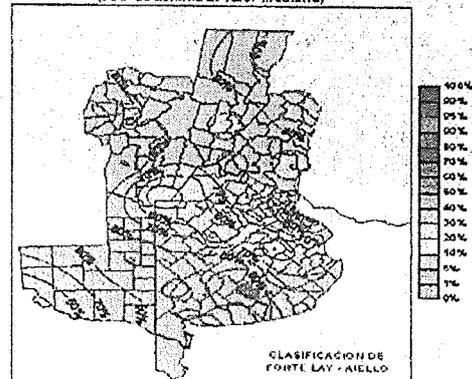
Lluvias: Para la zona de Villa Gesell los registros indican una media anual de 928 mm. Las precipitaciones son de distribución bastante regular, siendo las épocas más lluviosas el verano y el otoño. Los meses más secos corresponden a los de invierno. Las precipitaciones anuales son variables, con bruscas oscilaciones de año en año. Existen registros de medias mínimas de 600 mm., el número anual promedio de días con precipitaciones es algo más de 100.

PRECIPITACION REGISTRADA EN LAS PROVINCIAS PAMPEANAS ENTRE EL 6 DE ABRIL Y EL 1 DE SEPTIEMBRE DE 2002. (en mm).



Datos climatológicos de la red sinérgica del Servicio Meteorológico Nacional y de la red pluviométrica de FECEACOP. No considerar por falta de estaciones operativas la región oeste de La Pampa ni el área de las sierras de Córdoba (>600 m).

ANOMALIA DE LA PRECIPITACION REGISTRADA ENTRE EL 6 DE ABRIL Y EL 1 DE SEPTIEMBRE DE 2002 CON RESPECTO A IGUAL LAPSO DEL PERIODO 1962-2001 (0% se asimila al valor mediano)



Expresado como porcentaje (%) de precipitaciones inferiores. No considerar los valores en zonas montañosas.

Ilustración: precipitaciones

Humedad: la humedad relativa del ambiente varía de 72 % en enero a 86 % en Julio. La humedad media anual es de 79%, aspectos que se relaciona con la existencia de grandes masas de agua en la región.

Temperatura: la temperatura media anual es de 15,27°C. El mes más frío es Julio con 7,9 °C de media. El mes más cálido es enero con 23,3°C de media. La máxima absoluta es de 38,3 °C y la mínima absoluta es de - 5°C.

TEMPERATURAS													
T° / MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
MEDIA	23.3	21.6	19.4	13.9	11.3	8.2	7.9	9.8	12.2	15	18.2	22	15.27
MAX /MED	31.6	29.6	27	21	18	13.7	14.2	16.4	18.8	22.1	28.2	29.2	22.3
MIN/MED	14.4	14.2	13.1	8.4	6.2	4	4.3	4	5.4	8.3	11.8	13.4	8.98

Tabla: Temperatura media

El periodo de heladas: abarca de mayo a septiembre, con un descenso de la frecuencia desde el continente hacia el litoral marino.

Vientos: prevalecen los vientos de los sectores este, Norte Noreste y Sudeste. La velocidad media anual es de 13 Km/Hora. Los días de calma son más frecuentes en otoño e invierno. Aunque los vientos más frecuentes son del Este, los del Norte ejercen más influencia, ya que elevan la temperatura y la humedad ambiente, ejerciendo influencia sobre las precipitaciones en la zona. Lo contrario ocurre con el viento Sur, que refresca y seca.

Evaporación: debido a la variación anual de las precipitaciones, se producen años de exceso en el balance hídrico y otros de sequía. Según se desprende del Indicador de Evapotranspiración potencial de Thorthwaite los meses con excedentes son junio a octubre a pesar de que se trata de los meses secos; en noviembre el aumento de la temperatura produce un salto en los registros de Evapotranspiración que coincide con una disminución en las precipitaciones, este cuadro que se mantiene hasta fines de marzo. Entre abril y mayo la situación se revierte y se produce la recarga del sistema.

Régimen de tormentas: La recarga de los acuíferos subterráneos depende de la cantidad de agua que llega al suelo, entre otros factores como se menciona en el ítem, acuífero freático. La intensidad de la lluvia (milímetros de lluvia caída por hora) es el factor destacado para determinar la recarga, de allí que la forma en que se producen las tormentas en la región sea de interés en ese estudio.

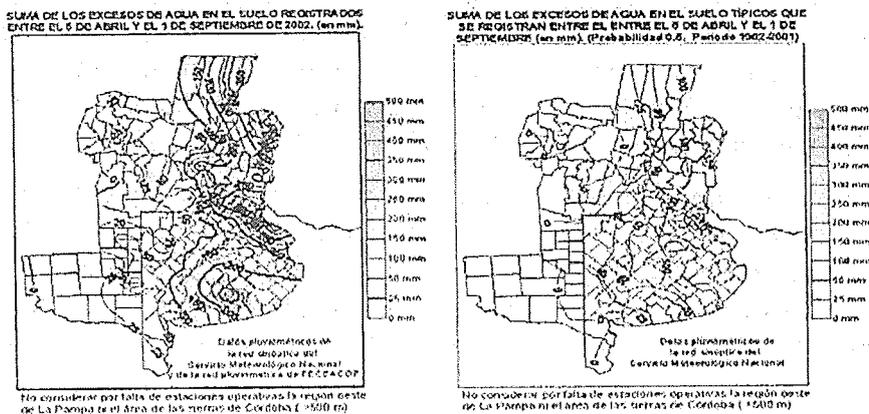
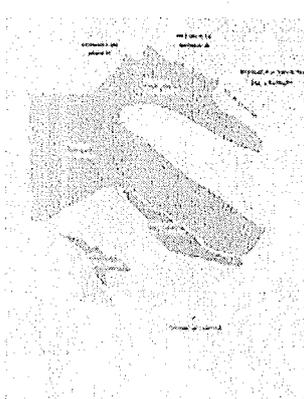


Ilustración: excesos de agua registrados

AS



Las precipitaciones intensas resultan de la interacción entre los centros de alta y baja presión (definen el desplazamiento de frentes de aire frío polar) o caliente (tropical). El comportamiento de estos centros varía típicamente entre estaciones.

Tendencia climática: a lo largo del ciclo se ha observado una variación en la precipitación media anual de la Pampa Deprimida. En correspondencia con lo ocurrido en gran parte del territorio nacional, el periodo seco iniciado a fines del siglo pasado, se revierte durante la década del veinte donde se registra un importante aumento de las precipitaciones. En las décadas siguientes tiene lugar otro periodo seco, tendencia que se revierte a partir de 1970 donde se inicia un periodo húmedo que se prolonga hasta la actualidad. En una reducida zona del este de la Provincia, que incluye el área del proyecto, la variación de la pluviosidad a partir de 1970 es levemente positiva.

5.3. GEOLOGÍA REGIONAL

La región del proyecto está emplazada al este de la Pampa deprimida, en el ambiente de la Bahía de Samborombón y totalmente comprendida en la Provincia Geológica (unidad morfoestructural) de la cuenca del salado. Esta casi llega a cruzar diagonalmente la mitad norte del territorio provincial hasta 61° longitud Oeste, en las cercanías de la ciudad de Junín.

Por el este se interna en el Atlántico, en donde perforaciones exploratorias en búsqueda de hidrocarburos explotables y estudios geofísicos conexos han señalado su extensión hasta el meridiano 56° longitud Oeste, frente a Pinamar.

Allí, a diferencia del paulatino cierre occidental de la cuenca a aproximadamente 150 Km, de la costa, la cubeta sedimentaria choca parcialmente contra un bloque elevado del basamento.

Este pilar tectónico denominado por Zambraro (1974) "Horst del Plata" forma un umbral separatorio entre la Cuenca del Salado y la Cuenca del Plata Este. Este elemento positivo constituye un estrangulamiento de la cubeta del Salado, cuya parte más profunda rodea al obstáculo para expandirse más allá por el talud continental. Posee de 150 Km de ancho y 700 Km de largo, representando esta cuenca una enorme cubeta de deposición de geometría elongada, con dirección ONO-ESE.

La cuenca del salado ha sido clasificada como una cuenca pericratónica ortogonal o como un aulacógeno que evoluciona a una suave sineclisa (Rolleri 1975). Con límites precisos determinados por fallas, la cuenca posee un relleno cretácico conocido de algo más de 2000 metros de potencia, a los que habría que agregar otro tanto, supuesto cretácico, por debajo, como mínimo, lo que lleva el relleno de esa edad a unos 4500 metros.

Sumadas a ellos los que corresponden a la cubierta cenozoica se tiene, para esta cuenca, un espesor que puede superar en algo los 600 metros de espesor y su volumen sedimentario es de aproximadamente 260000 Km cúbicos abarcando una superficie próxima a los 70000 Kilómetros cuadrados (Irigoyen 1975). Las perforaciones profundas que se han realizado, no han llegado a atravesar totalmente la columna



1817

sedimentaria cretácica-cenozoica, tal como lo han hecho aquellas ubicadas en los bordes de la fosa tectónica en el umbral de Martín García y en el alto del Plata. En estos casos pudo detectarse la presencia de metamórficas precámbricas o protezóicas y plutonitas asociadas.

El corte transversal de la Cuenca del Salado es simétrico (Perfil NE-SO al sur de Punta Rasa), de acuerdo a los estudios geofísicos realizados.

El borde austral de la fosa pareciera tener un escalonamiento más ancho contra el sistema de Tandilla (Positivo Bonaerense), el que a partir de la fractura marginal de Tandilla se hunde en gradería hacia el eje de cuenca que atraviesa la línea de costa al sur de la Bahía de Samborombón, por el cabo Sur de San Antonio.

Las secuencias son sucesivamente transgresivas y la disposición estructural revela la existencia de al menos dos discordancias, una intercretácica y otra en la base del Mioceno (Braccini, 1972 y Zambrano, 1974)

La cuenca en sí, se habría formado durante el jurásico superior-Cretácico inferior (hace aproximadamente 140 millones de años), durante las fallas que dieron origen al Océano Atlántico. Estas fallas originaron un Aulacógeno limitado por fallas directas, de plano inclinado hacia el centro de la cuenca, que lo marginan en toda su extensión y posibilitaron su hundimiento dentro del antiguo Cartón Brasiliano.

Esta génesis de fallas se habría originado al parecer y claramente evidente en la cuenca del salado, por la movilización epirogénica de un amplio sector de la corteza cuando esta fue sometida a la acción de arqueamiento por ascenso de corrientes convectivas desde la astenosfera, combinados con la deriva continental.

Aquí, cabría hacer una clara distinción entre dos tipos de estructuras, producto de la misma evolución. Los perfiles de Zambrano (1974) muestran claramente, que el relleno cretácico de la cuenca se produjo como consecuencia de una falla intensa al principio, con planos de fallas con valores de inclinación muy altos hacia el centro de la cuenca, perdiendo luego eficiencia y quedando la mayor parte de las fallas confinadas al relleno cretácico.

La cuenca con sus dimensiones, su capacidad receptiva de sedimentos y su rápida atenuación plataforma adentro, así como su manera de disponerse cortando otras estructuras anteriores, constituye un aulacógeno, que es un tipo particular de graben desarrollado en ambiente cratónico (Muratov, 1972, Menard, 1973).

Esta conformación de la cuenca del salado cae bajo esa condición de aulacógeno solo hasta la base del Terciario, a partir del cual la cuenca, de subsidencia más lenta y obedeciendo al mismo mecanismo, no revela fallas ni inclinación perceptible de las secuencias hacia el centro, sino que ese fenómeno aparece sumamente atenuado, cumpliendo los flancos de la cuenca con su suave inclinación, una de las condiciones fundamentales de las llamadas sineclisas.

Estas últimas, se caracterizan por ser depresiones redondeadas, ovales o alargadas en planta, que se desarrollan normalmente sobre los aulacógenos y como estructuras más jóvenes, finales en el desarrollo geotectónico de las plataformas, constituyendo el carácter fundamental el suavísimo buzamiento de los flancos (Muratov, 1972).

Con tales características resulta difícil fijar los límites de esta cuenca, en la cual, la sineclisa constituye la estructura que trasciende a otros ambientes geológicos vecinos.

1817

5.4. SUELO

ESQUEMA DE ÉPOCAS GEOLÓGICAS

Los suelos de la zona litoral consisten en una capa continua de arenas incoherentes, sin diferenciación de horizontes ni estructura, desprovisto de materia orgánica y materiales pelíticos, formando la arena 100 % de estas acumulaciones. Corresponden al tipo de Udipsamientos típicos. Su alto contenido de arena determina:

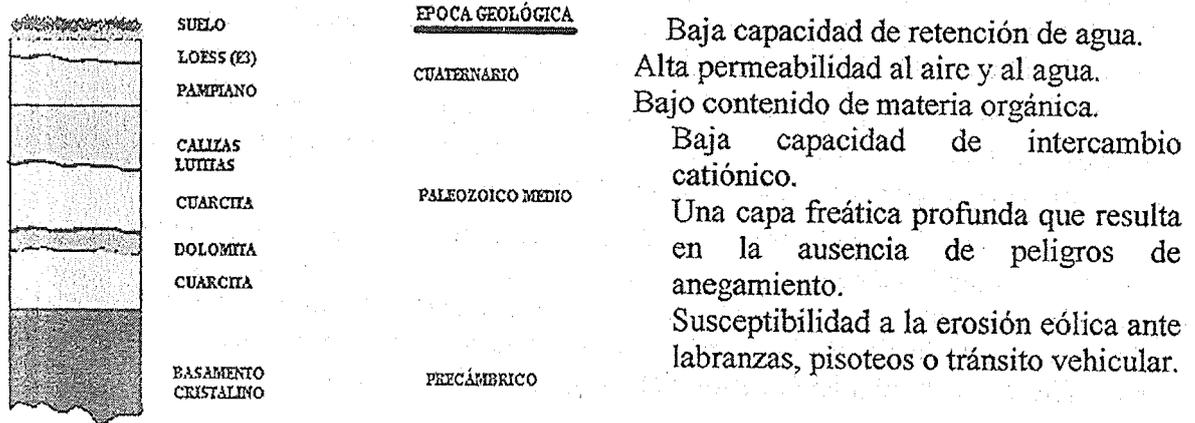


Ilustración épocas geológicas

En las depresiones intermedanas situadas entre dunas vivas o como la que encontramos en la "panza de burro", la capa freática se encuentra más o menos cercana a la superficie, lo que posibilita el desarrollo de vegetación natural. Esta circunstancia ha permitido el desarrollo de un incipiente perfil edáfico del tipo A - C. estos suelos corresponden a Udipsamientos acuicos, con leve alcalinidad, aunque con aptitud ganadera y menos afectada por la erosión.

A medida que se avanza hacia el continente, las dunas son cubiertas paulatinamente por vegetación, lo cual permite observar una mayor pedogénesis y la presencia de suelos desde incipientes hasta Molisoles.

Además de la pedogénesis es más débil en crestas activas, áreas expuestas al tránsito vehicular, peatonal o de animales.

Los movimientos de arena por el viento (erosión, depositación) producen la destrucción del suelo y del tapiz vegetal en formación por remoción o soterramiento.

5.4.1. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

El terreno de forma irregular, surge de la unificación de dos parcelas, la 23 y la 24, de la fracción I, sección E, Circunscripción IV; está ubicado sobre la intersección del acceso a Mar Azul y la colector de la Ruta Provincial N° 11, con un frente hacia el noroeste sobre la colector de la Ruta de 160,16 m y 266,74 m, haciendo un total de 426,90 m; al noreste limita con la parcela 25 en 221,99 m; al sureste con la parcela 22 en 160,00 m y 162,03 m, haciendo un total de 322,03 m, y al suroeste con un frente hacia el acceso a la localidad de Mar Azul en una distancia de 262,77 m. Teniendo una superficie total de 86.160,85 m².



1817

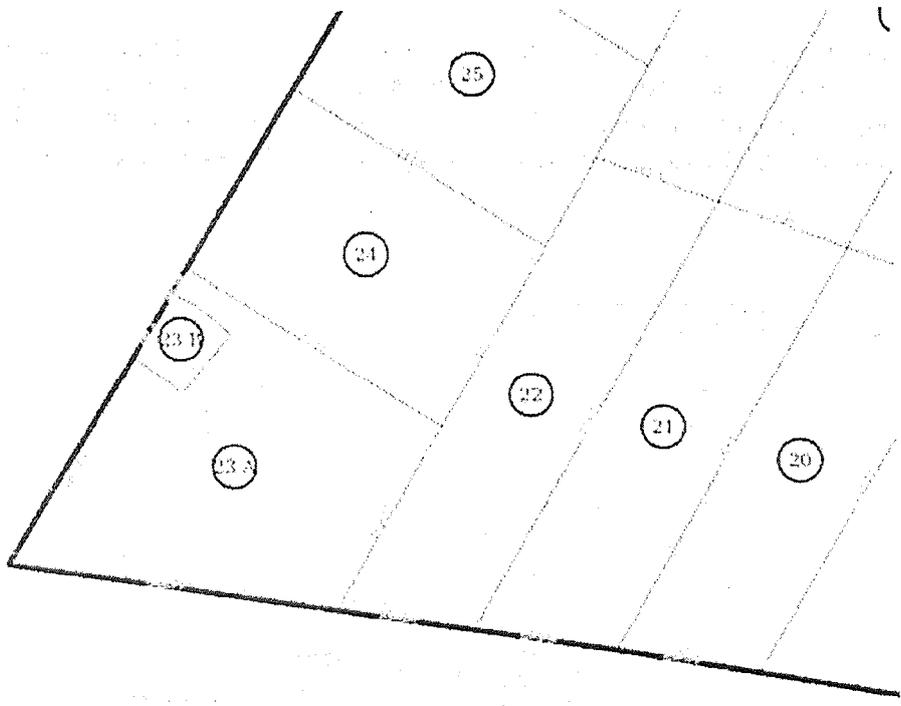
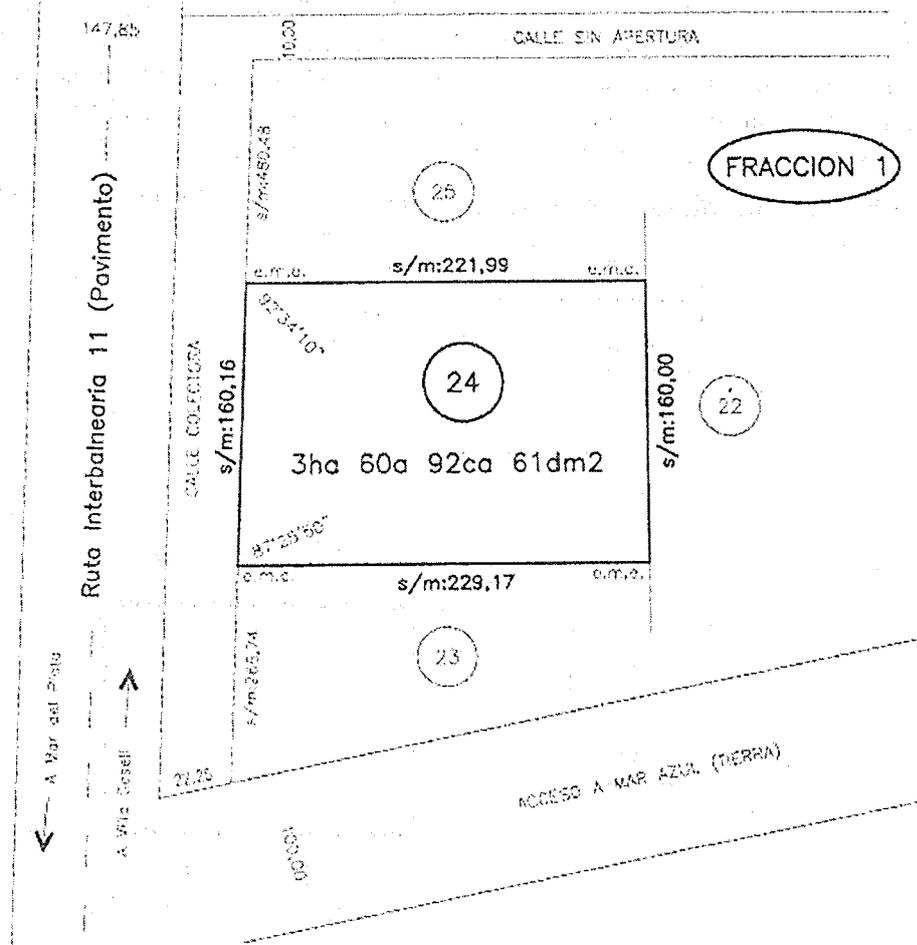
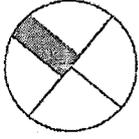


Ilustración 2: croquis parcela

Handwritten signature or initials.

Con respecto a los niveles solo se tiene la altimetría de la parcela 24, que cuenta con desniveles importantes de manera aleatoria, sobre el límite de la parcela 25 tenemos el sector más alto con el nivel +16,49, desde el centro de la parcela hacia la colectora se encuentra el punto más bajo con +10,22, y desde el centro hacia el límite con la parcela 23, se encuentra una "olla" con una superficie que oscila entre los +10,60 y +11,00.

Sobre la calle colectora los niveles oscilan entre los +11,00 y los +11.60.

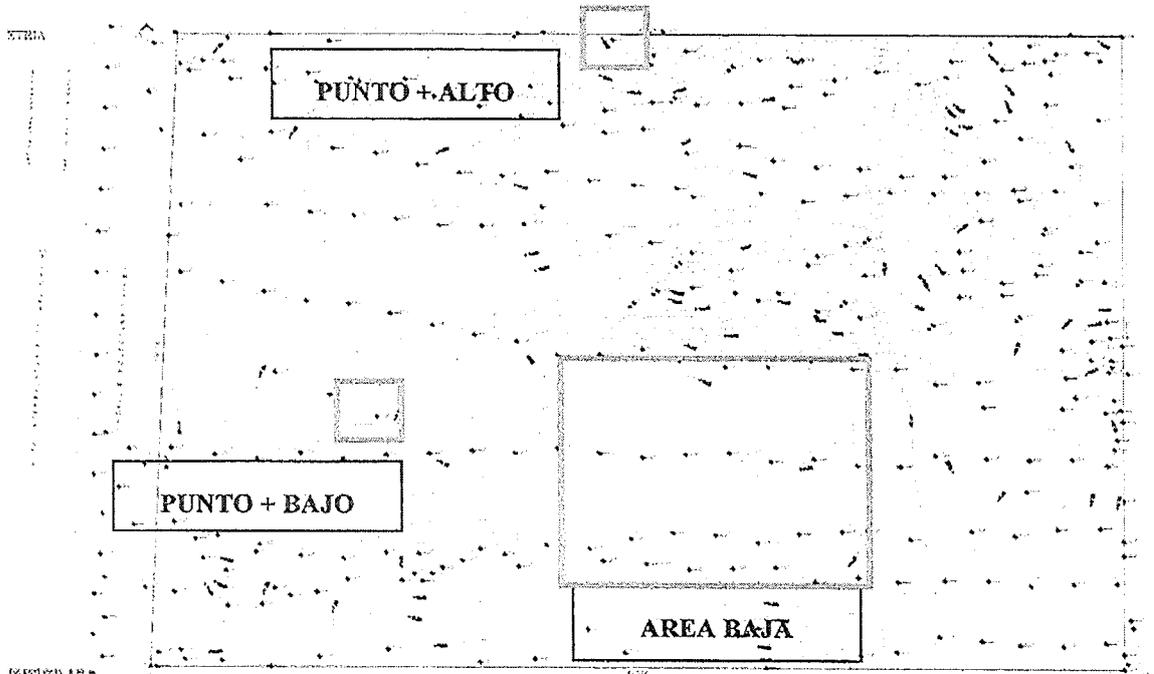


Ilustración: croquis altimetría

Al momento del estudio (Noviembre 2024), se detectó la presencia de la napa de agua a una profundidad de 1,52 m, del nivel del terreno en el cual se realizó la perforación, teniendo como nivel IGM + 9,15 la napa de agua subterránea. Recordando que la misma puede fluctuar de acuerdo a la época del año o de las precipitaciones que se tengan.

5.5. HIDROLOGÍA

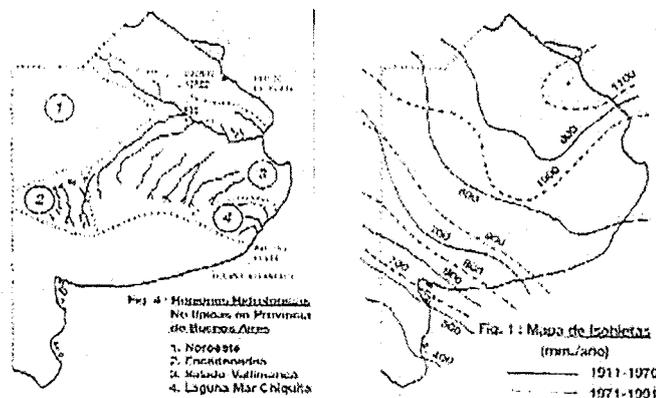
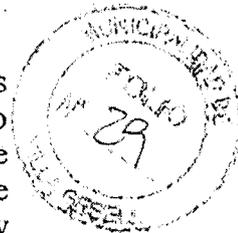


Ilustración: hidrología pcia. de Buenos Aires



Las aguas subterráneas están alimentadas tanto por afluencias subterráneas regionales como por las autóctonas, meteóricas. Conforman el escurrimiento subterráneo regional efluente, que descarga en la plataforma submarina. El exceso de agua de dicho escurrimiento constituye los escurrimientos intermedios y locales, que dan origen a los caudales y volúmenes básicos de las aguas en superficie (causes y lagunas).

Desde el punto de vista hidrogeológico se puede considerar a los terrenos cuaternarios de la llanura pampeana dentro de la sección epipariana. En esta zona hay un predominio de la descarga sobre la recarga. Las aguas subterráneas se encuentran fuertemente salinizadas, con un residuo salino que excede los 200 mg/l. Los sulfatos superan los 300 mg/l y los cloruros los 700 mg/l.

El sector de los cordones conchiles constituye un microambiente geohidrológico, con una permeabilidad aceptable (30 metros/día), constituyendo una zona de recarga local. El reducido espesor de estos depósitos conchiles y la impermeabilidad del sustrato (materiales de naturaleza arcillosa que constituyen la base sobre las que se apoyan los cordones) indican que los mismos se presentan próximos a la saturación.

Es importante que estos depósitos conchiles constituyen un área de reserva (acuífero) de agua de buena calidad y volumen reducido.

5.6. HIDRODINÁMICA

El acuífero freático, principal fuente de agua dulce para el consumo, se encuentra restringido al cordón medanoso costero. Se caracteriza por su excelente infiltración vertical y se transforma en área de recarga de agua subterránea dulce, de origen pluvial, formando acuíferos imprescindibles para la actividad humana y productiva de la región litoral Atlántida.

La configuración geomorfológica ejerce un control fundamental sobre el comportamiento hidrodinámico.

En la zona de médanos existe una divisoria de aguas subterráneas con el eje principal orientado en forma paralela a la línea de costa, siendo coincidente con las mayores alturas del Cordón Costero. El modelo hidrodinámico que surge de esta configuración geomorfológica define al Cordón Costero como la principal zona de recarga regional, donde, luego de un corto tramo de conducción, se produce la descarga en dos direcciones opuestas, la principal hacia el mar y la secundaria al oeste en el ámbito de la Planicie Costera y del Sistema Lagunar Salada Grande.

El escurrimiento subterráneo en dirección Este posee gradiente variable entre 1 y 4 m/Km, mientras que el escurrimiento hacia el oeste presenta un gradiente más uniforme, con valores de 1 a 2 m/Km. Consideraremos a este modelo como el esquema general de escurrimiento. En algunos puntos aislados, la freática aflora en áreas intermedanas.

La relación entre las superficies freática y topográfica es variable dado que la primera reproduce en forma atenuada a la morfología del terreno, generando un mayor desarrollo de la zona de aireación en los sectores más elevados desde donde disminuye hacia el Este y el Oeste. Una condición similar presenta la zona saturada con una disminución más marcada de su espesor hacia el oeste en coincidencia con el ascenso del piso acuífero.



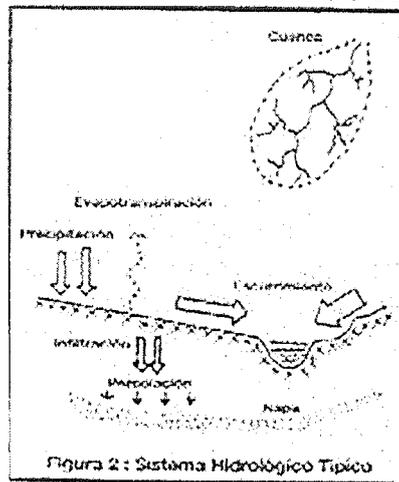
LOS SISTEMAS HIDROLÓGICOS

El ciclo hidrológico presenta movimientos verticales y horizontales de agua y según las características del terreno, principalmente la pendiente, predominarán unos u otros. El ciclo o Balance Hidrológico se puede expresar con la siguiente ecuación:

PRECIPITACIÓN PLUVIAL = RETENCIÓN DE AGUA POR EL SUELO + INFILTRACIÓN + PERCOLACIÓN PROFUNDA + RETENCIÓN SUPERFICIAL + EVAPOTRANSPIRACIÓN + ESCURRIMIENTO.

En los cinco primeros términos el movimiento de agua es vertical, es decir suelo-atmósfera, y en el último horizontal. El agua se desplaza sobre la superficie hacia ríos, lagos y finalmente al mar desde donde se evapora hacia la atmósfera para reiniciar nuevamente el ciclo. De acuerdo a la importancia relativa de cada componente del balance se clasifican los Sistemas Hidrológicos en: Típicos, terreno con pendiente y predominio del escurrimiento; y No Típicos, terreno con escasa pendiente y predominio de los movimientos verticales del agua.

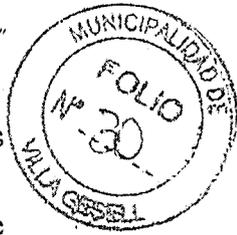
SISTEMAS HIDROLÓGICOS TÍPICOS



- 1) El agua escurre con rapidez en superficie por presentar el terreno buena pendiente. Si la misma es excesiva la velocidad de escurrimiento no permite la infiltración.
- 2) Poca o nula retención superficial. En los paisajes colinados o montañosos no hay agua estancada. Pocas o ninguna cubetas o lagunas.
- 3) Relación estrecha entre precipitación en la cuenca receptora y caudal del curso de agua.
- 4) Red hidrológica jerarquizada con tributarios bien definidos.
- 5) Divisoria de aguas con límites bien definidos.
- 6) Alto riesgo de erosión hídrica.

En los Sistemas Hidrológicos Típicos predomina el escurrimiento y cuando se supera la capacidad de los cauces estos desbordan y se producen inundaciones en general circunscriptas a las márgenes de los ríos, rápidas y violentas.

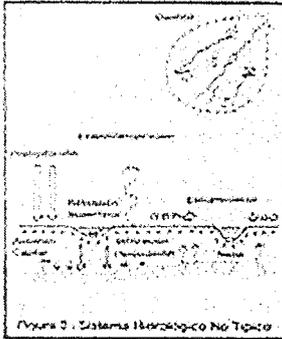
Las intervenciones hidráulicas y agronómicas están destinadas a disminuir la escorrentía y a aumentar la retención superficial, la infiltración y la percolación profunda hacia el acuífero. Las soluciones que se proponen son: retener agua en las



partes altas de la cuenca para evitar que escurran con rapidez hacia las partes más bajas evitando los desbordes, la erosión y aumentando la infiltración.

Como intervenciones agronómicas se hace cultivo en contorno, trazado de camellones siguiendo las curvas de nivel, forestación de laderas, etc. En la Provincia de Buenos Aires no se encuentran, pero se acercan un poco al caso típico la Pampa Ondulada y el Sur Bonaerense, en el Partido de Villa Gesell, no se presenta esta situación, dado el poder de absorción del suelo.

SISTEMAS HIDROLÓGICOS NO TÍPICOS



- 1) Predominan los movimientos verticales del agua por no tener el terreno suficiente pendiente.
- 2) Mucha retención superficial en bajos, esteros y lagunas.
- 3) No se puede relacionar en forma estrecha la precipitación con el caudal de los cursos. Gran variabilidad de dicha relación según situación previa de la cuenca.
- 4) Tributarios mal definidos y tendencia a la paralelización de los cauces con el principal, si es que existe. Generalmente no llegan al mismo, solamente en las grandes crecientes se integra la red hidrológica.
- 5) Los arroyos son interrumpidos por lagunas y llevan agua de la napa en general muy cercana a la superficie.
- 6) Divisorias de agua mal definidas.
- 7) Poca o nula erosión hídrica.

En los Sistemas Hidrológicos No Típicos predominan netamente los movimientos verticales del agua porque la falta de pendiente no permite un buen escurrimiento, en general menos de un 5 % de la precipitación. Cuando esta supera la capacidad de almacenaje de los suelos, se llenan bajos y lagunas, se eleva el nivel de la napa freática y colmada la capacidad de retención superficial se producen extensos anegamientos. Si las lluvias continúan se integra la red de cauces indefinidos, de bajos y lagunas interconectadas y en forma de escurrimiento mantiforme se produce una inundación general como las muy conocidas en la Cuenca del Salado. Es obvio que las intervenciones hidráulicas y agronómicas mencionadas para los Sistemas Típicos no son de utilidad en estos casos.

En la Provincia de Buenos Aires podemos caracterizar como Regiones Hidrológicas No Típicas la Noroeste (arreica), la región de las Encadenadas del Oeste (endorreica) y a la Cuenca del Salado y Laguna Mar Chiquita cuya superficie ocupa en gran parte la Pampa Deprimida (exoreica con dificultad), En el Partido de Villa Gesell, se da la infiltración vertical, por infiltración directa del perfil del suelo.

RS

5.7. ECOSISTEMA

La zona costera es un sistema natural de gran riqueza, es la base económico-productiva de los centros urbanos del litoral marítimo, como es el caso de Mar Azul. La zona es un mosaico de ecosistemas naturales (dunas costeras y playas) y creados por el hombre (plantaciones forestales).

A escala regional se reconocen para el área dos tipos de ambientes desde el punto de vista hidrográfico-ecológico (secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable).

- Litoral marítimo bonaerense: que comprende la costa y franja de dunas de arena.
- Cuenca de Pendiente Atlántica que incluye la gran extensión entre el litoral marítimo y la cuenca del salado, llegando al oeste hasta las Sierras de la Ventana.

5.7.1. PROCESOS NATURALES DOMINANTES

Toda la franja litoral representa una interfase o frontera entre dos sistemas diferentes, el mar y el continente. Un principio en ecología supone que no es necesario conocer todos los elementos del sistema sino las relaciones o intercambios relevantes, son éstos los que deben ser respetados en las distintas intervenciones.

Tal interfase entre sistemas tan diferentes es de trazo muy grueso y de bajo intercambio producido entre elementos físicos más que entre elementos biológicos. En la región litoral los más relevantes son:

- 1. el aporte de arena por deriva litoral desde el mar a la playa (energía hidrodinámica) que determina playas amplias y presencia de dos cordones de médanos, móviles los más cercanos a la playa y los más lejanos fijos, desde Faro Querandí hasta San Clemente;
- 2. el aporte de arena, por energía eólica, desde la playa a los médanos transformando el paisaje en función de la movilidad o fijación artificial.
- 3. el aporte de arena, también por energía eólica, desde los médanos a la playa con características estacionales en función de la intensidad y dirección de los vientos.
- 4. la acumulación de agua dulce en los acuíferos por infiltración de agua de lluvia.

Estos procesos son los que permiten que esta zona sea de playas amplias e ideales para el turismo de tipo balneario y de recreación.

5.7.2. COSTA DE DUNAS

La zona de estudio se agrupa bajo esta denominación, ya que es un sector costero que presentan en el continente una duna costera bien desarrollada (foredune) o un extenso campo de dunas litorales.

La duna costera en estos casos está en equilibrio con la playa y actúa como un importante reservorio de arena para la alimentación de las mismas. El sistema costero por lo general se desarrolla sobre barreras del holoceno y no hay sustrato rocoso en profundidad.

Este tipo de costa se reconoce en la Cuenca del Salado, y se extiende desde Cabo San Antonio hasta Mar Chiquita. Las dunas costeras actúan como defensa y protección



frente al impacto de tormentas y aportan la arena necesaria para la recuperación de la playa pos tormenta. Asimismo, cómo ya se mencionó, constituyen un importante reservorio de agua dulce cuyo acuífero abastece a las localidades que se asientan. Este campo de dunas, denominado barrera medanosa oriental, está integrado por un campo de dunas transgresivo, con un ancho de 4 km en las cercanías de Punta Médanos.

La actividad turística y el asentamiento de poblaciones sobre las costas de dunas, está ocasionando alteraciones sobre el sistema costero. Las medidas de protección y remediación costera que se han implementado desde inicios del siglo XX, así como la construcción de puertos, muelles y defensas costeras, no han hecho más que ampliar o desplazar el fenómeno erosivo en la costa atlántica.

La forestación también ha alterado las características naturales del paisaje de dunas. El incremento en las superficies forestadas sobre los campos de dunas hizo que las dunas se estabilicen, disminuyendo el aporte de arena hacia la playa, incrementando la erosión. Por ello resulta fundamental conocer la vulnerabilidad y el comportamiento morfodinámico y ecológico de las barreras de dunas litorales, antes de continuar con el diseño y planificación urbana de estas localidades. En la zona de estudio se han reconstruido los balnearios sobre pilotes de madera y reubicándolos sobre el antiguo estacionamiento, cómo una medida de remediación de la erosión costera provocada por los antiguos balnearios.

5.7.3. SERVICIOS ECO-SISTÉMICOS COSTEROS

Las áreas costeras constituyen ambientes sumamente dinámicos, productivos y frágiles, debido a la multiplicidad de procesos naturales que en ellas se producen. Gracias a ello ofrecen una amplia gama de Servicios Ecosistémicos de abastecimiento, de regulación y culturales de los que las sociedades se benefician. Estos servicios dependen del buen estado de los procesos y estructura de los ecosistemas. Esta zona de la costa bonaerense es objeto de fuertes presiones debido a la confluencia de usos y actividades llevados a cabo en ellos. Esta relación sociedad-naturaleza está caracterizada por diferencias dinámicas entre los tiempos de la naturaleza y los del hombre, generalmente más cortos y bajo el dominio de una racionalidad netamente economicista y una manifestación predatoria del espacio costero.

Sobre éste frágil sistema natural descrito se ha instalado el centro turístico de Villa Gesell, en un proceso de expansión continua. En este tipo de localidades la población se divide en dos grupos que tienen comportamiento diferente, uno representado por la población local y otro por los turistas, regido por la estacionalidad en el uso de los recursos y la búsqueda de la satisfacción de esas demandas por parte de la gestión local que en muchos casos sobrepasa los niveles críticos de intervención sobre los recursos.

Cómo expresa Marcomini, los datos mundiales revelan un creciente deterioro de los sistemas costeros, todos los impactos producidos por las modificaciones inducidas por el hombre: la estabilización e impermeabilización de médanos; el crecimiento en altura de la capa urbano-canópea; las construcciones sobre los médanos frontales; las construcciones sobre la línea de ribera y las huellas de circulación de vehículos 4x4 sobre la playa; los desagües pluviales hacia el mar; la minería y los movimientos de arena, la contaminación costera; la erosión del acantilado por cárcavas que lo cortan; construcción de defensas, por mencionar algunas; hacen que se reduzca la capacidad del sistema costero para mantener la dinámica y los procesos que lo caracterizan (Marcomini et al., 2011).



1817

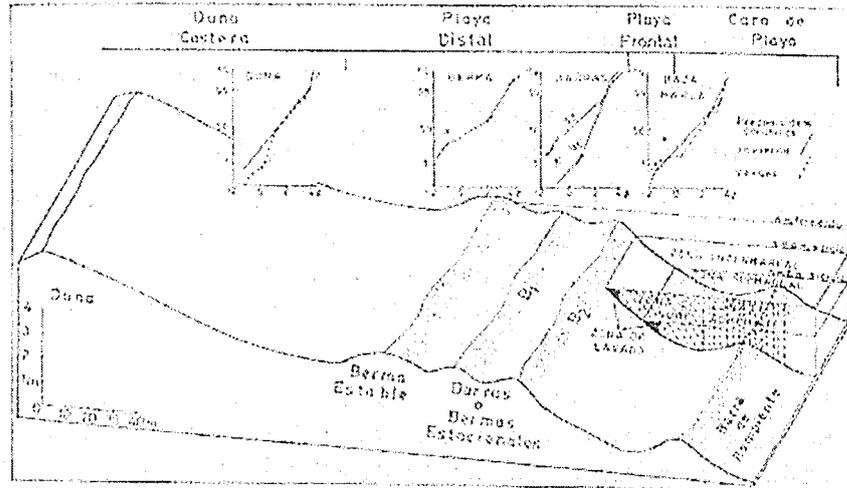


Figura 2. Perfil de playa natural para el área estudiada. subambientes de playa, geofomas asociadas y curvas de frecuencia acumulativas representativas.

Figure 2. Morphodynamics and textural characterization of the natural beach profile and associated sub environments of Villa Gesell.

La demanda crece día a día, especialmente aquella vinculada con un tipo de vida más cercana a la naturaleza, al aire libre y a condiciones diferentes que las que se viven cotidianamente en los grandes centros urbanos lo que representa el mayor desafío a la hora de encontrar un equilibrio y un desarrollo sustentable que garantice la supervivencia del ecosistema, minimizando su degradación y la pérdida de valor.

5.8. FLORA

5.8.1 COMUNIDADES VEGETALES

La zona queda íntegramente comprendida en la región Neotropical, Dominio Chaqueño. Provincia Pampeana, Distrito pampeano oriental. La región se caracteriza por poseer un mosaico de comunidades determinadas por el tipo de suelo, el relieve y la exposición a las inundaciones.

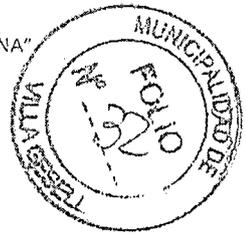
Las dunas costeras constituidas por cordones medanosos paralelos a la línea de la costa, representan un desarrollo de estepas seriales producto de los procesos de fijación de la arena de la playa, el establecimiento de vegetación dunicola y su fauna asociada junto a una progresiva edificación. Esta maduración del cordón ocurre desde el mar hacia el continente en todos los sitios que conservan en gran medida su naturalidad. La extracción de arena por la actividad minera, la fijación de dunas con especies exóticas como pinus, el incremento del pisoteo por el ganado, vehículos, además de la ocupación del suelo por viviendas modifican substancialmente esa sucesión biológica.

Las especies vegetales adaptadas a los ambientes dunicolas o suelos arenosos (psamofilas) están representadas en la zona por Elonurusmuticus, Poa lanuginosa, Panicumracemosum y Seneciocrassflorus, entre otras. Esta comunidad es similar a la que se representa en estos ambientes en Uruguay, aunque menos diversa.

a) Estepa clímax:

Arbustos y subarbustos:

Asteraceae: Baccharisarticulata; Bacchariscoridifolia; Bacchariscrispa;



1817
Thelespermamegapotamicum
Poaceae: Discarialongispina.

Gramíneas:

Poaceae: Andropogonconsanguineus; Andropogonternatus; Aristidapallens;
Bothriochloasaccharoides; Bromusauleticus; Bromusbrevis; Cenchruspauciflorus;
Digitariassellowii; Elionurusviridulus; Eragrostislugens; Panicumbergii;
Panicumurvilleanum; Piptochaetiumnapostaense; Poa ligularis; Setariageniculata;
Setariavaginata; Sorghastrumpellitum; Stipafulviculmis; Stipaichu; Stipalatissimifolia.
Stipaneesiana; Stipatenuissima; Stipatrilotoma.

Hierbas:

Amaranthaceae: Pfaffialanata.
Apiaceae: Eryngiumhorridum.
Asteraceae: Conyzabonariensis; Hypochoerispampasica; Senecioceratophylloides;
Stuckertiella peregrina.
Leguminosae: Lathyruspubescens; Lathyrussubulatus; Vicia selloi.
Onagraceae: Oenotheralongiflora.
Plantaginaceae: Plantagopatagonica.
Rosaceae: Alchemillaparodii.
Verbenaceae: Glandularia peruviana.

b) Estepa halófila:

Aizoaceae: Sesuviumportulacastrum.
Chenopodiaceae: Atriplexundulata; Salicornia ambigua; Suaedapatagonica.
Convolvulaceae: Cressatruxillensis.
Poaceae: Diplachne uninervia; Distichlisscoparia; Distichlisspicata.
Hordeumpusillum. Sporoboluspyramidatus.

c) Estepasammófila:

Asteraceae: Hyalisargentea.
Poaceae: Cortaderiaselloana; Panicumurvilleanum; Poa lanuginosa.

5.8.2 ESPECIES AMENAZADAS

A continuación, se listan una serie de especies autóctonas con su presencia comprometida en la región:

Pteridófitas:

Familia Ophioglossaceae; Ophioglossumcrotalophoroides. Área: suelos húmedos.
Familia Thelypteridaceae. Área: Gral. Madariaga.

Monocotiledóneas:

Familia Gramineae; Digitariainsularis. Área. N.E. de Dolores.
Familia Orchidaceae; Habenariapauciflora. Área: albardones de Gral. Madariaga.

Dicotiledóneas.

Familia Umbeliferae; Eryngiumcoronatum. Área campos húmedos.
Familia Convolvulaceae; Convolvulusrenatifolius. Área: zonas húmedas.
Familia Plantaginaceae; Plantagopenntha. Área: zonas húmedas.
Familia Compositae; Baccharisstenophylla. Área: sierras y campos húmedos.

RS

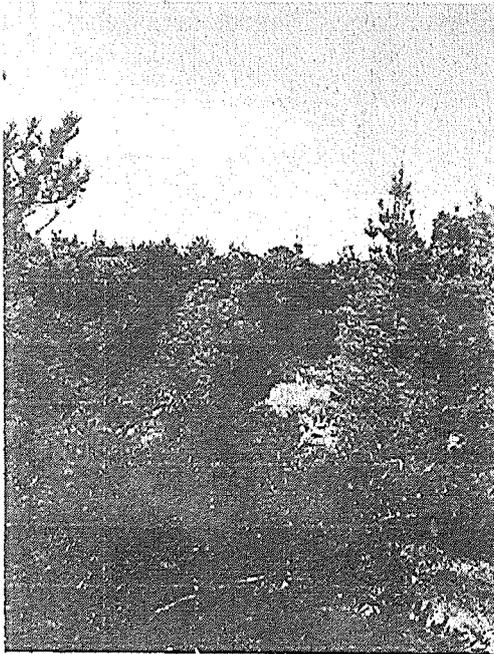
1817

5.8.3 BOSQUES IMPLANTADOS EN LA ZONA DE ESTUDIO

El partido de Villa Gesell y sus localidades Mar de las Pampas y Mar Azul, se encuentra en una gran zona de bosque implantado, producto de las tareas que se realizaron en las primeras décadas del siglo XX. La función prioritaria asignada a estos bosques es la fijación de dunas adquiriendo además un importante valor ambiental, recreativo, y paisajístico.

En general el Partido cuenta con dos tipos de forestaciones:

- Plantaciones juveniles, con menos de 30 años.



- Plantaciones maduras, de más de 50 años.



Son bosques de tipo heterogéneo, se podrían establecer como coetáneo, y con diferentes estratos. Pueden evidenciarse, grandes plantas dominantes y codominantes, que subsisten aun en las parcelas que aún no han sido edificadas.

Las principales especies forestales, en cuanto a extensión de la superficie ocupada, son el pino marítimo (*Pinus pinaster*), el pino insigne o pino de Monterrey (*Pinus*

1817



radiata), el pino piñonero (*Pinus pinea*) y en menor proporción *Pinushalepensis*. Otras especies forestales presentes son: *Cupressussp*, *Populussp*, *Eucaliptos sp* y *Betula alba*.

Estas plantaciones han sufrido distinto grado de alteración debido a la construcción de viviendas y la consecuente eliminación de la cobertura arbórea. En muchos casos las construcciones han conservado la máxima cobertura posible del bosque. Sin embargo, en algunas parcelas, el reemplazo del bosque por parquizaciones es casi completa.

En los médanos costeros se registran especies arbustivas, siendo las dominantes *Acacia longifolia*, *Adesmiaincana*, *Tamarixgallica* y *Myoporumlaetum*.

5.8.4 IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES EN EL TERRENO

La parcela cuenta con un bosque distribuido en bosquetes con densidad bajas de *Pinuspinaster*, aislados, producto de plantaciones iniciales y ran distribución de regeneración.



Ilustración: imágenes satelital de los bosquetes.

Características: Se describen en general las características de la familia a la que pertenece la especie.

Familia Pináceas

Familia de coníferas constituida por árboles normalmente monoicos y perennifolios, con frecuencia de gran talla, aunque en raras ocasiones son arbustos erguidos o rastreros.

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.

1817

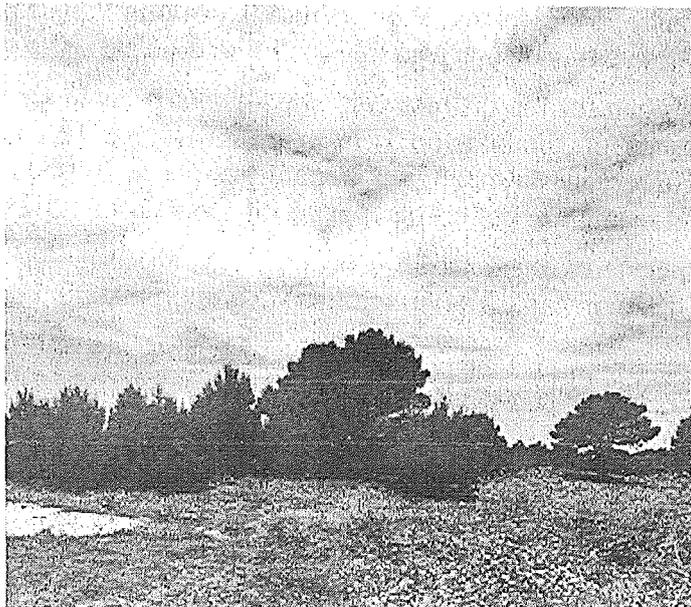


Ilustración: familia Pináceas

Las hojas tienen forma de aguja (acículas) y se insertan helicoidalmente sobre las ramillas. Las flores masculinas están formadas por numerosos estambres, y las femeninas por unos conos, leñosos en la madurez, con brácteas y escamas independientes. Estos conos tardan 2-3 años en madurar. Cada escama tiene dos óvulos. Las semillas (piñones) se encuentran dentro del cono leñoso, a razón de 2 semillas por cada escama, pudiendo ser aladas o no.

Es la familia más extendida de las coníferas, formando amplios bosques en el hemisferio boreal. Posee gran importancia económica por la producción de madera, sin olvidar el papel ornamental que representan tanto sus masas boscosas, como sus ejemplares aislados. Incluye 10 géneros y alrededor de 200 especies, cuya distribución es casi exclusiva de zonas de latitud Norte.

Únicamente una especie de pino sobrepasa el ecuador en el Sureste asiático.

En España se cultivan con fines ornamentales y madereros especies de los siguientes géneros: Abies, Cedrus, Larix, Picea, Pinus, Pseudolarix, Pseudotsuga y Tsuga. De los géneros Abies, Pinus y Picea existen especies nativas.

5.8.5 RODAL DEL PREDIO

Para realizar el estudio del bosque, es necesario tener en cuenta varias de las características descritas anteriormente, además de tener las condiciones actuales que presenta el bosque, para luego poder elaborar un diagnóstico acertado de la situación particular.

En el terreno y de acuerdo a la disposición de los árboles pueden inferirse las siguientes determinaciones:

De acuerdo a los datos obtenidos puede deducirse las siguientes características:

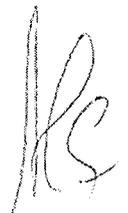
- Los bosquetes se consideran como una unidad, definiéndose como **rodal**, dentro de una masa forestal de mayor tamaño, que es la unidad de bosque Mar azul.



- Este rodal en particular es de tipo discetáneo (la variabilidad entre las edades es significativa), con una disposición irregular no existe un espaciamento ordenado).



- El rodal se define como monoespecífico (formado en su mayoría por una única especie Pinos 100 %).



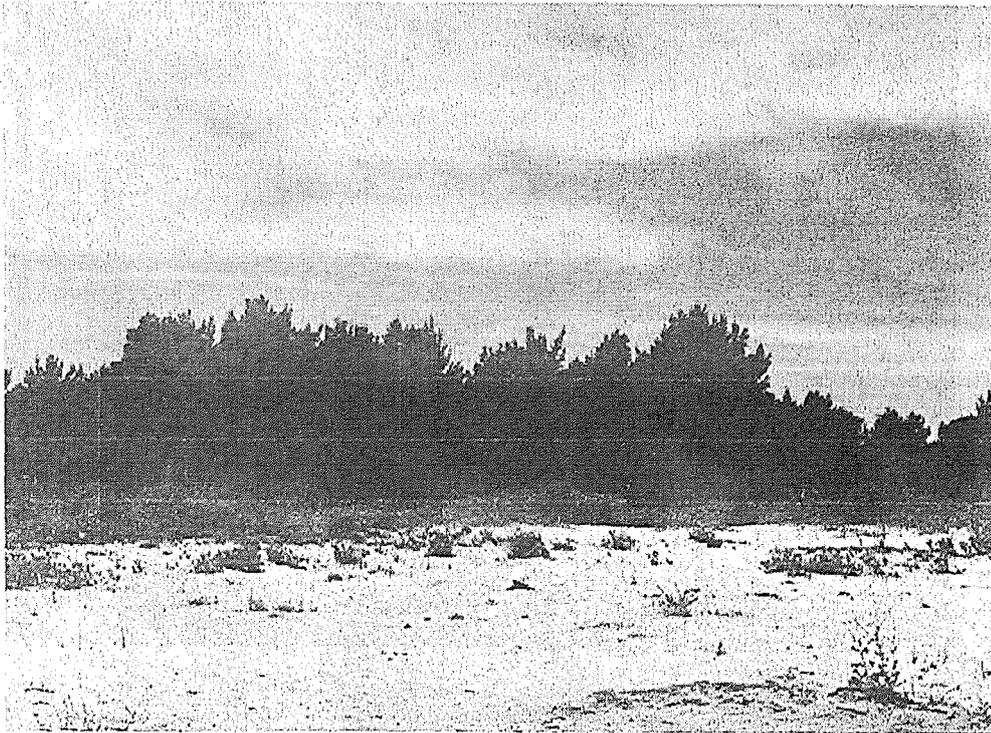
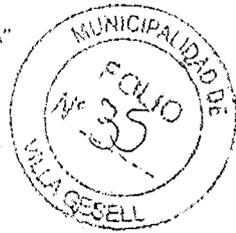


Ilustración: rodal del predio

- Presenta una fisonomía de tipo perennifolio (presencia de hojas en las diferentes estaciones).
- Su estructura (organización espacial) es tipo vertical, es decir se diferencia un único estrato con dominancia de coníferas.
- El crecimiento del rodal es de tipo excurrente, generado principalmente por coníferas es decir fuerte crecimiento apical con respecto a las yemas laterales.
- Excelente regeneración natural



De acuerdo a la edad, puede estimarse en 15 años aproximadamente, se puede inferir que el rodal se encuentra en la etapa de madurez.



1817

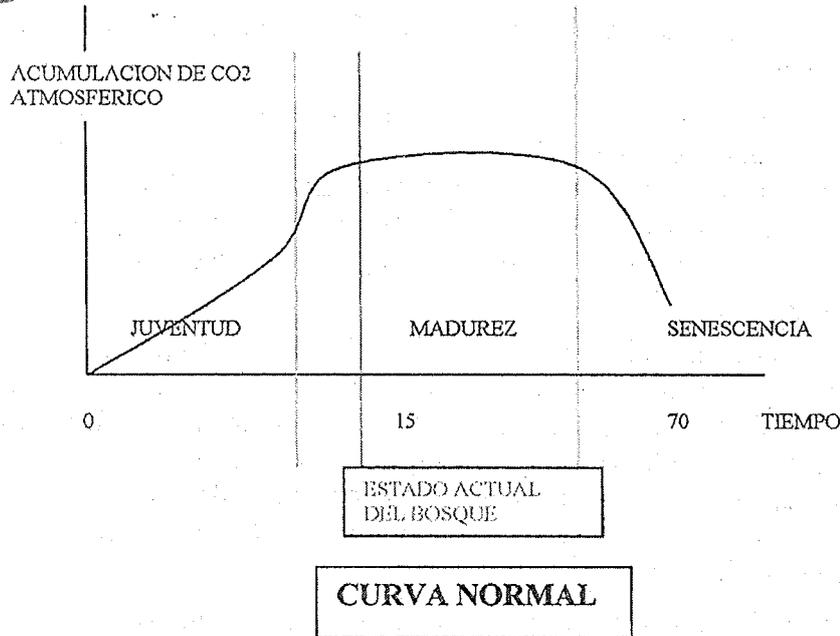


Tabla: estado del bosque

Esto determina que el balance de CO₂ fijado y emitido, no es altamente positivo, pues el ritmo de crecimiento comienza a decaer (recordar que en plantaciones jóvenes se incrementa el balance de CO₂ fijado, y se encuentra en menor proporción el emitido), cuando las plantaciones se encuentran en la meseta de madurez, (cercano a la senescencia) este proceso se invierte, por lo cual es mayor la proporción de emitido que de fijado. Si bien este bosque aún se mantiene sobre la meseta, evidenciando un mantenimiento de la tasa de CO₂ fijado.

Existe una tasa de regeneración en toda el área, que indica una muy buena calidad de sitio.

En cuanto a la extracción de árboles, no se cuenta con ese valor al momento de la elaboración del presente. En general las trazas han sido diseñadas de manera de no intervenir con los árboles, y se realizar las desviaciones necesarias a fin de resguardar los mismos.

Ver en medidas de mitigación.

5.8.6 FIJACION DE DUNAS.

De acuerdo al estudio de fijación de duna presentado, (fecha diciembre 2024, Ing. Forestal Anabela Fernández) se extrae los siguientes:

El proyecto de forestación y restauración en la parcela ubicada en Mar Azul se centra en la estabilización y conservación de las dunas, promoviendo la biodiversidad local a través de un enfoque sostenible. La fijación de las dunas es un componente clave en este proceso, ya que contribuye significativamente a prevenir la erosión del suelo, protege la infraestructura circundante y mantiene la integridad del paisaje costero. A través de la selección de especies vegetales, como el *Pinus pinaster* (pino marítimo), que ofrecen un bajo mantenimiento y una alta adaptabilidad al entorno, se busca estabilizar las dunas de manera natural, favoreciendo su regeneración y reduciendo la necesidad de intervención constante. La especie seleccionada para la vía pública como *Fraxinus americana* (fresno), permitirá a morigerar la temperatura en verano e invierno

(frondosidad de copa-hojas caducas), permitiendo eficiencia energética en los comercios que se instalen en el futuro.

La praderización de las dunas, mediante la siembra de gramíneas y especies de tipo crásulas, no solo ayudará en la estabilización del terreno, sino también en la creación de hábitats para la fauna local, promoviendo la biodiversidad y el equilibrio ecológico de la zona. Además, el uso de especies ornamentales en las áreas comunes garantiza la sostenibilidad del proyecto sin depender de riegos artificiales, lo que refuerza el compromiso con el medio ambiente.

La fijación de dunas no solo cumple un rol funcional en la conservación del suelo y la protección contra la erosión, sino que también mejora la resiliencia del ecosistema ante el cambio climático, creando un entorno natural que se integra de forma armoniosa con la comunidad. Este enfoque integral asegura que el proceso de restauración y conservación sea respetuoso con el medio ambiente, logrando un entorno saludable, equilibrado y armonioso que favorezca tanto la biodiversidad como el disfrute de los residentes y visitantes de la zona.

Debiendo procederse a la fijación de dunas según se establece en el punto 4, en áreas de alta o baja susceptibilidad.

5.9. FAUNA

Si ubicamos el área de estudio en las regiones biogeográficas – de las que se desprenden las zoogeográficas – situamos a la misma a gran escala, en la Provincia Pampeana

Según Ringuelet (Schreiber, 1997) el área de estudio pertenece al Dominio Subtropical, en el límite con el Dominio Pampásico, que corresponde al límite meridional, margen rioplatense de Bs. As. Abarca Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Chaco, Noreste de Santa Fe, casi todo Santiago del Estero y este de Salta y Jujuy. Es por ello que coexisten representantes de la fauna de ambos Dominios

En la Pampa propiamente dicha los mamíferos más conspicuos son vizcachas; algunos marsupiales, como la comadreja; la comadreja colorada; la comadreja y la marmosa, liebres. Hay pocos carnívoros: los zorrinos; zorros; lobito de río, hurón y gato montés.

Hay numerosos roedores como la mara, varias ratas, ratones y lauchas de los géneros oryzomys. También es común el tuco-tuco.

Aunque ya con poblaciones muy reducidas, el área es territorio del ciervo de los pantanos y del venado de las pampas, así como el ñandú, el guanaco, el puma y antiguamente del aguara guazú, el cual se ha retraído hacia el litoral argentino.

En cuanto a las aves se pueden encontrar:

- Las arborícolas: cotorra común; carpinteros; homeros; cabecitas negras; tijeretas, benteveo, calandria, zorzales, naranjeros, tordos, federal, monjita, carancho caracolero, lechuza de campanario, lechuzón de campo, halcón plumizo, teros.
- En las estepas y montes bajos: perdices, martinetas, ataja caminos, viuditas, pecho colorado, chingolos, etc.



- Hay numerosas aves acuáticas: patos de cabeza negra, picazo, pollas de agua, burritos (*Laterallus*), chajá, cuervillo, cisne de cuello negro, gaviotas, etc. Otras aves muy comunes son el chimango, el carancho, las lechecitas vizcacheras.

Entre los reptiles: colubridos, anduque, la culebra verde, la falsa yarará. Las serpientes venenosas son escasas, pero existe la yarará, la de cascabel y la coral. Hay lagartijas del género *Homodonta*, iguánidos y algún anfisbénido. Entre los batracios hay sapos, escuerzos y ranas. También existen tortugas acuáticas.

Los vertebrados pisciformes son en su mayoría subtropicales que llegan por las cuencas del Paraná y del Plata, aunque muy probablemente representados en las aguas de la pampa. Llegan a la cuenca del salado los Cupleidos; calictidos; Anostomidos; y loricaridos.

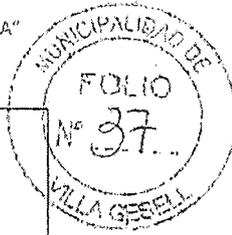
La fauna de insectos es muy variada. típica de la zona es la avispa social camoatí y la lechiguana. Hay hormigas de los siguientes géneros: *acromirmex*; *camponotus*; *Pogonomyrmex*; *pheidole*; etc.

Lista de Especies¹

Anfibios	Mamíferos
Sapo Común (<i>Rhinella arenarum</i>)	Comadreja Overa (<i>Didelphis albiventris</i>) Tuco-tuco de Los Talaes (<i>Ctenomystalarum</i>) Ballena Jorobada (<i>Megapteranovaeangliae</i>) Tonina (<i>Pontoporiablainvillei</i>) Lobo Marino de Dos Pelos (<i>Arctocephalus australis</i>) Lobo Marino de Un Pelo (<i>Otaria byronia</i>)
Reptiles	Peces
Culebra de Líneas Amarillas (<i>Lygophis anomalus</i>)	Pez Palo (<i>Percophis brasiliensis</i>) Mero de Patagonia (<i>Acanthistius patachonicus</i>) Pescadilla Común (<i>Cynoscion guatucupa</i>) Burriqueta (<i>Menticirrhus americanus</i>) Corvina Rubia (<i>Micropogonias furnieri</i>) Saraca (<i>Brevoortia aurea</i>) Pez Sapo (<i>Porichthys porosissimus</i>) Pejerrey Escardón (<i>Odontesthes argentinensis</i>) Raya Marrón (<i>Sympterygia acuta</i>) Raya Marmorada (<i>Sympterygia bonapartii</i>) Gatuzo (<i>Mustelus schmitti</i>)
Caracoles, Almejas Y Pulpos	Arañas, Alacranes, Ácaros Y Parientes
Voluta Negra (<i>Pachycymbiola brasiliana</i>) Olivancillaria aurceus Oliva de Playa (<i>Olivancillaria auricularia</i>) Caracol Español (<i>Otalapunctata</i>) Caracol de Jardín (<i>Cornuaspersum</i>) Caracol de Las Dunas (<i>Theba pisana</i>) Deroceras invadens Limacus flavus Berberecho (<i>Donax hanleyanus</i>)	Parasteatodapedariorum Araña Parda de Casa (<i>Steatodagrossa</i>) Falsa Viuda Negra Triangulada (<i>Steatodatriangulosa</i>) Araña Tejedora Roja (<i>Alpaida gallardoi</i>) Araña del Limonero (<i>Araneus lathyrius</i>) Hognabivittata Abaycosaparuensis Badumna longinqua

¹Fuente: https://www.argentinat.org/check_lists/16938-Pinamar-Check-List

Almeja Amarilla (<i>Amarilladesmamactroides</i>) Tivela dentaria Almeja Rosada (<i>Eucallistapurpurata</i>) Ostreapuelchana Vieira (<i>Aequipectentehuelchus</i>) Almeja Dulce (<i>Glycymerislongior</i>)	Araña Tejedora Sudamericana (<i>Metaltellasiomoni</i>) Cotinusavittata Saitisvariegatus Megafreyasutrix Arañón del Monte (<i>Polybetespythagoricus</i>) Araña Patona (<i>Pholcusphalangioides</i>) Araña Escupidora (<i>Scytodesglobula</i>)
Aves	Insectos
Carpintero Real (<i>Colaptesmelanochloros</i>) Cotorra (<i>Myiopsittamonachus</i>) Lechucita de Las Vizcacheras (<i>Athenecunicularia</i>) Paloma Picazuro (<i>Patagioenaspicazuro</i>) Paloma Manchada (<i>Patagioenas maculosa</i>) Torcaza Común (<i>Zenaida auriculata</i>) Chiricote (<i>Aramidescajaneus</i>) Playerito Rabadilla Blanca (<i>Calidrisfuscicollis</i>) Gaviotín Lagunero (<i>Sternatrudeau</i>) Gaviota Capucho Café (<i>Chroicocephalusmaculipennis</i>) Gaviota Capucho Gris (<i>Chroicocephaluscirrocephalus</i>) Gaviota Cocinera (<i>Larusdominicanus</i>) Tero (<i>Vanellus chilensis</i>) Ostrero Pardo (<i>Haematopuspalliat</i>) Pinguino Patagónico (<i>Spheniscusmagellanicus</i>) Petrel Gigante Antártico (<i>Macronectesgiganteus</i>) Albatros Ceja Negra (<i>Thalassarchemelanophris</i>) Cuervillo Cara Pelada (<i>Phimosusinfuscatus</i>) Cuervillo de Cañada (<i>Plegadischihi</i>) Chiflón (<i>Syrigmasibilatrix</i>) Carancho (<i>Caracara plancus</i>) Agregar una observación Chimango (<i>Milvago chimango</i>) Picaflor Verde (<i>Chlorostilbonlucidus</i>) Picaflor Garganta Blanca (<i>Leucochlorisalbicollis</i>) Chajá (<i>Chauna torquata</i>) Pato Maicero (<i>Anasgeorgica</i>) Taguató (<i>Rupornismagnirostris</i>) Gavilán Planeador (<i>Circusbuffoni</i>) Gavilán Mixto (<i>Parabuteounicinctus</i>) Hornero (<i>Furnariusrufus</i>) Espinero Pecho Manchado (<i>Phacellodomusstriaticollis</i>) Golondrina Parda (<i>Progne tapera</i>) Golondrina Doméstica (<i>Progne chalybea</i>) Tordo Renegrado (<i>Molothrusbonariensis</i>) Pecho Amarillo Chico (<i>Pseudoleistesvirescens</i>) Tordo Músico (<i>Agelaioidesbadius</i>) Agregar una observación Gorrión (<i>Passerdomesticus</i>) Ratona (<i>Troglodytesaedon</i>) Zorzal Colorado (<i>Turdusrufiventris</i>) Chingolo (<i>Zonotrichiacapensis</i>) Calandria Grande (<i>Mimussaturminus</i>) Verdón (<i>Embernagrplatensis</i>) Cabecitanegra (<i>Spinusmagellanicus</i>) Suiriri Real (<i>Tyrannus melancholicus</i>) Tijereta (<i>Tyrannus savana</i>) Benteveo (<i>Pitangussulphuratus</i>)	Argyrotaeniasphaleropa Esfinge Rústica (<i>Manduca rustica</i>) Heliconisapagenstecheri Saltarina Amarilla (<i>Hylephilaphyleus</i>) Plateada Común (<i>Epargyreustmolis</i>) Enlutada de Blanco (<i>Erynnisfuneralis</i>) Dama Manchada (<i>Vanessa carye</i>) Dama Pintada (<i>Vanessa braziliensis</i>) Espejitos (<i>Dione vanillae</i>) Limoncito Común (<i>Abaeisdeva</i>) Hormiguera Común (<i>Aricorissignata</i>) Polilla Bruja (<i>Ascalaphaodorata</i>) Polilla Tigre de Las Cruces (<i>Dysschema sacrificata</i>) Polilla Granulada (<i>Feltiasubterranea</i>) Sceliphronasiaticum Bicyrtesdiscisus Stictia flexuosa XylocopaAugusti Polistescinerascens Platyphoracongregata Agregar una observación Alagoasacoccinelloides Escarabajo del Mburucuyá (<i>Cacoscelisnigripennis</i>) Vaquita Verde (<i>Diabroticaspeciosa</i>) Vaquita (<i>Eriopisconnexa</i>) Harmoniaquadripunctata Vaquita Asiática (<i>Harmoniaaxyridis</i>) Vaquita Sin Manchas (<i>Cyclonedasanguinea</i>) Hyperaspis festiva Catarina Cardenal (<i>Noviuscardinalis</i>) Nycteliaexasperata Burrito de la Vid (<i>Naupactusxanthographus</i>) Naupactusauricinctus Gorgojo de la Rosa (<i>Pantomoruscervinus</i>) Sphenophorus brunnipennis Gonipteruspulverulentus Gonipterus platensis Guitarrero (<i>Paromoeocerusbarbicornis</i>) Torito (<i>Diloboderusabderus</i>) Ornebiusalatus Langosta Verde de Pastizal (<i>Conocephaluslongipes</i>) Neoconocephalusbrevis Grammadera clara Orphulellapunctata Euplectrotettixferrugineus Ronderosiabergii Allotruxalisgracilis
Otros Animales	
Percebe Bellota del Pacífico (<i>Balanusglandula</i>)	



<p>Cangrejo Violeta de Las Rocas (<i>Danielethusrenulatus</i>) Cangrejo Nadador (<i>Ovalipestrimaculatus</i>) Armadillidiumnasatum Bicho Bolita Mediterráneo (<i>Armadillidiumvulgare</i>)</p>	<p>Chicharrita Rayada (<i>Siboviasagata</i>) Bucephalagoniaxanthophis Lethocerusannulipes Alquiche Chico (<i>Edessa meditabunda</i>) Chinche Americana del Pino (<i>Leptoglossusoccidentalis</i>) Erythrodiplaxcorallina Micrathyriahypodidyma Alguacil Bonaerense (<i>Rhionaeschnabonariensis</i>) Ischnurafluviatilis Mosquito Africano de la Fiebre Amarilla (<i>Aedes aegypti</i>) Mosquita de la Humedad (<i>Clogmiaalbipunctata</i>) Mosca del Maíz (<i>Toxomeruspolitus</i>) Mosca Zángano Europea (<i>Eristalistenax</i>) Stevenia deceptoria Calliphoravicina Anthomyiapunctipennis Atherigonareversura</p>
---	--

Tabla: especies de fauna

Handwritten signature

6. CARACTERIZACION SOCIECONOMICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA

6.1. BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE VILLA GESELL

El devenir de Villa Gesell está ligado a la figura de su Fundador, Carlos Idaho Gesell, comerciante e inventor dedicado a la fabricación y venta de muebles y artículos para bebés. Para asegurarse la obtención de la madera para su fábrica decidió plantar un bosque en un amplio campo de médanos en la costa bonaerense sin saber que fundaría una ciudad.

La evolución de Villa Gesell presenta tres fases de desarrollo:

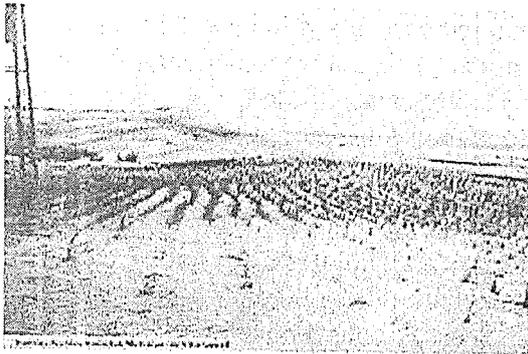
- La primera se basa en la fijación de los médanos y tareas de forestación con especies exóticas (1931-1940) Estabilizado el movimiento de arena surge la idea de urbanizar.
- La segunda fase basada en la colonización y búsqueda de inversores para la conformación de una nueva sociedad (1941-1970).
- La tercera fase promueve el desarrollo de la localidad a partir del valor otorgado a la playa como recurso natural y económico (1971-2012).



Carlos Idaho Gesell

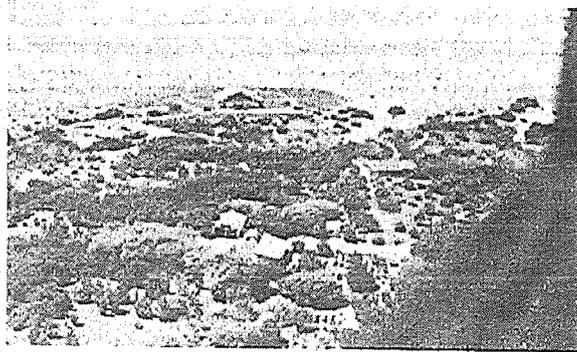
(1931-1940) Primera fase: La Fijación de los Médanos: Según los registros de propiedad consultados las tierras donde se funda Villa Gesell pertenecían a la familia Leloir e integraban el partido de General Madariaga. Los primeros propietarios deciden desafectar el borde costero de su estancia dedicada a la cría de ganado, formado por una barrera medanosa. De esta manera surge una fracción de 3027 has de médanos que son puestas a la venta y las adquiere un vecino de Madariaga llamado Saenz Valiente con la intención de realizar un emprendimiento dedicado a la cría de cerdos. El sistema de corrales construido (palo a pique) la naturaleza del suelo (arenoso) y los hábitos de la

especie (cavar) pronto desalentaron al inversor ya que los cerdos se escapaban y el negocio se desvanecía.



(1941-1970) Segunda fase: Colonización y búsqueda de inversores para la conformación de una nueva Sociedad: La segunda fase se caracteriza por el crecimiento del balneario que asume las características de un proceso de colonización donde el fundador intenta captar inversores y una población residente para conformar una nueva sociedad. El carácter y la tenacidad de Gesell lo llevó a quedarse con la inversión en la costa y ante la falta de dinero reemplazó el fin forestal por turístico inmobiliario, construyó una vivienda (La Golondrina) y la alquiló durante el verano de 1941, luego llegaron los turistas y el primer loteo, dos años más tarde comenzó la urbanización.

El fundador vislumbró la posibilidad de construir un balneario que mantuviera las oscilaciones del terreno adoptando un trazado irregular y diseño de villa alpina con casas bajas de una o dos plantas y techo de tejas a dos aguas. La creciente urbanización posee 3 casas: el galpón cercano al vivero que servía de albergue para los obreros, la casa particular de Gesell y la Golondrina. En 1942 se realiza un segundo loteo y se construye el primer hotel (Hotel Playa). En los años siguientes continúan los loteos con trazados sinuosos y los fraccionamientos respetan la topografía del terreno logrando un aspecto original. Las calles paralelas a la costa reciben el nombre de Avenidas y las perpendiculares al mar se llaman Paseos aplicando una numeración creciente que facilita la localización. De a poco se fue concentrando la hotelería a lo largo de la costa entre la Avenida 3 y el Mar, los comercios sobre la avenida 3 y las casas de los habitantes permanentes entre la Avenida 3 y la Avenida Silvio Gesell.



El crecimiento de servicios y radicaciones comerciales impulsan la construcción y las empresas familiares. Se perfila y desarrolla la ciudad basada en la actividad turística del verano y la construcción durante el resto del año. La urbanización fue pensada como un lugar distinto para personas a las cuales les gustara la vida lo más natural y simple posible (Gesell, 1983). En la década de los años 60 el pujante centro turístico registra 1347 habitantes, luego recibe parte del movimiento hippie argentino y adopta una

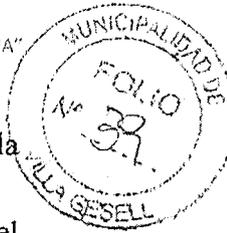
imagen de bohemia y libertad, es el tiempo de los mochileros, los fogones, las carpas y la vida nocturna frente al mar (Masor, 1975).

El crecimiento urbano se intensificó especialmente en los primeros 300 mts de la línea de costa y en los sectores céntricos de la ciudad, sobre terrenos ocupados por los médanos. La superficie construida aumentó la impermeabilidad del suelo y en consecuencia los flujos superficiales evacuan directamente sobre la playa (Gesell, 1893; Masor, 1975).

Consolidada el área central, la localidad se expande hacia el sur en forma paralela a la costa aumentando la oferta de alojamiento extra hotelera, y hacia el oeste profundizando el crecimiento demográfico con radicación de población estable en 1970 la población alcanza los 6341 habitantes. De las 3 casas construidas en 1942, a mitad del siglo XX ya había más de 300 viviendas. El servicio eléctrico suministrado gratuitamente por Gesell colapsa ante el creciente número de usuarios, en 1950 se crea la Cooperativa de Electricidad, con un aporte muy importante del Fundador, hasta que en 1956 alcanza la personería jurídica y comienza su expansión. En el año 1963 se funda la Cooperativa Telefónica. Luego de conciliar diferentes posturas entre los actores sociales llegó el pavimento. El Fundador con avanzada edad y juzgado como anti progresista se oponía porque temía perder la tranquilidad y transformarse su tranquila villa en un bullicioso destino; finalmente triunfa la opinión contraria.

(1971-2012) Tercera fase: El Desarrollo de la ciudad unido al valor otorgado a la playa como recurso natural y económico: La década de los años 70 se presenta como un momento de crisis y cambio. A medida que el balneario crece se origina un conflicto con la localidad cabecera municipal del Partido de General Madariaga. El trazado de la nueva localidad adopta un diseño longitudinal paralelo a la línea costera y se expande rápidamente hacia el sur debido a la plusvalía que generan los servicios urbanos en los lotes adquiridos sin construcción, la Municipalidad intenta implementar un Plan de Ordenamiento Urbano siguiendo las pautas del organismo provincial a fin de consolidar la urbanización impidiendo nuevos loteos hacia el sur. La comunidad entendió que esta medida paralizaba la construcción, los inversores se irían y los residentes perderían sus trabajos. Bajo la iniciativa de la Sociedad de Fomento se organiza un movimiento denominado "El Geselazo" donde un importante número de vecinos marcha a la Municipalidad de Madariaga y luego de varias reuniones logra dejar sin efecto la ordenanza que regulaba la nueva zonificación. En respuesta al plan municipal frustrado Carlos Gesell implementa una estrategia comercial que denomina "Plan Galopante" donde estipula una reducción del 50% del valor del terreno si la edificación se termina en un plazo de 6 meses contando a partir de la fecha de compra. De esta manera el Plan Galopante se convirtió en un instrumento eficaz para la comercialización de los lotes y permitió una efectiva ocupación y construcción tratando de desalentar a los posibles compradores que solo buscaban beneficiarse con la reventa del terreno, luego de tener los servicios urbanos básicos. Las condiciones de financiación y las facilidades para la construcción atrajeron a inmigrantes europeos (alemanes, suizos, austriacos, italianos y españoles) y familias argentinas que en búsqueda de un nuevo destino se adaptaron a las inclemencias del lugar y conformaron una sociedad caracterizada por la vitalidad del Fundador.

La implementación del Plan Galopante en Villa Gesell originó un crecimiento explosivo y desordenado de la ciudad, carente de planificación que estructure la expansión urbana, prevea espacios públicos y la prestación de obras de infraestructura. En 1970 la población asciende a 6.341 habitantes quintuplicando los valores del año 60, se consolida el área central y se expande hacia el sur en forma paralela al litoral



profundizando el crecimiento demográfico en la zona oeste con radicación de la población estable.

El crecimiento urbano y poblacional impone romper vínculos administrativos con el Partido de General Madariaga. Se gesta un proceso de separación que culmina con la formación del Partido de Villa Gesell, comprendiendo a Villa Gesell como cabecera y las localidades de Las Gaviotas, Mar de las Pampas y Mar Azul (ley 9949/81) completando un frente marítimo de 60 km de largo por 5 km de ancho. En el año 1983 Villa Gesell se declara Partido, conformándose por los núcleos urbanos de Mar Azul, Las Gaviotas y Mar de las Pampas, además del de la ciudad cabecera, estableciendo sus actuales límites al Norte con la localidad de Cariló, Partido de Pinamar; al Sur con el Canal 5, Partido de Mar Chiquita; al Este limita con el Mar Argentino y al Oeste con la Ruta 11 Interbalsearia, contando con algunas fracciones más allá de este límite, como el aeropuerto y el cementerio.



6.2. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO

La parcela, se encuentra en la entrada al ingreso de Mar Azul, en una zona en franca expansión, con nuevos loteos y desarrollos que se están conformando en las inmediaciones.



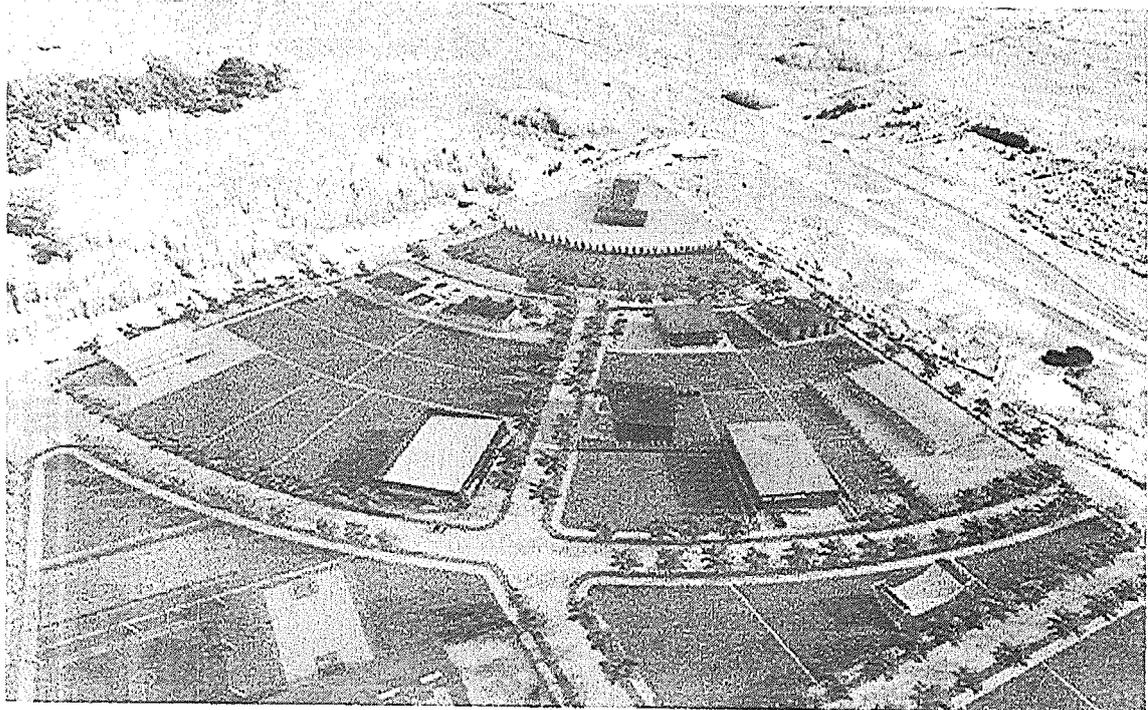
1817

ENTORNO

nuevos emprendimientos en desarrollo



La nueva propuesta con parcelas comerciales, permitirá un desarrollo de servicios, bajo la modalidad Warehousing, que es el desarrollo de naves comerciales.



La medición de ruidos es baja, por no existir interferencias se toma como base un promedio de 55 Db.



Medidas

TIME	MIN	MAX	AVG
00:10:01	29	89	61



50 dB Oficina tranquila, Calle tranquila

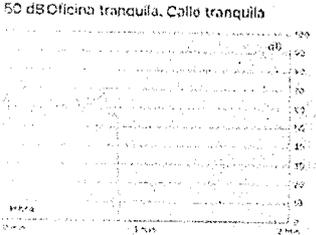


Ilustración: medición niveles de ruido

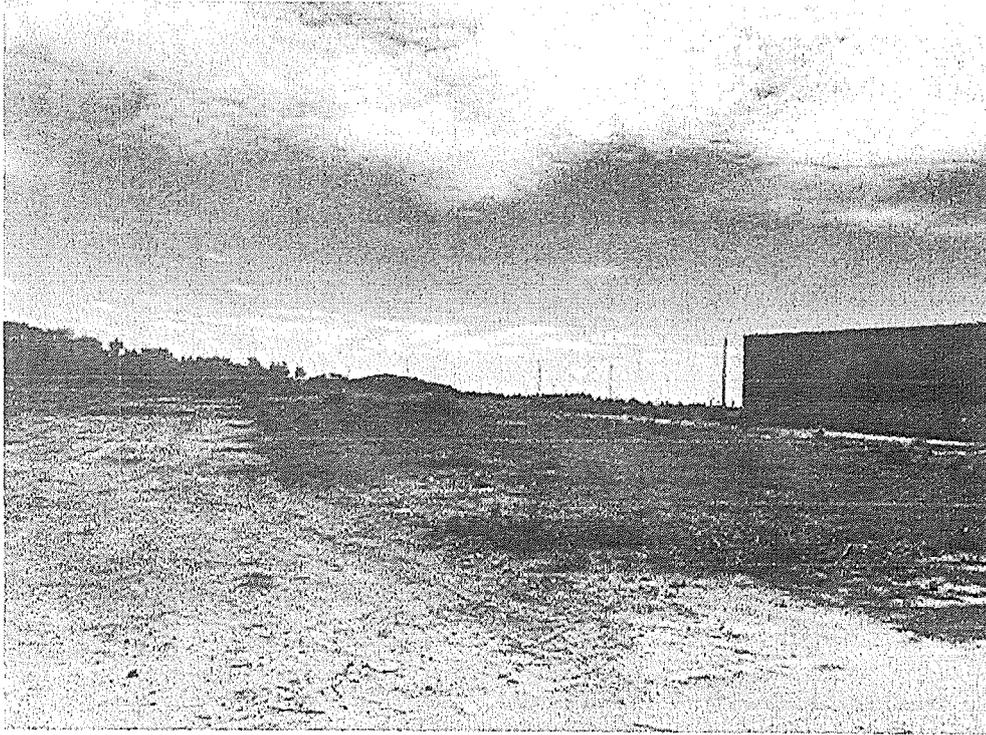
6.2.1 FLUJO VEHICULAR

La avenida Astengo Morando es la principal vía de acceso, y se toma esta como flujo directo, desde la ruta N°11.



Ilustración: ingreso parcela

Analizando el flujo vehicular, podemos observar que esta calle es nexa de ingreso a la parcela.



Se destacan dos flujos:

- 1- Ruta N°11- Avenida Morango- ingreso parcela (color rojo).
- 2- Desde Mar de las Pampas- Avenida Monte Hermoso- Avenida Morango- ingreso parcela. (color amarillo).

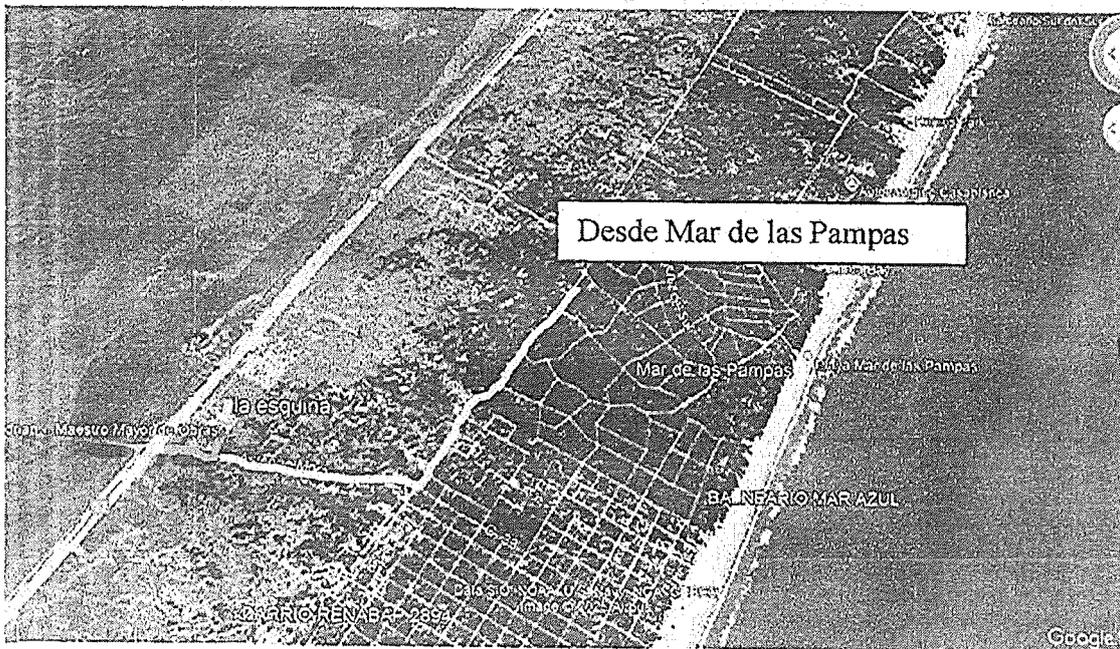


Ilustración: imagen satelital con diagramas de ingresos.

Debido a la localización de la parcela, de los dos accesos, el mejor en todas las condiciones es desde el de color rojo, porque tiene fácil accesibilidad es adoquinado. Mientras que la opción dos, cuenta con parte de suelo estabilizado, teniendo mayor longitud y mayor posibilidad de deterioro de la calle por tránsito pesado.



[1817

6.3. DEMOGRAFÍA

Según el Censo Nacional 2022, la localidad de Mar Azul registra una población de 3.355 habitantes permanentes, lo que representa un incremento del 86,7 % respecto a los 1.797 habitantes contabilizados en 2010, y un crecimiento del 306,6 % en comparación con los 825 registrados en el Censo 2001. Esta acelerada expansión demográfica se enmarca en el crecimiento sostenido de las localidades del sur del Partido de Villa Gesell, particularmente Mar Azul y Mar de las Pampas, que conforman un aglomerado turístico-residencial de creciente importancia. La tendencia responde, por un lado, al desarrollo del turismo como actividad económica central y, por otro, al fenómeno de radicación permanente de familias y trabajadores, en especial a partir del auge del turismo nacional desde la segunda década del siglo XXI.

El perfil poblacional de Mar Azul se caracteriza por una población joven y económicamente activa, vinculada mayoritariamente a actividades del sector terciario y a la construcción, en un contexto marcado por la estacionalidad. Este crecimiento demográfico plantea nuevos desafíos en materia de servicios públicos, infraestructura, planificación urbana y sostenibilidad ambiental.

6.4. FACTORES SOCIOCULTURALES

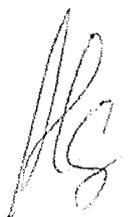
Se incluyen dentro de estos factores un variado espectro de elementos cuya ponderación depende de la valoración que respecto de cada uno de ellos tenga la comunidad residente y no residente en el ámbito de estudio. Esta valoración se relaciona con el interés de la comunidad reflejado en los medios locales de comunicación, en su actividad y sus formas de organización.

Tienen importancia para el proyecto los siguientes elementos:

- El concepto de ciudad manteniendo la identidad de bosque y la estructura que hoy ha adquirido.
- El bosque como patrimonio social
- El agua potable como bien escaso
- El paisaje es el principal atractivo de la localidad, es una combinación única entre bosque (implantados), playas y mar; Playas amplias y ecológicas, en equilibrio con sus bosques de pinos, con sus pintorescos barrios residenciales, los estilos arquitectónicos, los sectores comerciales y los espacios para la aventura en los médanos son el sello del paisaje de esta localidad.

6.5. ACTIVIDAD ECONÓMICA

La economía del Partido de Villa Gesell está profundamente condicionada por la estacionalidad de la actividad turística, fenómeno característico de los municipios del corredor Atlántico bonaerense —la denominada “Atlántida Argentina”—, junto con La Costa, Pinamar y Mar Chiquita. Durante la temporada alta, el ingreso de una población flotante que supera ampliamente a los residentes provoca una expansión significativa de la demanda agregada, especialmente en los rubros de hotelería, gastronomía,



esparcimiento, comercio, servicios inmobiliarios y profesionales. Este incremento estacional de la actividad genera una fuerte demanda laboral, que es cubierta con recursos locales, regionales (como Madariaga o Dolores) y extrarregionales (provincias del norte, conurbano bonaerense e incluso extranjeros).

La estructura ocupacional refleja este comportamiento dual del mercado de trabajo: en verano, aumentan los grandes empleadores con más de 30 trabajadores contratados y se quintuplica la cantidad de empresas con menos de cinco empleados. En contraste, durante la temporada baja predominan las unidades económicas pequeñas, a excepción de aquellas prestadoras de servicios esenciales o que operan todo el año. Esta dinámica afecta especialmente al comercio y los servicios, que dependen del flujo turístico y ven disminuida la demanda interna durante la contraestación.

Territorialmente, la localidad cabecera (Villa Gesell) concentra la mayor parte de los establecimientos económicos, aunque el crecimiento de las localidades del sur ha comenzado a redistribuir algunas actividades. Según el diagnóstico elaborado por Bono (1997), la normativa municipal y las restricciones para la localización de ciertas actividades han influido en los movimientos poblacionales dentro del municipio, similar a lo observado en localidades como Cariló u Ostende.

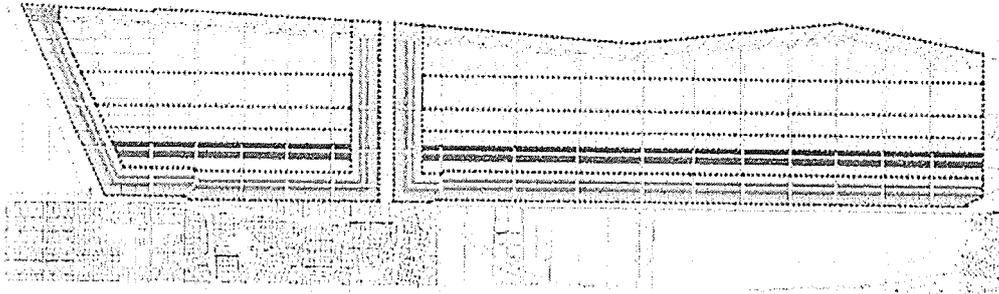
Desde el punto de vista sectorial, Villa Gesell forma parte del grupo de Municipios Urbanos bonaerenses, con más del 45 % de su superficie urbanizada. Su franja costera de 41 km de largo y suelos predominantemente arenosos (de 5 km de ancho promedio) favorecen el desarrollo de actividades terciarias. El sector primario es incipiente y se expresa en iniciativas de pesca artesanal (con unos 20 pescadores activos), silvicultura, apicultura (con cerca de 3.000 colmenas), y horticultura bajo cobertura, en proceso de expansión para abastecer el mercado local.

En cuanto al Producto Bruto Interno (PBI), los datos disponibles muestran una predominancia del sector terciario, con fuerte influencia del turismo. Según Tauber (1998), en 1997 el PBI local fue de \$241.665.969, con un 60,14 % aportado por el sector terciario (especialmente servicios inmobiliarios, financieros, comercio y hotelería), un 39,82 % por el sector secundario (liderado por la construcción), y solo un 0,04 % por el sector primario. Aunque estos datos requieren actualización, la estructura económica general del municipio mantiene el mismo perfil: fuerte concentración en el sector terciario vinculado al turismo, con una incidencia creciente de la construcción como complemento clave.

En resumen, la economía de Villa Gesell se caracteriza por una fuerte dependencia del turismo como principal generador de ingresos y empleos, especialmente a través del alquiler de propiedades, el comercio, la gastronomía, los servicios y la construcción. Sin embargo, esta dependencia estacional también representa un desafío estructural, por lo que el municipio busca diversificar su oferta turística y fomentar el arribo de visitantes durante todo el año, promoviendo una economía más estable y sostenible.



6.6. SUBSISTEMA MEDIO CONSTRUIDO



Mapa 2.3.3 - Plan Director
Sud-Oeste

La ordenanza en vigencia, define para el Plan Director Sud-Oeste:

- b) Desarrollo de una zona destinada a usos residenciales multifamiliares de baja densidad de carácter extraurbano
- c) Desarrollo de una zona destinada a quintas recreativas
- d) Zona destinada a Logística, Industria y Equipamiento.

PLAN DIRECTOR SUD OESTE

Justificación y racionalidad de la propuesta

La racionalidad de la propuesta queda explicada con la baja intensidad de uso de suelo. El principio general de ocupación establecido para esta área es de una densidad bruta media baja (30 hab./ha). La mayor densidad establecida para el área (60 habitantes/hectárea) se establece en el centro del territorio, y desde allí se reduce en dirección al mar (30 hab./ha) y hacia la ruta (10 hab./ha). Organiza el desarrollo territorial de 824 hectáreas.

Propósitos y acciones prioritarias

En este plan se incluyen las siguientes acciones prioritarias:

- a) Desarrollo de una zona destinada a usos residenciales unifamiliares de carácter extraurbano.
- b) Desarrollo de una zona destinada a usos residenciales multifamiliares de baja densidad de carácter extraurbano
- c) Desarrollo de una zona destinada a quintas recreativas
- d) Zona destinada a Logística, Industria y Equipamiento.

Delimitación

En el mapa N° 2.3.4 se delimitan los principales componentes del plan director sudeste, la trama circulatoria propuesta, su conexión con la red existente y la localización y dimensión de los espacios verdes públicos, reservas fiscales y las principales áreas y zonas.

Acciones previstas para la prestación de servicios esenciales y dotación de equipamientos



Handwritten signature

1817

El titular de las parcelas incluidas en cada proyecto particularizado ejecutará a su cargo la infraestructura que se desarrolla más abajo, conforme al procedimiento administrativo y demás requerimientos aquí establecidos.

La A. Ap. podrá autorizar la ejecución de las infraestructuras exigidas en modo conjunto o compartido entre diferentes Proyectos Particularizados.

Todas las redes e infraestructuras exigidas se deberán integrar en una única red vinculada funcionalmente entre sí y con los servicios actuales en operación.

Las obras exigidas por este plan serán cedidas al dominio municipal. La municipalidad entregará a los diferentes concesionarios de servicios públicos la tenencia de estas obras por el período que corresponda a la concesión.

La Municipalidad podrá intervenir en el proceso bajo la forma establecida en los artículos 89 y 90 de la Ley 8912, denominada de "reajuste de tierras".

Red vial

Principal:

Los ejes quedan constituidos por los Accesos a las localidades de Mar de las Pampas (Avenida Jorge Vazquez) y a la localidad de Mar Azul (Avenida Astengo Morando) ambas de 100 metros.

Las parcelas frentistas deberán proyectar y ejecutar una calzada pavimentada de doble mano de 7,5 ms cada una con dársena central forestada de 20 metros. Serán provistas de cordón cuneta y materialización en suelo cemento con bloques intertrabados de 0.08 ms o solución similar de idéntico comportamiento estático.

Secundaria:

Los ejes norte sur se constituyen con la prolongación la traza de la Avenida 32 entre la Avenida Juan Madariaga y la Avenida Astengo Morando, atravesando la Avenida Vazquez en un ancho de 20 metros y así como con la prolongación de la traza divisoria de las parcelas "44" también en un ancho de 20 ms.

La traza es referida en modo genérico, y su emplazamiento definitivo deberá reconocer las diferencias altimétricas que presente la topografía, con arreglo a los criterios generales de escurrimiento y absorción planteados en este Plan.

Las calles interiores serán de geometría variable con reconocimiento altimétrico en ancho de 15ms. Se entregarán abiertas y en suelo arena.

Pluviales

El proyecto de toda la red vial corregirá los perfiles de las calzadas para conducir el escurrimiento hídrico con pendiente hacia los espacios verdes cedidos al dominio público.

El escurrimiento puede ser superficial. Podrá sin embargo el desarrollador canalizar, por ductos debidamente dimensionados, por debajo de la calzada esos excedentes al mismo punto de vuelco antes mencionado. En cualquier caso, nunca el sentido de

1817



vuelco debe conducirse hacia el este. El sentido de circulación de las aguas debe ser siempre en dirección al oeste.

Agua corriente

Cada desarrollador entregará a la Municipalidad, en condiciones operativas, una red de agua potable dimensionada y ejecutada para garantizar a cada parcela un nivel piezométrico mínimo de 4 metros y un suministro diario de 150 litros/ habitante. Este debe ser aprobado por el organismo provincial con competencia.

A ese efecto cada proyecto particularizado ejecutará una única planta adonde volcará el fluido captado o conducirlo para su almacenamiento, primero en cisterna y luego en elevación. El tratamiento de potabilización se ejecutará en la bajada, previo al suministro a la red de abastecimiento. Cada acometida contará con sistema de micro medición de consumo. Cada parcela involucrada en esta etapa ejecutará los pozos de captación necesarios y/o canalizaciones necesarias para abastecer al territorio afectado, en cada etapa, del volumen del fluido demandado. Tramitará los permisos pertinentes ante los organismos del estado con competencia en la materia (ADA, OPDS, Etc.)

Se prohíben las perforaciones particulares para captación de agua. La desarrolladora ejecutará una segunda red de suministro de agua para riego, con sistema de micro medición, para entregar un volumen máximo de suministro de 10m³/ha/día. Podrán asociarse dos o más parcelas para unificar el proyecto y las obras.

Sistema cloacal

Las zonas residenciales extra urbanas y quintas recreativas, en virtud de su baja densidad bruta podrán ejecutar un sistema alternativo a la red cloacal, toda vez que este resulte aprobado por el ADA.

Red eléctrica y alumbrado público

El desarrollador entregará a la Municipalidad, en condiciones operativas, una red de suministro de fluido eléctrico dimensionado y ejecutado para garantizar a cada parcela una potencia mínima de 1kva por habitante verificando el nivel de tensión reglamentario. Las líneas de media tensión podrán ejecutarse en modo aéreo. Su emplazamiento se ejecutará sobre la Avenida de Circunvalación en sentido norte sur, y en las calles a ceder encaballadas entre parcelas para los recorridos este - oeste.

Cuando por razones debidamente fundadas, sea necesario ejecutar red de media tensión por fuera del criterio establecido, esta deberá ser enterrada. Las subestaciones podrán ser aéreas. El apostamiento será siempre en hormigón armado.

Las líneas de baja tensión se ejecutarán siempre enterradas. Cada parcela se entregará con un artefacto de 15.000 lúmenes como mínimo cada 30 metros lineales. La apostación deberá ejecutarse en hormigón armado.

Red de datos

El desarrollador entregará al municipio, en condiciones operativas, una red de tritubo para canalización de redes de datos. La municipalidad podrá arrendar esa red a las prestadoras de servicios digitales o de comunicación que lo demanden.

Red de gas

A handwritten signature in dark ink, appearing to be the initials 'RS'.

1817

El desarrollador proyectará y ejecutará una red de gas, para acoplar al sistema nacional. Ejecutará esta infraestructura aun no existiendo factibilidad actual de suministro, pero atendiendo a la posibilidad de una factibilidad futura. El proyecto y la ejecución de la obra deberán ser auditados por la sub distribuidora local de ese servicio Buenos Aires Gas SA (BAGSA).

Equipamiento comunitario

El equipamiento comunitario previsto para esta área resulta mínimo en razón de la baja meta poblacional prevista. En los espacios cedidos por aplicación del art. 56 de la Ley 8912 la municipalidad emplazará el conjunto de edificios que en su oportunidad estime necesarios para el cumplimiento correspondiente a la prestación de los servicios públicos administrados por ella y queda asimismo facultada para ceder a otras áreas de la administración pública, nacional y provincial, para el mismo destino.

Fijación de dunas y forestación

El desarrollador ejecutará la fijación de las dunas con pastizales y especies arbustivas de baja altura, con especies que oportunamente reglamentará. Se promoverá la fijación con especies propias de climas desérticos, que consuman poco agua, evitando la parquización con césped. Se evitará la siembra de especies arbóreas de altura superior a los 15 metros y de alto consumo de agua.

Cesiones y restricciones dominiales

En este plan se aplicarán las cesiones y restricciones dominiales establecidas en las siguientes normas:

- Decreto 3202/06, Artículo 7° inciso h).
- Decreto Ley N° 8912/77, Artículo 56°, 58° y decreto reglamentario 1549/83

Su localización y configuración estará condicionada por lo establecida en el modelo deseado y trama circulatoria propuesta.

PLAN DIRECTOR SUD OESTE

PRIMERA ETAPA: Previa CERTIFICACION por parte de la A.Ap. de que se han ejecutado obras en el 70% las parcelas existentes, se dará curso al procedimiento administrativo para la habilitación de la primera etapa.

ZONA QR/Cso:

Delimitación: Comprende al territorio desarrollado en sentido norte-sur de 70 metros, emplazado al oeste del área verde de uso público y a una distancia de 200 metros del lado oeste de la Avenida Circunvalación.

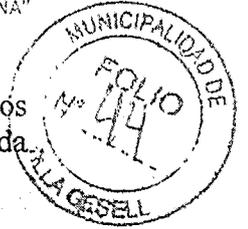
ZONA RyD/Cso:

Delimitación: Comprende una franja de 150 metros emplazada en sentido norte sur a 270 metros del lado oeste de la Avenida circunvalación.

SEGUNDA ETAPA: Previa CERTIFICACION por parte de la A.Ap. de que se han ejecutado obras en el 70% las parcelas existentes, se dará curso al procedimiento administrativo para la habilitación de la segunda etapa.

ZONA QR/Cso:

1817



Delimitación: Comprende al territorio desarrollado en una franja de 110 metros en sentido nortesur emplazado a 390 metros del lado oeste de la Avenida circunvalación.

TERCERA ETAPA: Previa CERTIFICACION por parte de la A.Ap. de que se han ejecutado obras en el 70% las parcelas existentes, se dará curso al procedimiento administrativo para la habilitación de la tercera etapa.

ZONA QR/Cso:

Delimitación: Comprende al territorio desarrollado en sentido norte-sur emplazado al oeste la zonificación RyD/Cso en un ancho de 65 metros.

CUARTA ETAPA: Previa CERTIFICACION por parte de la A.Ap. de que se han ejecutado obras en el 70% las parcelas existentes, se dará curso al procedimiento administrativo para la habilitación de la cuarta etapa.

ZONA QR/Cso:

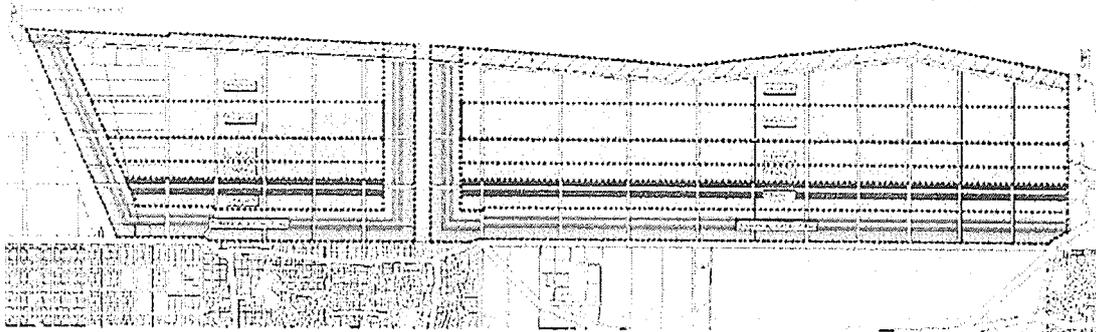
Delimitación: Comprende al territorio desarrollado en sentido norte-sur en un ancho de 215 metros emplazado al oeste de la traza prevista de la Avenida 32.

QUINTA ETAPA: Previa CERTIFICACION por parte de la A.Ap. de que se han ejecutado obras en el 70% las parcelas existentes, se dará curso al procedimiento administrativo para la habilitación de la quinta etapa.

ZONA QR/Cso:

Delimitación: Comprende al resto del territorio con zonificación QR/Cso

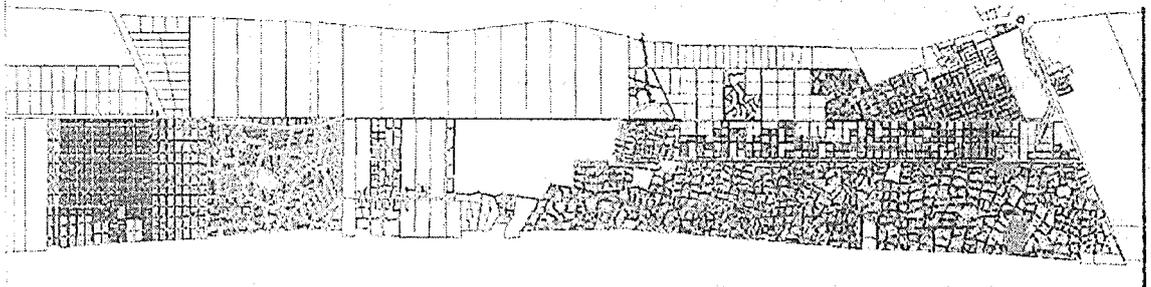
CLASIFICACION		DESCRIPCION	
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10



Handwritten signature

6.7. INFRAESTRUCTURA URBANÍSTICA

AGUA CORRIENTE



La red de agua potable consta de 71 pozos de extracción que actualmente se encuentran funcionando. De estas 71 perforaciones 14 alimentan la cisterna el resto proveen agua a la red, una planta donde se halla el tanque y la cisterna. Más de 30 clorinadores ubicados en diferentes puntos estratégicos de la ciudad. La cisterna recibe agua a través de 14 bombas distribuidas en diferentes puntos de la ciudad, de este modo se mantiene siempre llena. A su vez, posee 6 bombas que impulsan el agua hacia el tanque.

La autoridad del agua controla no sólo la calidad del agua a través de muestras sino la calidad del servicio manteniendo un dialogo constante con el área. Por este motivo se realizan análisis de agua para corroborar la calidad y seguridad bromatológica. Los mismos son realizados a través del área Municipal de Bromatología y también de laboratorios privados.

En Villa Gesell prácticamente toda el área urbana se encuentra dotada de este servicio. En las localidades del sur, el servicio de agua corriente se encuentra prácticamente concluido y resulta inminente su operación. Solo afecta a las zonas de alta densidad, aproximadamente un 20% del territorio. Sin embargo, los 32 pozos ejecutados y las dos estaciones de cisterna y tanques de reserva resultan aptos para extender este servicio al 100 del área urbana.

DESAGÜES CLOACALES



La ciudad de Villa Gesell se encuentra abastecida aproximadamente en un 70% del servicio de red cloacal, con vuelco a la planta de tratamiento administrada por la empresa provincial ABSA. El completamiento de la red para toda la localidad se encuentra en ejecución, previendo su terminación, a este ritmo de avance, para el año 2023.

El vuelco final del fluido tratado es hacia el partido de General Madariaga, donde escurre a la cuenca del arroyo Chico/Laguna de Mar Chiquita. El permiso de vuelco al



partido vecino fue dado por el Poder Ejecutivo en ocasión del traspaso de la operación del sistema. Esa Planta de tratamiento, con las inversiones en ampliaciones que pudieran merecer resultan aptas para el tratamiento de toda la demanda de la localidad y eventualmente del partido. En las localidades de Mar de las Pampas, Las Gaviotas y Mar Azul resulta urgente la realización de un proyecto de obra para la dotación de ese servicio. Esa solución seguramente será vinculada a la que pudiera corresponder a la próxima localidad urbana Colonia Marina. Resulta técnicamente necesario establecer en un proyecto de ingeniería, si el efluente producido en estas localidades deba ser bombeado a la planta de ABSA o si resulta operativa y económicamente conveniente la construcción de una segunda planta de tratamiento.

ENERGÍA ELÉCTRICA DOMICILIARIA

La red de distribución eléctrica sirve al 100% del área urbana del partido, en todas sus localidades. Asimismo, la red de alumbrado público que recientemente comenzó a ser reemplazada por tecnología Led, en lugar de vapores metálicos.

El crecimiento de la población y de la afluencia turística requerirá en un futuro cercano la ampliación de la capacidad de transformación de suministro desde su actual capacidad de 45MW/H a 70 MW/H. La obra destinada a dotar de esa factibilidad se encuentra prácticamente terminada, y resulta probable el inicio de su operación en el próximo año.

TRATAMIENTO DE CALLES

La red vial se desarrolla en aproximadamente 400 kilómetros de calles ejecutadas en una mezcla de suelo arcilloso mezclado con arena. Son pocas las arterias consolidadas con hormigón y/o carpeta asfáltica.

Las localidades del sur han hecho pública en reiteradas ocasiones su oposición a la consolidación de las calzadas de acceso y/o de la red vial principal. La red vial ejecutada en suelo - arena presenta la particularidad de constituirse en un canal a cielo abierto cuando el aporte hídrico excede la capacidad de absorción del suelo. En especial en los paseos que se emplazan en modo perpendicular al mar.

Los excesos hídricos que escurren por la superficie de las calles erosionan el perfil de las mismas. Eso es debido a que la materialidad de las mismas no tiene cohesión. Tanto la arena como las arcillas se disuelven en el cauce de agua. Las partículas de arena y arcilla no tienen un aglomerante que estabilice físicamente a la mezcla. Esas partículas son transportadas por los flujos pluviales que, en su deriva al mar, aumentan en caudal y velocidad. Esa erosión obliga a la reposición permanente de la arena y

arcilla. Asimismo, cuando el caudal y la presión alcanzan cierta potencia, rompen la duna costera encontrando la playa, erosionándola. Algunas veces también cuando eso sucede, se infiltran en la red cloacal mezclándose con ella, contaminándose y expulsando los fluidos infectados a la superficie.

Cuando el agua pierde velocidad, la arena precipita, de modo que al secarse, esa arena suelta debe ser retirada para permitir el tráfico de los vehículos y personas. A su vez, la arcilla que compone la mezcla cuando precipita impermeabiliza los sitios en que se pretende que opere como superficie de absorción. En ocasiones aún peor, cuando rompen la duna, las arcillas precipitan en la playa.

A esos problemas, hay que sumar las enormes cantidades de arena que deben reponerse a las calles para compensar el faltante que se llevó la erosión

DESAGÜES PLUVIALES

De ese modo, los puntos de vuelco naturales han sido:

- a) Hacia el este, el Océano Atlántico, con nivel 0 ms snm
- b) Hacia el oeste, el cañadón formado al crearse la duna costera aproximadamente 2.000 años atrás.

La altura de ese cañadón es de aproximadamente 5 ms snm. En términos generales puede afirmarse que todas las subdivisiones fueron concebidas y ejecutadas sin un sistema pluvial. El vuelco hacia el oeste, resulta más o menos factible, pues con alguna infraestructura que incluya canalizaciones puede volcarse al referido cañadón, al otro lado de la ruta 11 en el partido de General Madariaga.

El vuelco hacia el este resulta de difícil solución, debido a que la normativa provincial y local impiden efectuar alteraciones al perfil dunícola.

Esas normas, fundadas en recomendaciones de carácter técnico y científico reproducen la aspiración y el reclamo de la comunidad en relación a la preservación de la duna costera. Tiempo atrás la duna se abría y/o se la entubaba para permitir el vuelco hídrico al mar. En ese contexto, los excesos hídricos que llegan hasta ese punto al finalizar su escurrimiento es sentido oeste – este son tan voluminosos que resultan difíciles de infiltrar en el suelo. Por esa razón producen anegamientos en el espacio emplazado frente a la duna costera, y permanecen en ese lugar todo el tiempo que demora la infiltración.

Asimismo, el transporte de arcillas impermeabilizantes demora aún más el tiempo de infiltración.

En base a lo expuesto, toda intervención urbanística requiere:

- a) Contener el escurrimiento en su punto de origen
- b) Almacenar los excesos que eventualmente no puedan ser retenidos en su origen en estaciones de absorción intermedias en el trayecto de su deriva.

TELÉFONO

El área se encuentra cubierta por red telefónica y servicio de fibra óptica.

7. IMPACTOS AMBIENTALES

7.1 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) tiene por objeto identificar, predecir e interpretar las consecuencias o efectos sobre el medio ambiente, producto del conjunto de acciones que se realizan en la etapa de proyecto, movimientos de suelo, construcción y puesta en funcionamiento del edificio.

La EIA ambiental constituye una herramienta de gestión, al servicio de la toma de decisiones, tanto para las empresas como para los organismos gubernamentales encargados de la aplicación y control de la legislación ambiental vigente.

La identificación y evaluación de los impactos producidos por cada acción o actividad generadas se producen mediante las siguientes etapas:

1. Identificación y descripción de impactos más relevantes del proyecto sobre los componentes del medio.
2. Caracterización y cuantificación de impactos. (Matriz de Leopold)
3. Propuesta de medidas de mitigación y Plan de Gestión ambiental.
4. Definición de Programas de seguimiento o red monitoreo.

El establecimiento de la línea de base fue realizado sobre los resultados de los estudios y antecedentes técnicos disponibles de la zona en cuestión, de la bibliografía existente y de la verificación en el terreno. Se consideran los siguientes aspectos:

1) FÍSICO-BIOLÓGICO.

- Caracterización climatológica.
- Geología y Geomorfología.
- Recursos hídricos superficiales.
- Hidrología subterránea.
- Vegetación.
- Fauna.
- Estado actual del terreno.

2) SOCIO-ECONÓMICO

- Caracterización poblacional.
- Usos y Ocupación del suelo.
- Densidad.
- Infraestructura de servicios

La Evaluación de Impacto Ambiental se ha centrado en las etapas de proyecto, construcción y puesta en funcionamiento, con la identificación y caracterización de los posibles impactos ambientales de mayor incidencia sobre el medio natural.

La identificación y caracterización de los impactos se realizó mediante la utilización de un método "ad-hoc", basado en la utilización de técnicas de reconocida utilidad (matrices de Leopold), que se caracteriza por su simplicidad y fácil transmisión conceptual.

El proceso de evaluación se divide en etapas sucesivas:

1817

- Identificación de las particularidades del proyecto (ámbito y actividades) que producen cambios ambientales. Tal identificación surge de las propias características del proyecto y de su interacción con el medio.
- Identificación de los elementos del área de influencia potencialmente afectados por el proyecto. Esta etapa se basa en las características de cada uno de los componentes y/o elementos analizados en la línea base y su relación con las obras y actividades del proyecto.
- Identificación de los impactos ambientales del proyecto. Esto es, la construcción de una matriz de identificación de impactos, a partir del cruce de actividades del proyecto versus elementos de la línea de base antes descriptos.
- Descripción de impactos, es decir, la fundamentación de los impactos identificados. Para ello, se describen cada uno en términos de la relación de causalidad actividad – efecto- impacto. Esta descripción se realiza para cada componente ambiental analizado, no conteniendo la caracterización de los impactos en términos de su carácter, temporalidad, extensión o intensidad, etc, la que se realiza en la etapa siguiente.
- Calificación de impactos ambientales, consistente en establecer la caracterización de los impactos ambientales identificados y descriptos en etapas anteriores, mediante una serie de parámetros y criterios, descriptos en la tabla a continuación. De esta etapa resulta una matriz de calificación. Se concluye con la aplicación de una fórmula que relaciona todas las dimensiones del impacto y que permite expresar para cada uno una calificación ambiental.

La evaluación de los impactos ambientales se realizará en forma separada para cada uno de los componentes ambientales y sus respectivos elementos afectados, a través de la asignación de parámetros semicuantitativos establecidos en escalas relativas y que a continuación se detallan.

Naturaleza o carácter (N)

Define si el impacto es beneficiosa positivo, perjudicial o negativo o bien de carácter neutro.

	Bajo	Medio	Alto
Impacto negativo			
Impacto positivo			
Neutro	N/S		

Tabla 2: naturaleza de los impactos

Intensidad (I)

La intensidad del impacto expresa la importancia relativa de las consecuencias que tendrá la alteración de la componente sobre el ambiente. Se define a partir de la interacción entre el grado de perturbación y el valor ambiental.

- a) grado de Perturbación (GP): evalúa la amplitud de las modificaciones generadas por las actividades consideradas, sobre las características estructurales y funcionales del elemento afectado.

1817



Fuerte: La interacción de la actividad modifica en forma importante las características propias del medio.

Medio: la intervención modifica solo algunas características del elemento.

Leve: las actividades no modifican significativamente el elemento considerado.

b) **Valor Ambiental (VA):** corresponde al grado de importancia o de un elemento en su entorno. Pudiendo ser:

Muy alto

Alto

Medio

Bajo

Para determinar la intensidad del impacto, se cruzan las calificaciones de ambos criterios (GP y VA), según se expone a continuación:

Grado de perturbación (GP)	Valor ambiental (VA)			
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo
Fuerte	Muy alto	Alto	Medio	Bajo
Medio	Alto	Alto	Medio	Bajo
Leve	Medio	Medio	Bajo	Bajo

Tabla 3: intensidad de los impactos

De esta manera surge la asignación numérica para la intensidad, quedando conformada de la siguiente manera:

0,1 a 0,3 puntos de nula a baja intensidad.

0,3 a 0,5 puntos de baja a media intensidad.

0,5 a 0,7 puntos de media a alta intensidad.

0,7 a 1 puntos de alta a muy alta intensidad.

Extensión (E)

Define la magnitud del área afectada por el impacto entendiéndose como la superficie relativa donde resulte el impacto.

0,1 a 0,4 puntual (se genera en el mismo predio).

0,4 a 0,7 Local (afecta no solo al predio sino también a Pinamar)

0,7 a 1 regional (afecta el partido de Pinamar y limítrofes).

Duración (D)

Corresponde a una unidad de medida temporal que permite evaluar el periodo durante el cual las repercusiones serán sentidas en el elemento afectado. Aquí se decide tomar como unidades de medida, los tiempos de ejecución de obra

0 a 0,1 no genera repercusiones en el tiempo.

0,1 a 0,5 afecta durante el año de construcción.

0,5 a 0,7 persiste durante los primeros 5 años, puesta en funcionamiento de la vivienda.

0,7 a 1 persiste aún después de ajustado el funcionamiento.

Sensibilidad Ambiental (ISA)

Grado de susceptibilidad del medio al deterioro ante la incidencia de determinadas acciones humanas. Puede definirse como la inversa de la capacidad de absorción de posibles alteraciones sin pérdida significativa de calidad y funcionalidad.

ISA: Índice de sensibilidad Ambiental: Medición estandarizada de la susceptibilidad ambiental frente a las tareas y obras de un proyecto. Varía entre 0 y 1 reflejando sensibilidad ambiental nula o máxima respectivamente.

Valoración económica y social (Ves)

Indica si el impacto producirá efectos a la economía local o a la sociedad.

- 1 a 3 baja
- 3 a 7 media.
- 7 a 10 alta.

Forestal (F)

Aquí se toma este rasgo, a fin de poder discernir, si las actividades que se realizan, pueden afectar los árboles vecinos, o bien que corra peligro la forestación que deberá realizarse en el terreno.

- 0 – 0.5 No existe riesgo que afecte el arbolado vecino.
- 0.5 – 1 Perjudica la forestación a realizarse, en el terreno

Calificación ambiental (CA)

Es la expresión numérica de la interacción entre los factores que caracterizan a los impactos ambientales. El valor obtenido de CA queda conformado así:

$$CA = N (I + E + D + ISA + F) * Ves$$

Jerarquización (Je)

Los resultados de la calificación ambiental (CA), se jerarquizan en base a los siguientes rangos y calificaciones:

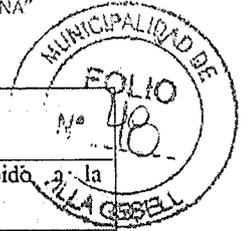
- Impacto bajo: de 0 a 250 puntos.
- Impacto medio: de 250 a 500 puntos.
- Impacto alto: más de 500 puntos.

7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

La identificación de impactos tiene por objeto poner en evidencia los cambios que produce o provoca el proyecto sobre uno o más componentes del medio social y/o ambiental.

Etapas de Construcción (contempla apertura de calles, e instalación de servicios, desagües, electricidad, agua corriente):

1817



Actividad de Construcción	Elemento Afectado	Impacto	Descripción
Preparación del terreno	Vegetación y Hábitat	Negativo	Pérdida de vegetación y hábitat natural debido a la excavación y remoción de tierra.
	Suelo	Negativo	Erosión del suelo y sedimentación durante las actividades de construcción. Apertura de caminos e instalación de servicios.
	Agua	Negativo	Cambios en la hidrología y drenaje debido a la alteración del terreno.
	Paisaje y Estética	Negativo	Alteración del paisaje y de la apariencia visual de la zona, que ya se mantiene desde el proceso de demolición.
Cimentación (para galpones, pilares, servicios)	Mano de Obra	Positivo	Generación de empleo local y oportunidades de trabajo en la construcción.
	Industria de Materiales	Positivo	Estimulación de la industria local de materiales de construcción.
Estructuras	Vegetación	Negativo	Posible afectación a la vegetación existente debido a la construcción de estructuras.
	Paisaje y Estética	Negativo	Alteración del paisaje y de la apariencia visual de la zona.
	Permeabilidad del Suelo	Negativo	Cambios en la capacidad de drenaje y permeabilidad del suelo.
Instalaciones	Mano de Obra	Positivo	Generación de empleo local en la instalación de servicios y sistemas.
	Industria de Servicios	Positivo	Estimulación de la industria local de servicios y proveedores.
	Vegetación	Negativo	Posible afectación a la vegetación debido a la excavación y movimiento de tierras.
	Contaminación del Suelo	Negativo	Posible contaminación del suelo y del agua como resultado de las actividades de construcción.
Acabados	Industria de Acabados	Positivo	Generación de empleo local en la industria de acabados y decoración.
	Calidad del Aire	Negativo	Emisión de compuestos orgánicos volátiles y posible contaminación del aire.
	Residuos de Construcción	Negativo	Generación de residuos de construcción durante el proceso de acabado.
	Calidad del Agua	Negativo	Posible contaminación del agua debido a los materiales de acabado utilizados.
Tráfico	Calidad del Aire	Negativo	Aumento de emisiones de gases contaminantes debido al tráfico de vehículos asociado a la construcción.
	Congestión Vial	Negativo	Incremento de la congestión vial y posibles impactos en la movilidad y accesibilidad de la zona.
	Seguridad Vial	Negativo	Riesgos de seguridad vial para los trabajadores y el público debido al tráfico y movimiento de equipos de construcción.
	Suelo	Negativo	Erosión y rotura de la calle por tránsito pesado en ascenso.

Tabla: identificación de los impactos fase de construcción

Etapa de Operación y Mantenimiento:

Actividad de Operación y Mantenimiento	Elemento Afectado	Impacto	Descripción
Gestión de Residuos	Medio Ambiente	Negativo	Generación de residuos sólidos y necesidad de un adecuado manejo y disposición.

	Reciclaje y Sostenibilidad	Positivo	Implementación de programas de reciclaje y medidas sostenibles en la gestión de residuos.
Mantenimiento de Áreas Verdes	Vegetación	Positivo	Mantenimiento y cuidado de las áreas verdes para su conservación y embellecimiento, la misma se genera sobre los laterales.
Seguridad y Mantenimiento	Seguridad de los comerciantes	Positivo	Implementación de medidas de seguridad y mantenimiento para proteger la integridad de los comerciantes.
	Medio Socioeconómico	Positivo	Generación de empleo local en la prestación de servicios de mantenimiento y seguridad.
	Calidad de Vida	Positivo	Mejora de la calidad de vida de los residentes de mara azul, por comercios de cernanía.
Consumo de Energía	Energía Eléctrica	Negativo	Consumo de energía eléctrica para iluminación, sistemas de climatización y otros equipos del edificio.
	Eficiencia Energética	Positivo	Implementación de medidas de eficiencia energética para reducir el consumo y optimizar el rendimiento.
	Emisiones de CO2	Negativo	Emisiones de gases de efecto invernadero debido al consumo de energía eléctrica.
	Cambio Climático	Negativo	Contribución al cambio climático debido a las emisiones de gases de efecto invernadero.
Gestión del Agua	Consumo de Agua	Negativo	Consumo de agua para uso doméstico, y mantenimiento de áreas comunes.
	Recursos Hídricos	Negativo	Uso de recursos hídricos locales y necesidad de garantizar una gestión responsable.
	Eficiencia en el Uso del Agua	Positivo	Implementación de dispositivos y prácticas para reducir el consumo de agua y mejorar la eficiencia.
Paisaje	Cambio del paisaje	Positivo	

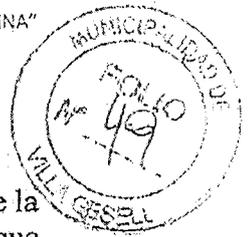
Tabla: identificación de los impactos fase de operación

7.3 FACTORES DEL MEDIO SOCIOAMBIENTAL SUCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS

A continuación, se detallan los principales factores del medio susceptibles de ser impactados por el desarrollo del proyecto de loteo comercial "La Esquina", conforme al análisis técnico ambiental desarrollado:

7.3.1 AIRE

El componente atmosférico se verá afectado principalmente durante la fase de construcción, como resultado de las emisiones generadas por el movimiento de suelos, tránsito de camiones y maquinaria, así como por la utilización de materiales y procesos constructivos que liberan partículas y compuestos volátiles. Durante la fase operativa, las emisiones estarán asociadas a la actividad vehicular, el funcionamiento de equipos de climatización y el uso de productos de limpieza. Si bien los impactos serán localizados y de corta duración en la etapa de obra, se recomienda la aplicación de medidas de mitigación como el riego de calles y acopios, el uso de pinturas de base acuosa y la reducción de combustibles fósiles en los procesos operativos.



1817

7.3.2 RUIDO Y VIBRACIONES

La utilización de maquinaria pesada, martillos neumáticos y vehículos durante la fase de construcción generará niveles de ruido superiores a los habituales. Se estima que estos impactos serán temporales y de intensidad moderada, dado que el entorno inmediato no presenta alta densidad residencial. Se recomienda respetar los horarios de obra, utilizar silenciadores en maquinaria y monitorear periódicamente los niveles de ruido para asegurar el cumplimiento de las normativas vigentes.

7.3.3 SUELO Y RELIEVE

Las tareas de movimiento de suelos, nivelación, compactación y apertura de calles modifican el relieve natural, pudiendo afectar la estabilidad geológica y provocar erosión. También se identifican riesgos de pérdida de la capa fértil y de alteración de los escurrimientos superficiales. Será necesario implementar técnicas de manejo sostenible del suelo, drenajes adecuados y revegetación de sectores no impermeabilizados para prevenir procesos erosivos.

7.3.4 AGUA

La intervención podrá generar escorrentías con sedimentos y contaminantes durante la construcción, afectando potencialmente cursos de agua cercanos o zonas de recarga hídrica. En fase operativa, el aumento de superficies impermeables puede reducir la infiltración. El proyecto incluye sistemas de drenaje sostenible (pozos blancos, rejillas) que permitirán mitigar estos impactos. También deberá controlarse la perforación para abastecimiento de agua, asegurando su legalidad y sostenibilidad.

7.3.5 FLORA Y FAUNA

La remoción de vegetación arbustiva y gramíneas afecta los hábitats existentes, provocando desplazamiento de especies urbanas adaptadas. Si bien el área presenta baja diversidad biológica, será importante minimizar las remociones innecesarias, conservar vegetación perimetral y propiciar forestación con especies nativas para mitigar el impacto sobre la biodiversidad local.

7.3.6 PAISAJE

El desarrollo provocará un cambio morfológico y visual del paisaje actual, especialmente en el acceso a Mar Azul. La sustitución de espacios abiertos por estructuras comerciales alterará la percepción escénica del entorno, por lo que se sugiere un diseño arquitectónico armónico, la incorporación de vegetación y la regulación de cartelera para mantener la calidad paisajística del área.

7.3.7 USO DEL SUELO

La zona pasará de un uso predominantemente natural o de servicios viales a un uso comercial y de servicios turísticos. Este cambio impactará en la dinámica urbana, fomentando nuevas centralidades y atrayendo inversiones. Será clave asegurar la

Handwritten signature or initials.

1817

compatibilidad de usos, el respeto al código de ordenamiento territorial y la integración funcional con los espacios públicos y comunitarios.

7.3.8 CALIDAD DE VIDA

El proyecto puede mejorar la accesibilidad a bienes y servicios para residentes y turistas, y generar empleo directo e indirecto. Sin embargo, la presión sobre servicios y el aumento de tránsito podrían generar molestias. La planificación adecuada, el fortalecimiento de la infraestructura y la incorporación de criterios de sustentabilidad resultan esenciales para maximizar los beneficios y minimizar los impactos sobre la calidad de vida.

7.3.9 ACTIVIDAD ECONÓMICA

La ejecución del proyecto potenciará la economía local a través de la dinamización del sector comercial y la atracción de inversiones. También estimulará el desarrollo de proveedores y prestadores de servicios en etapas de obra y operación. El ingreso fiscal por tasas e impuestos municipales también se verá incrementado.

7.3.10 EMPLEO

Se prevé una creación significativa de empleo tanto en la etapa de construcción como en la fase operativa. Las oportunidades laborales beneficiarán principalmente a trabajadores de la construcción, personal técnico, comerciantes y prestadores de servicios turísticos. Además, se identifican oportunidades para la capacitación y formación de mano de obra local.

7.3.11 SERVICIOS

El proyecto incrementará la demanda sobre los servicios públicos existentes, especialmente agua potable, energía eléctrica, saneamiento y recolección de residuos. Será indispensable coordinar con las autoridades locales para planificar adecuadamente la ampliación o refuerzo de infraestructura, garantizando una provisión eficiente y sostenible.

7.3.12 TURISMO Y ESPARCIMIENTO

Durante la construcción podrían generarse molestias para los visitantes, especialmente vinculadas al aumento de tránsito o ruido. Sin embargo, en la etapa operativa el proyecto contribuirá al desarrollo de una oferta complementaria para el turista, promoviendo la diversificación y mejora de los servicios de apoyo y entretenimiento en el acceso a Mar Azul.

7.3.13 RIESGOS

Los riesgos existen en cualquier tipo de obra, en los tres riesgos detectados solo se verifican impactos negativos bajos, y cuentan con la misma preponderancia en las dos etapas.



- 1) **Incendios** deben atenuarse todas las medidas de control, matafuegos, pozos de abastecimiento, personal capacitado, y distribución de tareas.
- 2) **Accidentes y lesiones de los trabajadores** en el sitio de construcción debido a uso de maquinaria pesada y exposición a materiales peligrosos.
- 3) **Contaminación del suelo y agua** debido a la disposición inadecuada de materiales de construcción y desechos.

7.4 CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

7.4.1 MATRIZ DE LEOPOLD

La siguiente matriz de Leopold (modificada) contrapone las acciones del proyecto y los componentes relevantes del ambiente receptor.

Para el proyecto se ha realizado seis matrices. Se generaron 5 matrices independientes para cada actividad de obra, apertura de calles, desagües, electricidad, agua corriente y la fase de operación y un matriz de unificación de todas las actividades, que son las que nos permiten evaluar el total de las interacciones. Si bien las actividades correspondientes a cada fase son diferentes para cada etapa, los componentes del medio social y ambiental son idénticos.

Se han insertado a la matriz, una serie de filas y columnas, donde se realizaron la sumatoria de impactos positivos y de impactos negativos para cada fila y para cada columna, como así también se incorporó una fila donde se resume la sumatoria de cada elemento receptor. Estas sumatorias permiten una serie de interpretaciones relevantes.

También se ha insertado una columna, con sumatorias parciales, por elementos receptores del sistema, que permite una agilización en su lectura. Esto permite conocer por una parte cuales son las actividades, más impactantes sobre el total de impactos producidos y por el otro lado cuales son los componentes del medio más afectado.

Al final de estas columnas pueden evidenciarse el porcentaje referido al total de impactos. Estos porcentajes relativos han permitido evidenciar otras interpretaciones. Sin embargo, la lectura interpretativa de la matriz debe realizarse con cuidado y con ciertas limitaciones, dado que de otro modo se pueden arribar a comparaciones conceptualmente erróneas.

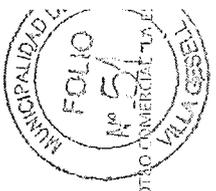
Finalmente, el análisis efectuado deberá ser coherente con la formulación de las correspondientes medidas de mitigación ambiental propuestas, sean de tipo preventivo, correctivo, o compensatorio, dirigidas a la fase de diseño del proyecto arquitectónico y/o a la fase de construcción u operación del futuro emprendimiento.

Por lo tanto, debe tenerse en cuenta que la metodología matricial utilizada tiene una unidad relativa, principalmente como una herramienta para una reflexión integral de la interacción proyecto – entorno, que permite identificar y jerarquizar un conjunto de impactos de distinto signo y magnitud. Esto no significa, leer textualmente sus resultados en un sentido cuantitativo estricto, sino más bien cualicuantitativo.

En la matriz se hace referencia a la Huella de Carbono, es de importancia comenzar a considerar que podría empezar a medirse la cantidad total de emisiones de GEI que

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials "AG".

ocurren durante las etapas del ciclo de vida del edificio, siempre se consideran 4 etapas: etapa del ciclo de vida del edificio, es decir, etapa del producto, etapa de construcción, etapa operativa y etapa de uso final



10812

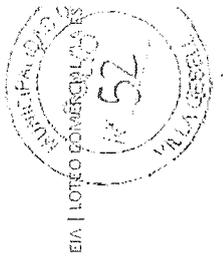
MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES -APERTURA DE CALLES-

ELEMENTOS DEL SISTEMA	SUBSISTEMA BIOPHISICO				SUBSISTEMA SOCIAL, ECONOMICO Y CULTURAL										TOTALES POR ACTIVIDAD												
	ATMOSFERA		SUELO		AGUA/RECURSOS HIDRICOS		FLORA		FAUNA		CALIDAD DE VIDA		ACTIVIDAD ECONOMICA		DEMANDA DE SERVICIOS PUBLICOS		TRANSITO		IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	IMPACTOS RELATIVOS	IMPACTOS RELATIVOS	IMPACTOS RELATIVOS	IMPACTOS RELATIVOS			
CALIDAD DEL AIRE	RUIDO Y VIBRACIONES	ESTABILIDAD	CALIDAD DEL TERRENO	TOPOGRAFIA	DRENAJE AGUA SUBTERRANEA	CAUDA DE AGUA SUBTERRANEA	HABITAD	CAMBIO SUCCESIONAL	HABITAD	MIGRACION	SALUD Y CALIDAD DE VIDA	CAMBIO VALOR DE LA TIERRA	NIVEL DE EMPLEO	INGRESOS A LA ECONOMICA LOCAL	AGUA	LUZ	IMPACTO VISUAL	TRANSITO DE VEHICULO							CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS	CANTIDAD DE IMPACTOS NEGATIVOS	CANTIDAD DE IMPACTOS RELATIVOS
1) MARCAACION Y SELECCION	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	n/s	1,0	1,0	1,0	1,0	n/s	n/s	1,0	1,0	n/s	n/s	1,5	n/s	2,0	2,0	2,0	13,0	13,0	11,1	11,1	23,1	23,1
2) ACOPPIO DE MATERIALES (CANCHA DE	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	n/s	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	n/s	2,5	2,5	n/s	n/s	1,3	n/s	2,0	2,0	2,0	16,0	16,0	13,7	13,7	29,7	29,7
3) EXTRACCION DE ARBOLES EN LA TRAZA	2,0	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	2,0	2,0	2,0	2,0	n/s	n/s	1,5	1,5	n/s	n/s	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	12,0	12,0	12,8	12,8	23,1	23,1
4) FODAS DE ARBOLES EN LINEA DE VEREDA	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	n/s	1,5	1,5	1,5	1,5	n/s	n/s	2,0	2,0	n/s	n/s	3,0	1,5	4,0	4,0	4,0	10,0	10,0	7,7	7,7	22,2	22,2
5) INVELOCION Y MOVIMIENTO DE MACULARIAS	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,3	2,3	1,0	2,0	2,7	2,5	5,0	5,0	5,0	48,0	48,0	48,7	48,7	53,1	53,1
6) LIMPIEZA Y TRASLADO DE MATERIAL SOBRIANTE	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	1,5	n/s	2,1	2,1	n/s	2,0	1,5	2,0	3,0	3,0	3,0	8,0	8,0	6,6	6,6	16,7	16,7
7) INCUBO	1,0	n/s	n/s	1,0	1,0	n/s	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	n/s	n/s	n/s	n/s	1,0	n/s	0,0	0,0	0,0	12,0	12,0	15,4	15,4	0,0	0,0
8) ACOBITES	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	2,5	n/s	2,5	2,5	n/s	n/s	n/s	n/s	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,5	2,5	0,0	0,0
9) RESGO DE CONTAMINACION DE IMPACTOS Y SUELO	n/s	n/s	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,5	2,5	0,0	0,0
10) CANTIDAD DE IMPACTOS NEGATIVOS POR COMPONENTE	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	18,0	18,0	18,0	96,0	96,0	100,0	100,0	117,0	117,0
11) CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS POR COMPONENTE	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	6,0	6,0	0,0	0,0	2,0	0,0	18,0	18,0	18,0	96,0	96,0	100,0	100,0	117,0	117,0
12) CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS POR ELEMENTO RECEPTOR	42,0	4,0	27,0	0,0	0,0	4,0	12,0	32,0	12,0	0,0	0,0	14,0	14,0	14,0	1,0	2,0	2,0	5,0	23,0	23,0	23,0	100,0	100,0	100,0	100,0	117,0	117,0

En construcción deben estimarse dos etapas. La primera refiere a la extracción de materias primas, su transporte y posterior fabricación. En esta fase el factor de emisión de los materiales contabiliza el CO2 equivalente. La segunda etapa corresponde a la fase de construcción en la que se incluye el transporte de la planta o industria a la construcción, el cambio de uso del suelo, la energía por uso de maquinaria, el consumo de agua y la producción de desechos líquidos y sólidos. Los materiales tienen asociados factores de emisión de CO2 equivalente internacionales. En el caso del factor para el agua debe incluir la captación, potabilización y distribución del agua. Es importante empezar a realizar dichas mediciones.

Tabla 4: Matriz de Leopold adaptada para valoración de impactos ambientales, fase apertura de calles

187



MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES -DESAGUES-

ELEMENTOS DEL SISTEMA	SUBSISTEMA BIOTIFISICO										SUBSISTEMA SOCIAL, ECONOMICO Y CULTURAL										TOTALES POR ACTIVIDAD						
	SUELO					FLORA					FAUNA		CALIDAD DE VIDA			ACTIVIDAD ECONOMICA				DEMANDA DE SERVICIOS PUBLICOS			RECURSO NATURAL				TRANSITO
	ESTABILIDAD	CALIDAD	MORFOLOGIA DEL TERRENO	TOPOGRAFIA	DRENAJE AGUA SUBTERRANEA	CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA	HABITAD	FLORA	CAMBIO SUCCESIONAL	HABITAD	MIGRACION	SALUD Y CALIDAD DE VIDA	CAMBIO DE OCUPACION Y USO DEL SUELO	CAMBIO VALOR DE LA TIERRA	NIVEL DE BIENESTAR	INGRESOS A LA ECONOMICA LOCAL	AGUA	LUZ	IMPACTO VISUAL	RECURSO NATURAL	CANTIDAD DE RECURSOS	CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS	TOTAL DE IMPACTOS	RELEVANCIA RELATIVA DE IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS POSITIVOS RELATIVOS A LOS NEGATIVOS	IMPACTOS POSITIVOS	
1) RED DE DESAGUES	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	n/s	2,0	n/s	2,0	n/s	n/s	n/s	n/s	1,8	1,8	n/s	n/s	n/s	1,8	n/s	2,0	4,0	12,0	27,8	18,7	15,2	8,6
2) CUNETAS DE INFILTRACION	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	n/s	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,5	2,5	n/s	n/s	2,0	2,0	2,0	7,0	15,0	27,0	29,2	15,0	18,0	
4) INVELOCION Y LIMPIEZA	2,0	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	1,0	n/s	1,0	n/s	n/s	n/s	n/s	1,5	1,5	n/s	n/s	n/s	3,0	3,0	6,0	9,0	13,0	25,0	8,0	11,8	
9) CERRACIONES DE MANTENIMIENTO	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	n/s	n/s	n/s	n/s	3,0	n/s	n/s	2,0	2,0	n/s	n/s	3,5	3,5	3,5	7,0	9,0	3,0	29,2	4,0	20,5	
6) ACCIDENTES	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	1,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	2,0	2,0	2,0	0,0	3,0	0,0	
7) RESERVO DE CONTAMINACION DE NAPAS Y SUELO	n/s	n/s	1,0	1,0	1,0	1,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	3,0	6,0	6,0	0,0	3,0	0,0	
CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS POR COMPONENTE	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	24,0	63,0	100,0	100,0	10,0	59,9	
ANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS POR ELEMENTO RECEPTOR	1,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	2,0	1,0	4,0	4,0	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	24,0	45,0%	45,0%	45,0%	24,0	0,0	
RESERVO DE IMPACTOS POSITIVOS POR ELEMENTO RECEPTOR	7,0		11,0		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	24,0	45,0%	45,0%	45,0%	24,0	0,0	

En construcción deben estimarse dos etapas. La primera refiere a la extracción de materias primas, su transporte y posterior fabricación. En esta fase el factor de emisión de los materiales contabiliza el CO2 equivalente. La segunda etapa corresponde a la fase de construcción en la que se incluye el transporte de la planta o industria a la construcción, el cambio de uso del suelo, la energía por uso de maquinaria, el consumo de agua y la producción de desechos líquidos y sólidos. Los materiales llenos asociados factores de emisión de CO2 equivalente intermunicipales. En el caso del factor para el agua debe incluir la captación, potabilización y distribución del agua. Es importante empezar a realizar dichas mediciones.

Tabla 5: Matriz de Leopold adaptada para valoración de impactos ambientales, fase desagües



1817



MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES -INSTALACION AGUA CORRIENTE (incluye construccion de cisterna)-.

ELEMENTOS DEL SISTEMA	SUBSISTEMA BIOFISICO										SUBSISTEMA SOCIAL, ECONOMICO Y CULTURAL										TOTAL POR ACTIVIDAD					
	ATMOSFERA		SUELO			AGUA/RECURSOS HIDROICOS		FLORA		FAUNA		CALIDAD DE VIDA	ACTIVIDAD ECONOMICA			SERVICIOS PUBLICOS		DEMANDA DE RECURSOS CULTURALES	TRANSITO	IMPACTOS POSITIVOS	TOTAL DE IMPACTOS	IMPACTOS NEGATIVOS	CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS	CANTIDAD DE IMPACTOS NEGATIVOS	RELATIVIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS	RELATIVIDAD DE IMPACTOS NEGATIVOS
ACTIVIDAD/ACCIONES	CAIDAD DEL AIRE	RUIDO Y VIBRACIONES	ESTABILIDAD	MORFOLOGIA DEL TERRENO	TOPOGRAFIA	DRENAJE AGUA SUBTERRANEA	AGUA DE AGUA SUBTERRANEA	HABITAD	CAMBIO SUCCESIONAL	HABITAD	MIGRACION	SAUD Y CAIDAD DE VIDA	CAMBIO VALOR DE LA TIERRA	CAMBIO DE OCUPACION Y USO DEL SUELO	INGRESOS A LA ECONOMICA LOCAL	DEMANDA DE SERVICIOS PUBLICOS	LUZ	IMPACTO VISUAL	TRANSITO DE VEHICULO							
1) ACOPO DE MATERIALES	2,0	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	n/s	1,1	n/s	1,1	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	1,5	2,0	8,0	12,0	2,0	6,0	6,1	6,1	
2) ZANJEO	2,0	1,0	2,0	n/s	n/s	n/s	n/s	1,1	n/s	1,1	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	1,5	2,0	11,0	11,0	2,0	5,6	6,1	6,1	
3) OBRAS EN GENERAL	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	n/s	n/s	2,0	2,0	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	1,5	2,0	14,0	14,0	2,0	12,0	6,1	6,1	
4) NIVELACION Y LIMPIEZA	2,0	1,0	n/s	n/s	n/s	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	12,0	14,0	12,0	2,0	36,4	36,4	6,1	
5) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	3,0	3,0	n/s	n/s	n/s	n/s	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	n/s	3,0	10,0	10,0	3,0	3,0	27,3	27,3	
6) OBRAS DE MANTENIMIENTO	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	3,0	3,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	2,1	2,1	2,1	n/s	n/s	7,0	7,0	6,0	1,0	10,2	10,2	
7) ACCIDENTES	1,0	n/s	n/s	1,0	1,0	n/s	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	12,0	12,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0
8) RIESGO DE CONTAMINACION DE MAPAS Y SUELO	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	2,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
9) RIESGOS DE IMPACTOS POSITIVOS POR COMPONENTE	4,0	4,0	3,0	2,0	2,0	0,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	0,0
TOTALES POR ELEMENTOS	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	33,0	78,0	33,0	42,0%	100,0	100,0	0,0	0,0
HUELLA DE CARBONO	3,0		31,0			1,0	5,0	5,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	33,0	78,0	33,0	42,0%	100,0	100,0	0,0	0,0

En construccion deben estimarse dos etapas: La primera refiere a la extraccion de materias primas, su transporte y posterior fabricacion. En esta fase el factor de emision de los materiales contabiliza el CO2 equivalente. La segunda etapa corresponde a la fase de construccion en la que se incluye el transporte de la planta o industria a la construccion, el cambio de uso del suelo, la energia por uso de maquinaria, el consumo de agua y la produccion de desechos liquidos y solidos. Los materiales tienen asociados factores de emision de CO2 equivalente internacionales. En el caso del factor para el agua debe incluir la captacion, potabilizacion y distribucion del agua. Es importante empezar a realizar dichas mediciones.

Tabla 6. Matriz de Leopold adaptada para valoracion de impactos ambientales, agua corriente

1817

MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES -ELECTRICIDAD-

ELEMENTOS DEL SISTEMA	ATMOSFERA		SUBSISTEMA BIOFISICO						SUBSISTEMA SOCIAL, ECONOMICO Y CULTURAL						TOTALES POR ACTIVIDAD										
	CALIDAD DEL AIRE	RUIDO Y VIBRACIONES	ESTABILIDAD	CAUDAL	MORFOLOGIA DEL TERRENO	TOPOGRAFIA	DRENAJE AGUA SUBTERRANEA	CAUDAL DE AGUA SUBTERRANEA	FLORA	FAUNA	CALIDAD DE VIDA	CAMBIO VALOR DE LA TIERRA	NIVEL DE EMPLEO	INGRESOS A LA ECONOMIA LOCAL	AGUA	DEMANDA DE SERVICIOS PUBLICOS	RECURSO NATURAL	TRANSITO	CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS	TOTAL DE IMPACTOS	CONTABILIDAD RELATIVA DE IMPACTOS NEGATIVOS	REPORTANCIA DE IMPACTOS POSITIVOS	REPORTANCIA RELATIVA DE IMPACTOS NEGATIVOS		
1) MARCACION Y SELECCION	2,0	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	1,8	1,8	n/s	n/s	n/s	n/s	7,0	9,0	2,0	7,1	20,8	7,1	16,6	
2) ACOPO DE MATERIALES	2,0	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	1,8	1,8	n/s	n/s	n/s	n/s	7,0	9,0	2,0	7,1	20,8	7,1	16,6	
3) ZANJEO	2,0	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	2,0	2,0	1,5	n/s	2,0	2,0	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	10,0	16,0	4,0	14,3	34,3	14,3	32,0	
4) ANEJACION Y LIMPIEZA	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	n/s	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	n/s	1,0	16,0	15,0	63,6	5,9	63,6	1,0	
5) OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	2,0	n/s	2,0	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	0,0	6,0	6,0	17,9	0,0	17,9	0,0	
6) ACCIDENTES	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	2,0	n/s	2,0	2,0	n/s	n/s	n/s	n/s	2,0	2,0	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0	
7) RIESGO DE CONTAMINACION DE NAPAS Y SUELO	n/s	n/s	n/s	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	0,0	6,0	0,0	0,0	17,1	0,0	17,1
8) RIESGO DE CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS POR COMPONENTE	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	2,0	28,0	63,0	28,0	100,0	100,0	28,0	
CANTIDAD DE IMPACTOS NEGATIVOS POR COMPONENTE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL DE IMPACTOS POSITIVOS POR ELEMENTO RECEPTOR	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,0	28,0	63,0	28,0	100,0	100,0	28,0	

Tabla 7: Matriz de Leopold adaptada para valoración de impactos ambientales, fase de instalación de electricidad

En construcción deben estimarse dos etapas. La primera refiere a la extracción de materias primas, su transporte y posterior fabricación. En esta fase el factor de emisión de los materiales contabiliza el CO2 equivalente. La segunda etapa correspondiente a la fase de construcción en la que se incluye el transporte de la planta o industria a la construcción, el cambio de uso del suelo, la energía por uso de maquinaria, el consumo de agua y la producción de desechos líquidos y sólidos. Los materiales tienen asociados factores de emisión de CO2 equivalente internacionales. En el caso del factor para el agua debe incluir la captación, potabilización y distribución del agua. Es importante empezar a realizar dichas mediciones.

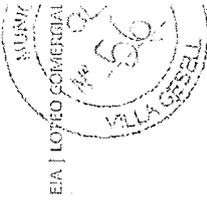
1817



MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES -ETAPA DE OPERACION.

ELEMENTOS DEL SISTEMA RECEPTOR	SUBSISTEMA BIOTICO										SUBSISTEMA SOCIAL, ECONOMICO Y CULTURAL										TOTALES POR ACTIVIDAD							
	ATMOSFERA		SUELO			AGUA / RECURSOS HIDRICOS		FLORA		FAUNA		CALIDAD DE VIDA		ACTIVIDAD ECONOMICA				DEMANDA DE SERVICIOS PUBLICOS		PAISAJE / RECURSO NATURAL		TRANSPORTE DE VEHICULOS		CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS	TOTAL DE IMPACTOS	IMPORTANCIA DE RECURSOS NATURALES	IMPORTANCIA DE IMPACTOS POSITIVOS	CANTIDAD DE IMPACTOS NEGATIVOS
	CALIDAD DEL AIRE	RUIDO Y VIBRACIONES	ESTABILIDAD	CAUDAL	MORFOLOGIA DEL TERRENO	TOPOGRAFIA	DRY/AE AGUA SUBTERRANEA	CAUDAL DE AGUA SUBTERRANEA	HABITAD	CAMBIO SUCCESIONAL	HABITAD	MIGRACION	SALUD Y CALIDAD DE VIDA	CAMBIO VALOR DE LA TIERRA	NIVEL DE EMPLEO	INGRESOS A LA ECONOMIA LOCAL	AGUA	LUZ	IMPACTO VISUAL	TRANSITO DE VEHICULOS	CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS					
1) NUEVAS PARCELAS COMERCIALES	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	3,5	4,0	4,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,5	2,0	2,0	6,0	10,0	13,0	14,3	2,0	2,0	
2) NUEVA PARCELA AL MGRORPO	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	2,0	3,0	n/s	2,0	2,0	4,0	6,0	7,4	9,5	2,0	2,0	
3) NUEVA OFERTA DE LOCALES	3,0	3,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	2,0	4,0	2,7	2,0	2,0	7,0	12,0	17,0	16,7	10,0	10,0	
4) GENERACION DE RESIDUOS DOMESTICOS	1,0	1,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	n/s	n/s	1,5	1,0	1,0	2,0	7,0	17,0	4,8	0,5	0,5	
5) OFERTAS DE MANTENIMIENTO	1,0	1,0	1,4	2,0	n/s	n/s	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3,0	n/s	n/s	3,0	3,0	1,0	1,0	1,5	n/s	1,0	4,0	14,0	20,7	9,5	16,7	16,7	
6) FORESTACION Y PARQUEACION	3	3	2,5	3	n/s	n/s	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	3,5	n/s	1,0	15,0	16,0	3,5	35,7	1,0	1,0	
7) REVELACION DE AGUAS IN SITU	n/s	n/s	2,0	2,0	n/s	n/s	2,0	n/s	n/s	n/s	n/s	3,0	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	n/s	1,0	4,0	5,0	10,0	9,5	2,0	2,0	
CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS POR ELEMENTO RECEPTOR	3,0	3,0	2,0	4,0	0,0	0,0	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	2,0	2,0	42,0	70,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
CANTIDAD DE IMPACTOS NEGATIVOS POR ELEMENTO RECEPTOR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
HUELLA DE CARBONO	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	6,0	19,0	19,0	19,0	1,0	1,0	4,0	4,0	4,0	4,0	42,0	70,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

Se tiene en cuenta el consumo de energía, el consumo de agua potable, la generación de aguas residuales, la generación de residuos sólidos, el mantenimiento o reconstrucción y la condición final del paisaje. También debe Tabla 8: Matriz de Leopold adaptada para valoración de impactos ambientales, fase de operación



181

MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES -UNIFICACION -

ELEMENTOS DEL SISTEMA RECEPTOR	SUBSISTEMA BIOFISICO												SUBSISTEMA SOCIAL, ECONOMICO Y CULTURAL												TOTAL POR ACTIVIDAD		
	ATMOSFERA		SUELO			AGUA/RECURSOS HIDRICOS		FLORA		FAUNA		CALIDAD DEVIDA	ACTIVIDAD ECONOMICA				DEMANDA DE SERVICIOS PUBLICOS		PASAJE/ RECURSO NATURAL	TRANSITO DE VEHICULOS	CANTIDAD DE IMPACTOS NEGATIVOS	CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS	TOTAL DE IMPACTOS				
	CALIDAD DEL AIRE	RUIDO Y VIBRACIONES	ESTABILIDAD	CALIDAD	MORFOLOGIA DEL TERRENO	TOPOGRAFIA	DRENAJE AGUA SUBTERRANEA	CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA	HABITAD	CAMBIO SUCCESIONAL	HABITAD	MIGRACION	SALUD Y CALIDAD DE VIDA	CAMBIO DE USO DEL SUELO	CAMBIO VALOR DE LA TIERRA	NIVEL DE EMPLEO	INGRESOS A LA ECONOMICA LOCAL	AGUA	LUZ	IMPACTO VISUAL	IMPACTOS NEGATIVOS	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS				
1) APERTURAS DE CALLES IMPACTOS NEGATIVOS	7,0	5,0	5,0	6,0	5,0	5,0	2,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	0,0	78,0	46,0	124,0			
1) APERTURAS DE CALLES IMPACTOS POSITIVOS	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	6,0	6,0	0,0	1,0	2,0	0,0	18,0	0,0	18,0	0,0			
2) DESAGÜES IMPACTOS NEGATIVOS	3,0	4,0	4,0	1,0	3,0	3,0	1,0	2,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	2,0	28,0	18,0	46,0			
2) DESAGÜES IMPACTOS POSITIVOS	1,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	3,0	2,0	1,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	4,0	4,0	0,0	3,0	0,0	0,0	24,0	0,0	24,0	0,0			
3) AGUA CORRIENTE IMPACTOS NEGATIVOS	4,0	4,0	3,0	2,0	3,0	3,0	0,0	4,0	2,0	4,0	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	2,0	3,0	4,0	46,0	18,0	64,0				
3) AGUA CORRIENTE IMPACTOS POSITIVOS	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	2,0	6,0	6,0	2,0	0,0	2,0	0,0	33,0	0,0	33,0	0,0			
4) ELECTRICIDAD IMPACTOS NEGATIVOS	3,0	3,0	4,0	1,0	3,0	2,0	2,0	3,0	1,0	3,0	1,0	2,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	4,0	4,0	35,0	0,0	35,0	0,0			
4) ELECTRICIDAD IMPACTOS POSITIVOS	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	5,0	5,0	0,0	2,0	0,0	0,0	28,0	0,0	28,0	0,0			
5) FASE DE OPERACION IMPACTOS NEGATIVOS	3,0	2,0	2,0	1,0	0,0	0,0	3,0	2,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	3,0	3,0	28,0	0,0	28,0	0,0				
5) FASE DE OPERACION IMPACTOS POSITIVOS	1,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	6,0	4,0	4,0	5,0	6,0	0,0	4,0	0,0	0,0	42,0	0,0	42,0	0,0			
CANTIDAD DE IMPACTOS NEGATIVOS POR COMPONENTE	28,0	28,0	43,0	14,0	14,0	18,0	17,0	18,0	10,0	18,0	10,0	14,0	0,0	0,0	14,0	14,0	15,0	11,0	14,0	14,0	145,0	145,0	290,0				
CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS POR COMPONENTE	4,0	2,0	2,0	5,0	0,0	0,0	6,0	4,0	3,0	4,0	3,0	13,0	10,0	5,0	26,0	27,0	2,0	3,0	13,0	0,0	145,0	145,0	290,0				
TOTALES	32,0	30,0	45,0	19,0	14,0	18,0	23,0	22,0	13,0	22,0	13,0	27,0	10,0	19,0	40,0	41,0	17,0	14,0	27,0	14,0	285,0	285,0	570,0				
CANTIDAD DE IMPACTOS POSITIVOS POR ELEMENTO RECEPTOR	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	15,0	15,0	7,0	7,0	7,0	7,0	19,0	7,0	7,0	72,0	72,0	5,0	13,0	13,0	13,0	146,0	146,0	292,0				

En esta etapa debe tenerse en cuenta el consumo de energía, el consumo de agua potable, la generación de aguas residuales, la generación de residuos sólidos, el mantenimiento o reconstrucción y la condición final del paisaje. También debe comenzarse a m...

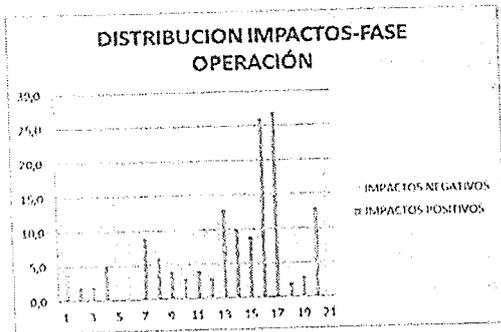




7.4.2 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS

Al analizar las matrices, se evidencia que durante la fase de construcción (apertura de calles, instalación de electricidad, agua corriente y desagües) se registra la preponderancia de impactos negativos, representando el 64% del total, mientras que en la fase de operación se concentra la mayoría de los impactos positivos, constituyendo un 60%.

Considerando todas las matrices, se puede discernir que el proyecto tendrá un efecto en un total de 360 interacciones, de las cuales 215 serán de naturaleza negativa y 145 de carácter positivo, en general todas de tipo bajo y puntuales (se destacan solo impactos medios 5 de carácter negativo y 20 de carácter positivo). Estos resultados se resumen en los cuadros subsiguientes:



- La mayor cantidad de impactos refieren a las actividades en el suelo, es donde se deben controlar las medidas de mitigación y su afectación directa a la calidad de vida (transito, ruidos, impacto visual, parcelas linderas).
- Los impactos negativos disminuyen a medida que avanza la obra, siendo su mayor concentración en las primeras acciones del proyecto. Se destacan:

Atmosfera (calidad de aire)
Suelo (en todas etapas)
Tráfico (ingreso de camiones y egreso durante todo el proceso constructivo).

Es sobre estos impactos donde deben ajustarse las medidas de mitigación.

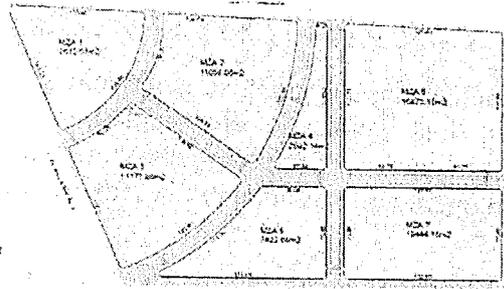
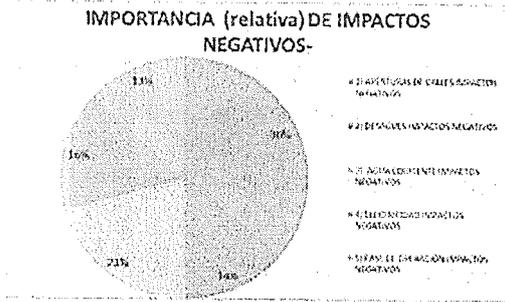
- El comportamiento de los impactos positivos es inversamente proporcional al comportamiento de los negativos (se dan en la fase de operación, concentrados en las oportunidades de empleo).

Gráfico: distribución de los impactos

La importancia de los impactos se ha evaluado en los siguientes cuadros comparativos.



Handwritten signature

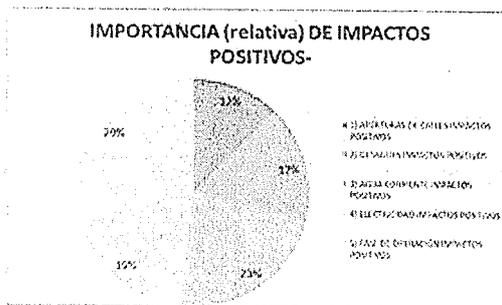


La importancia relativa de los impactos indican en el total de impactos cual es el porcentaje de incidencia. Permite visualizar rápidamente cuales son las actividades de obra donde deben enfocarse las medidas de mitigación, y el Plan de monitoreo y Gestión:

En esta obra se destacan:

- **Apertura de calles:** movimiento en el suelo, incorporación de material, camiones, residuos, tráfico)
- **Agua corriente:** la construcción de la cisterna y todas las conexiones en las parcelas.
- **Electricidad:** asociado a zanjeos en zona de lotes, construcción de pilares, etc.

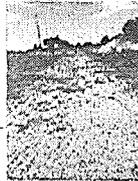
Gráfico: importancia de los impactos negativos



La importancia relativas de los impactos positivos, coinciden con los Porcentajes de menor valor, permitiendo verificar las medidas de mitigación a llevarse a cabo.

En esta obra se destacan:

- **Apertura de calles:** movimiento de suelo, partículas en suspensión generación de residuos, en todo su proceso.



- **Desagües:** acciones en suelo, zanjeos, canales de infiltración, Residuos.
- **Electricidad:** coincide con las mismas tareas de las fases anteriores.

El denominador común en las tres etapas son los residuos.

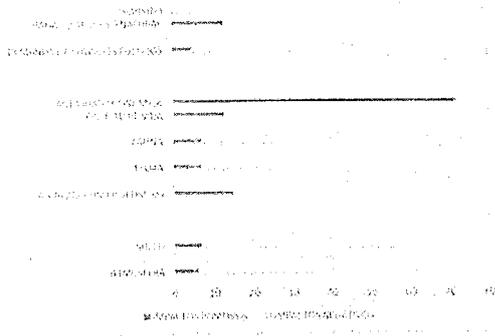
Gráfico: importancia de los impactos positivos

A partir del minucioso análisis de la matriz, se destaca que la etapa de construcción del producirá una serie de impactos negativos que afectan elementos claves como el suelo, el bosque, la gestión de residuos. No obstante, es relevante señalar que esta misma fase también conllevará impactos positivos en aspectos como, el nuevo sector de comercios de cercanía, la creación de empleo y la mejora indirecta a la comunidad de Villa Gesell con el sector cederse. La implementación de una planificación meticulosa y la aplicación estratégica de medidas de mitigación se vuelven imperativas para maximizar los efectos positivos y atenuar los negativos a lo largo de todo el ciclo de construcción y operación, en resumen, se presenta el siguiente gráfico:



1817

CUADRO RESUMEN DE AFECTACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS Y POSITIVOS, A COMPONENTES DEL MEDIO, FASE DE OPERACIÓN



Como puede visualizarse, los impactos negativos se dan en mayor medida en el suelo. El resto de los impactos se encuentran en los mismos porcentajes de afectaron.

En cuanto a los positivos, concentrados en empleo, y actividad económica en todas las etapas.

Impacto negativo	Cantidad	Impacto positivo	Cantidad
Bajo	210	Bajo	125
Medio	5	Medio	20
Alto	0	Alto	0
Total	115	Total	145

Gráfica: afectación de impactos

Dentro de la totalidad de impactos, el 60% se sitúan en el ámbito negativo, mientras que el 40% se categorizan como positivos. Es importante resaltar que ninguno de los impactos identificados es de índole alto, clasificándose en su mayoría como de magnitud baja o media, el total de las matrices determina una valoración de:

Apertura de calles:

163,1	37,1
-------	------

Desagües:

65,8	58,9
------	------

Electricidad:

86,8	97,1
------	------

Agua corriente:

64,3	61,2
------	------

Operación:

55,3	119,9
------	-------

En resumen, el nuevo parcelamiento presenta una calificación de tipo medio (427,3), en cuanto a impactos negativos y positivos (374,2), en el entorno. Se destaca:

Impactos Negativos:

- Calidad del aire:** Durante la etapa de extracción de árboles, limpieza, excavación y construcción de las trazas, la calidad del aire podría verse afectada.
- Suelo:** Todas las actividades inherentes a la construcción influirán en mayor o menor medida en el suelo, siendo este impacto de carácter medio.
- Calidad de vida:** Se prevé un impacto notorio debido al tránsito de vehículos pesados, disminuyendo a medida que avance el proceso constructivo, generado en el ingreso de Mar Azul.



1817

4. **Generación de residuos:** en las diversas etapas, es por ello que se requiere la correcta clasificación y disposición de los residuos generados es esencial para su posterior recuperación y/o minimización del traslado.
5. **Demanda de servicios:** La construcción inducirá una ampliación en la demanda de servicios.
6. **Cambio en el paisaje:** El área experimentará transformaciones como consecuencia de la actividad edificatoria, con un impacto bajo y grado de variabilidad según las medidas de mitigación.
7. **Cambios en los drenajes:** Deberá gestionarse adecuadamente para asegurar la recarga del acuífero y evitar la impermeabilización del terreno (deberá presentarse los planos correspondientes, a fin de determinar los escurrimientos)
8. **Cambios en el tráfico:** Genera impactos no solo por interferencias, sino también por roturas que puedan sucederse.

Impactos Positivos:

1. **Diseño y distribución en el terreno:** Tendrá un impacto positivo en la estética y funcionalidad del proyecto, acompañado de un diseño paisajístico.
2. **Distribución de parcelas:** el dinamismo en las trazas de las calles, permite una distribución ordenada de parcelas.
3. **Generación de empleo:** Fomentará la creación de empleo tanto en la fase de construcción como en la operación (habilitación de diversos comercios).
4. **Servicios:** Atraerá la demanda turística, considerado un impacto positivo de carácter bajo.



8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación se describirán sintéticamente para cada grupo de impactos.

En el caso de las medidas de mitigación que se recomiendan deben tomarse, como se expresan, solo recomendaciones e incluye todas las actividades en las distintas fases.

Debe indicarse que algunas medidas de mitigación, no solo cubren una actividad sino más de una.

8.1 EN LA FASE DE PROYECTO Y DISEÑO

Se tuvieron en cuenta ciertas medidas a fin de mitigar los impactos que se generaran durante la construcción a saber:

- Diseño de bloques de lotes y calles curvas, que siguen los perfiles altimétricos del área.

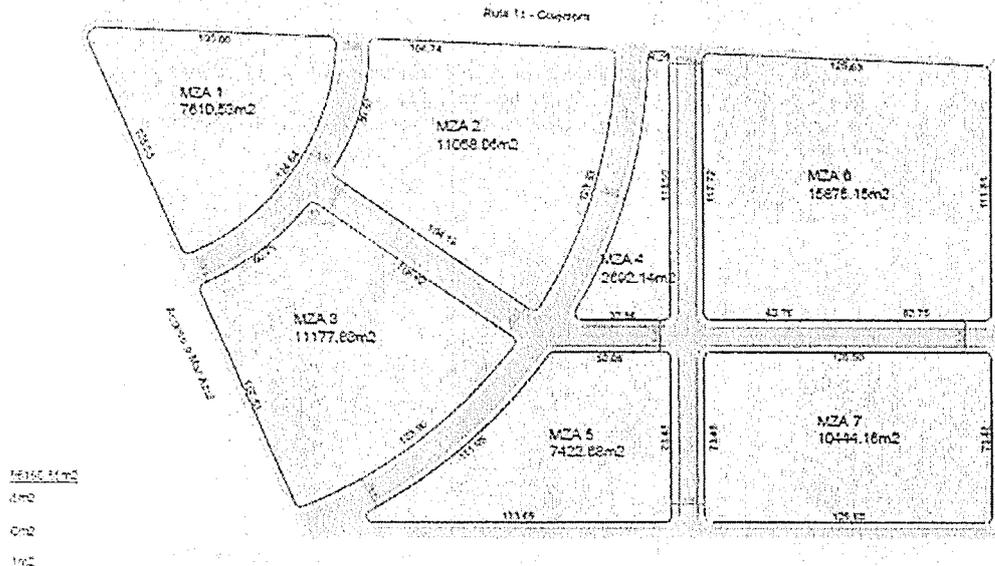


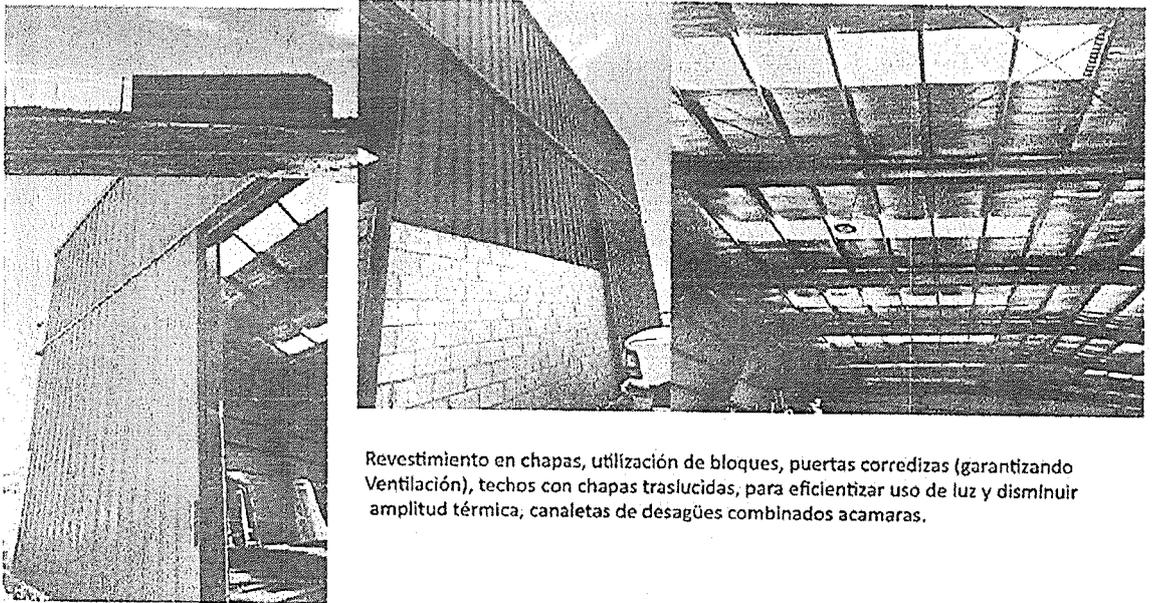
Ilustración: Plano distribución de manzanas.

- En la etapa de construcción se propondrán medidas para:
 - a. Reducir el uso de materiales tóxicos y peligrosos sustituyéndolos, en su caso, por otros alternativos.
 - b. Emplear tecnologías menos negativas para el medio ambiente.
 - c. Incorporar en los comercios incentivos a utilización de energías solares.
 - d. Aplicar soluciones constructivas que permitan la reutilización y el reciclaje de los residuos de construcción y proyectar los elementos constructivos para optimizar el uso de recursos y minimizar la generación de residuos.
 - e. Incrementar el aislamiento térmico superando los mínimos exigidos por normativa actual. Prever el aislamiento térmico de las superficies en

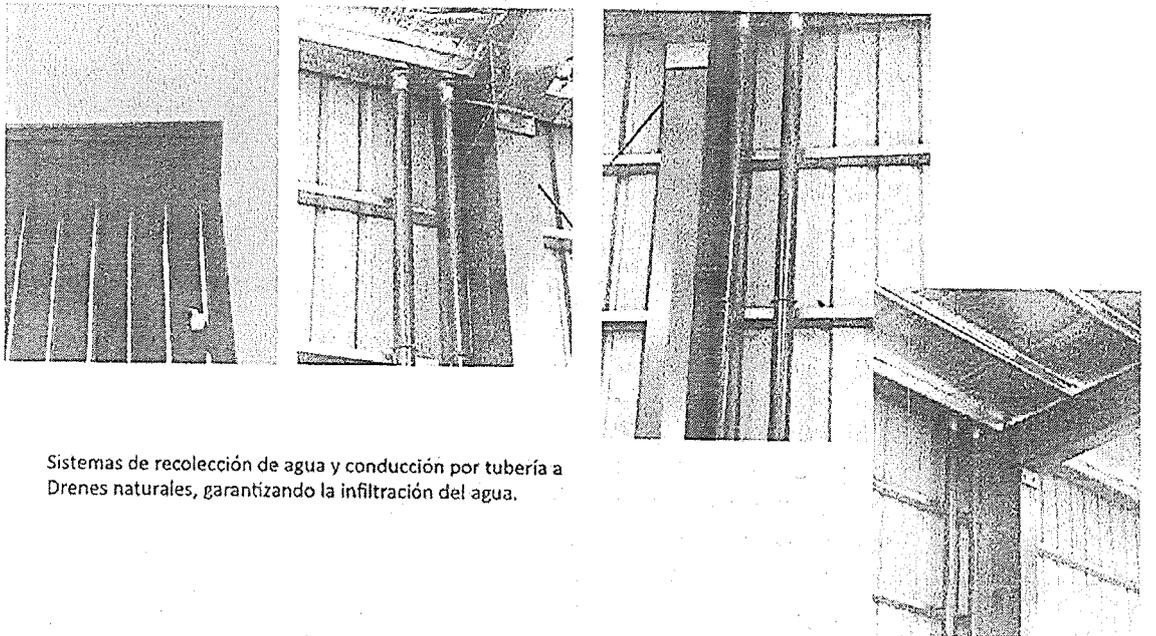
1817

contacto con el suelo para evitar pérdidas de calor o realizar estudios para aprovechamiento térmico.

- e. Incorporar instalaciones eficientes en el consumo de agua y energía, sencillas de utilizar por los usuarios. Elegir equipos y elementos estandarizados de fácil reposición.
- Se presenta a continuación ejemplo de unos de los galpones ya construidos, donde puede evidenciarse, varias de las medidas antes formuladas.



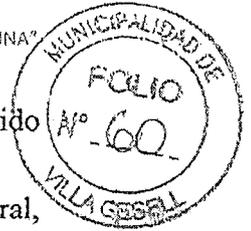
Revestimiento en chapas, utilización de bloques, puertas corredizas (garantizando Ventilación), techos con chapas traslucidas, para eficientizar uso de luz y disminuir amplitud térmica, canaletas de desagües combinados acamaras.



Sistemas de recolección de agua y conducción por tubería a Drenes naturales, garantizando la infiltración del agua.

8.2 CON RELACIÓN AL SUELO Y AL AGUA





Desde el comienzo del proyecto y de las posibilidades de factibilidad, se ha tenido como premisa la estructura y constitución del suelo.

En cuanto al agua, se ha tenido como premisa, lograr la infiltración natural, buscando el mayor grado de optimización. Recurriendo a canales de desagües e infiltración (de acuerdo al plano correspondiente).

Es importante la limitación del área de trabajo, sobre todo de la cancha de acopio donde se dispondrá de la tierra seleccionada.

Es importante también las técnicas de marcación no solo para la apertura de la calle sino en la transecta de limpieza, también se recomienda realizar durante el proceso de marcación todas las correcciones que fueren necesarias a fin de proteger y resguardar los árboles de gran valor ornamental.

Este debe ser controlado diariamente por parte del municipio.

También es importante el control estricto de los niveles naturales que deben conllevar las calles (este impacto se ha realizado con la premisa de que se mantendrán los niveles del terreno natural y no se modifican las cotas naturales de este).

Deberá tenerse en cuenta el movimiento selectivo del suelo: previamente deberá retirarse el material orgánico sin descomposición y parcialmente descompuesto; seguidamente se deberá continuar con el estrato siguiente constituido por la fracción orgánica y mineral, dejando así expuesto el material original. Las diferentes fracciones deberán acopiarse en sitios libres, a fin de poder ser utilizadas oportunamente

Se deberá evitar o minimizar el arrastre de material suelto por acción de las aguas, así como controlar su transporte limitando su desplazamiento fuera del sitio de las obras.

Controlar las acciones de excavación sobre los árboles remanentes, controlándose la maquinaria a utilizarse, como así que las acciones no generen roturas o desmoronamientos que puedan comprometer la vigorosidad de los mismos.

De acuerdo a la determinación de la napa no existen riesgos de perforación de la misma con el volumen semienterrado, debe controlarse antes del inicio que no haya existido fluctuaciones de la mismas (valores detectados entre +9,15 Y 9,20 referenciadas a cota IGM).

8.3 RUIDOS Y POLVOS EN SUSPENSIÓN

Se deberán arbitrar los medios a fin de minimizar la contaminación del aire como consecuencia de la ejecución de los trabajos de construcción. Las tareas de vuelco y traslado a destino de tierra, deberán ser realizadas cuidando de provocar la menor cantidad de polvo que sea posible.

Todos los equipos utilizados deberán ser monitoreados y revisados con una frecuencia tal que asegure una eliminación de gases desde sus conductos de escape que no exceda los límites impuestos por las normas que rigen en la materia.

Las mediciones previas al inicio de la construcción indican valores máximos de ruido levemente superiores a los 55decibeles. Mediciones que deben continuar durante la fase de construcción para monitorear que estos no aumenten.



8.4 MANEJO GENERAL DE RESIDUOS Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

Se deberán mantener todos los lugares de operación libres de obstáculos y desperdicios de materiales o basura y retirar todo material sobrante e instalaciones temporales tan pronto como su uso no sea ya necesario.

Se deberá mantener los desagües permanentemente libres de todo tipo de obstrucción, tales como materiales de construcción, escombros y residuos de cualquier tipo.

Se deberán arbitrar los medios para que ningún combustible, aceite, sustancia química y/o cualquier otro producto contaminante sea derramado a fin que no contamine ni los suelos y ni las aguas subterráneas.

Se deberá proveer contenedores apropiados para la recolección y disposición de materiales de desecho, escombros y residuos en general.

En general, los residuos generados durante la construcción, producto de la limpieza del terreno, de los obradores o de las actividades constructivas propiamente dichas, deberán reutilizarse, ser removidos de acuerdo a sus características de peligrosidad y lo que estipulen las normas vigentes (se detalla en el Plan de Gestión).

La disposición de residuos se deberá efectuar exclusivamente en los lugares aprobados por las autoridades competentes y de acuerdo a las normas vigentes. Su disposición permanente o transitoria no deberá generar contaminación de suelos y aguas, peligro de incendio o bloquear el acceso a las instalaciones del lugar.

8.5 HALLAZGO DE PIEZAS ARQUEOLÓGICAS, PALEONTOLÓGICAS Y/O HISTÓRICAS

En cualquier caso y ante la existencia de un posible hallazgo, se deberán interrumpir las actividades constructivas que lo comprometan, dar aviso a las autoridades competentes y asegurar la protección de las piezas con cubiertas y/o defensas hasta que se reciba notificación de la orden de reiniciar la Obra. Si a criterio del Comitente la pieza se extendiera más allá de la porción de terreno afectado "prima facie", se deberá efectuar un estudio complementario específico, con el asesoramiento de un especialista en la materia.

Las piezas halladas deberán ser cubiertas con un film plástico que podrá ser afirmado al suelo con tierra o cualquier otro elemento de peso que se ubique en los extremos del mismo, cuidando de no apoyarlo sobre las piezas. De acuerdo con el tipo de hallazgo, podría ser necesario efectuar un relleno adicional para asegurar la debida protección de una estructura en ruinas, o para prevenir cualquier tipo de derrumbe, rellenando los espacios vacíos con material de relleno, el que se ubicará suelto en la parte lateral externa del film.

De ser necesario, deberá tablestacarse o apuntalarse la estructura hallada para protegerla adecuadamente. Deberá construirse un vallado temporario para evitar el acceso al lugar de personas no autorizadas.



1817

El destino de los hallazgos será establecido por la Inspección de Obra de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes debiendo considerarse que, en todos los casos, aquéllos son propiedad del Estado.



8.6 MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS POR PARTE DEL PERSONAL DE OBRA

Debe verificarse, en todos los casos, el estricto cumplimiento del marco legal básico de Higiene y Seguridad configurado por la Ley Nacional N.º 19.587 de Higiene y Seguridad del Trabajo, su Decreto Reglamentario N.º 351/79, el Laudo N.º 156/96 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social aprobado mediante Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N.º 658/96 y la Resolución N.º 38/96 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, en todos los aspectos directamente vinculados a los recaudos a tener en cuenta por el personal encargado del manipuleo de este tipo de materiales.

8.7 CON RELACIÓN AL PAISAJE

Se deberán aplicar las medidas necesarias para minimizar la interferencia del proyecto con el paisaje.

- Se deberá compatibilizar la localización de instalaciones y actividades (como estacionamiento y la circulación de maquinarias), en sitios claves desde el punto de vista del paisaje y no afectando la visual desde el ingreso a Mar Aul.
- Se deberán disponer los medios necesarios para que, en lo concerniente a la organización de los trabajos y especialmente en el obrador y depósito de excavaciones, la obra no genere eventuales afectaciones a la calidad estética del paisaje (por ejemplo, retirar de la zona los desechos y escombros por lo menos una vez por semana).
- Se deberán establecer sistemas de disposición y contención de los residuos de obra, rezagos, escombros y suelos, demarcándolos y protegiéndolos adecuadamente a fin de evitar su diseminación por el viento o minimizar el escurrimiento por lavado de lluvias, evitando la afectación del ambiente y la alteración del paisaje.
- Se deberá evitar la disposición temporal de rezagos de obra y residuos contaminantes tanto en espacios verdes como en el obrador -fuera de los depósitos construidos a tal fin-, a fin de evitar la afectación del área en general.
- Se deberán recuperar y restaurar las zonas destinadas a la implantación del obrador y, los depósitos de materiales, procurando no modificar visualmente el paisaje, sin la generación de pasivos ambientales.
- Una vez finalizadas las actividades de la obra, se deberá implementar las acciones necesarias para la recomposición paisajística de la zona operativa, o bien de acuerdo al proceso de fijación.

8.8 CON RELACIÓN A LA COMUNIDAD

Esta obra atiende todas las especificaciones y se encuentra dentro de lo estipulado por la Ordenanzas en vigencia, razón por la cual no debe generar confrontación con las



necesidades e intereses de la comunidad. Se debe asegurar el acceso de la comunidad a la información referida al proyecto y promover toda forma de participación, así se logra que los posibles impactos puedan ser conocidos y asumidos por la colectividad.

PARCELAS 86160.85m2

-  86160.85m2
Parcela
-  66280.60m2
Parcela
-  11177.11m2
Parcela
-  8609.63m2
Parcela
-  1234ml
Parcela

Un aspecto de primordial importancia es el de mantener permanente y apropiadamente informada a la población del área sobre las características de las actividades vinculadas a la construcción. Como aspectos principales a tener en cuenta en este sentido, cabe mencionar:

- Debida anticipación de la información.
- Precauciones para evitar accidentes debido a las obras en marcha.
- Interferencias o interrupciones de tránsito (señalamientos, desvíos, etc.).
- Posibilidad de interferencia y/o interrupción de diversas prestaciones.

Se debe asegurar el acceso de la comunidad a la información referida al proyecto y promover toda forma de participación, así se logra que los posibles impactos puedan ser conocidos y asumidos por la colectividad.

Se ha tenido cuenta durante el montaje de la obra, y durante la fase de construcción de la instalación de baños químicos.

8.9 CON RELACIÓN A LA MANO DE OBRA EMPLEADA

Si bien la mano de obra que insume la actividad de la construcción, en las distintas fases necesita de especialización, la empresa sostiene, que una manera de evitar, accidentes, como así también ajustar todos los procesos de construcciones, es mediante especializaciones, cursos, a los empleados.

Es así que se trabajara, no solo con las técnicas de construcción y prevención de riesgos, sino con uno de los temas más importantes, para evitar accidentes, que son las medidas de seguridad, que deberán llevar en la obra al momento de realizarse las actividades, como así también medidas tendientes a mejorar la ergonomía del trabajador. Es tan importante esta etapa, que cuanto más capacitados estén, permitirá





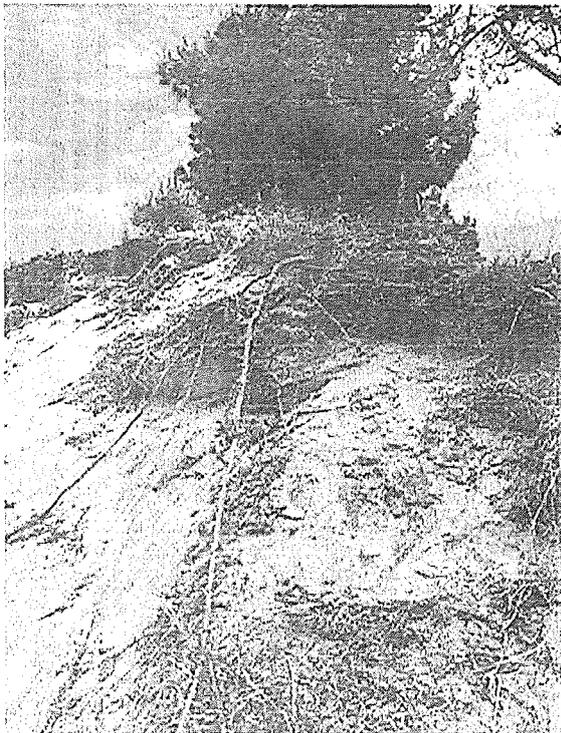
disminuir los posibles impactos por descuidos (accidentes, con máquinas, derrame de sustancia peligrosas).

Otro tema en el que se hará hincapié, durante el desarrollo, de las distintas tareas, es incendios, deberá, mantenerse al personal, capacitado, no solo para poder ayudar al combate, sino también saber cómo actuar ante una emergencia de esta magnitud.

8.10 FLORA Y FAUNA

Para el caso del componente fauna, el movimiento de suelos implicará una afectación de intensidad media, dado el ruido generado por las máquinas, vehículos y obreros y la consiguiente modificación del hábitat natural de los animales. El ruido y las vibraciones provocan ahuyentamiento de las aves perturbando los requerimientos de sus ciclos de vida (períodos clave de reproducción, horarios de mayor actividad de las especies). En cuanto a la capacidad reproductiva se ha documentado que el ruido afecta más a las aves jóvenes que a las adultas porque tienen un canto menos experimentado y sufrirían un mayor estrés ante el disturbio auditivo, lo cual afectará su capacidad de atracción de hembras, por ello deberán minimizarse a fin de disminuir el impacto sobre la nidificación.

Deberá controlarse los árboles que permanecen en la parcela, y lindantes a la traza de las calles, debiendo atenderse el sistema radicular (que no quede expuesto), o procederse al sistema de fijación propuesto en el estudio específico.



Exposición de raíces, debiendo procederse a la estabilización, contención y fijación, a fin de evitar mayor proceso erosivo, no solo en suelo si no en el sistema radicular.

8.11 CONTROL DE INCENDIOS

Como se pudo determinar el, riesgo de incendios, es uno de los más importantes, debido a que los impactos que genera, son los más altos. Se tomarán distintas medidas a saber:

Mantenimiento continuo de un sistema de bombeo y rociado de agua que pueda operar con una fuente de energía y empleando una reserva de agua disponible inmediatamente, tal como el tanque de reserva y/o tanque de agua para el consumo humano.

Deberán mantenerse en adecuadas condiciones, el camino de acceso, por posibilidad de entrada de dotaciones.

En el obrador, siempre habrá en disponibilidad, demás implementos para el combate y una persona encargada, de las operaciones ante una eventualidad de esta envergadura.

Cuanto más medidas de precaución se tengan, se aumentarán las posibilidades de evitar los impactos negativos.

8.12 USO DE MAQUINARIAS

Para reducir el riesgo en el uso de la maquinaria, se instruirá permanentemente al personal sobre su uso y se llevará un estricto control de su mantenimiento, éste se efectuará sobre superficies impermeables y fuera del área.

De igual forma se mantendrán todos los motores, máquinas y vehículos en buenas condiciones de funcionamiento mecánico para evitar la generación de gases de escape nocivos para el ambiente y la salud de los trabajadores, como así se controlarán los niveles de ruido que generan.

8.13 SEÑALIZACIÓN DE PROTECCIÓN

Se realizarán medidas de tipo preventivas con el fin de minimizar la afección a zonas adyacentes a la obra, y carteles indicativos.

Se marcarán y señalizarán convenientemente la circulación de la maquinaria y la localización de elementos auxiliares se restrinjan a las zonas acotadas.

Para realizar la señalización se ha optado por elementos visibles como carteles, cintas (visibles, consistentes y de difícil desplazamiento).

Estos elementos serán retirados una vez finalizadas las obras.

La circulación de personal y de maquinaria se restringirá a la zona acotada y no se permitirá en las zonas exteriores a ella.

Se señalizarán todos los accesos utilizados durante la obra.

Deberá utilizarse las cintas adecuadas en los zanjos para la instalación de servicios.

1817

8.14 UBICACIÓN Y REMOCION DEL OBRADOR



Para la instalación de los obradores se deberá tener en cuenta:

- Que se encuentren alejados lo máximo posible de las zonas de mayor tránsito
- Que se cuente con baños químicos.
- Deberá contar con un sector aislado para el depósito de residuos.
- Se deberá reglamentar la circulación y velocidades dentro y en las proximidades del obrador.

La maquinaria, equipos y vehículos de transporte que generen ruidos superiores a 78 dB, debido a desperfectos, deberán ser movilizados desde el obrador a los talleres para ser reparados.

Una vez finalizadas las actividades de obra deberá realizarse la restitución del sitio a las condiciones originales.

8.15 HUELLA DE CARBONO

La etapa de construcción del proyecto abarca las emisiones de carbono derivadas del proceso de producción de materiales de construcción, incluida la extracción de sus componentes en bruto, su posterior proceso de fabricación y su transporte.

Las emisiones también se conocen como emisiones incorporadas y tienen que ver con la evaluación del ciclo de vida que depende de varios factores, incluida la vida útil de los comercios o galpones, la naturaleza de los materiales de construcción y el tipo de energía empleada en el proceso de producción. La vida útil de cada comercio es quizás el factor más determinante al momento de evaluar las emisiones incorporadas de materiales, porque la energía incorporada generalmente se amortiza a lo largo de una vida útil, para eso es muy importante la calidad de los materiales utilizados.

La Etapa operacional es la fase que genera la mayor cantidad de las emisiones de CO₂ en el ciclo de vida de las construcciones y, generalmente, está asociado con el comportamiento en cuanto al consumos y la alta dependencia de la sociedad a los combustibles fósiles, especialmente para generar electricidad.

Como se describió en el punto 8.1, los galpones cuentan con diseños, que incorporan medidas ambientales para asegurar, disminución energética, solar y térmica, recolección de agua y infiltración a la napa.



cumplir para obtener la autorización de obra. Algunos de los permisos, que se requieren son:

- Aprobación del estudio de impacto ambiental, por parte de la Dirección de Ambiente.
- Certificado de Aptitud ambiental.
- Presentación del expediente correspondiente con planos de mensura, detalles de obra.
- Aprobación de planos eléctricos y distribución en CevigeLtda, (sistema de distribución de agua corriente y planos de desagües (Dirección de Infraestructura)
- Disposición de material sobrante y lugar a disponer.
- Autorización para disponer de las raras.
- Póliza de seguros personales, de accidentes y póliza de seguro por responsabilidad civil deberán exhibirse antes del comienzo de obra.
- Indumentaria y tipo de protección de los empleados.

Tanto la empresa contratista como el propietario serán los responsables de realizar las gestiones correspondientes, para obtener los permisos ambientales.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Permiso de Obra
- Evaluación de Impacto Ambiental

Etapa del proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción					
	Abandono					
Indicadores de éxito				Obtención del permiso de obra		
Responsable de la implementación de la medida				Director de obra – contratista		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida				Trimestral		
Responsable de la fiscalización				Inspección de Obra		

PROGRAMA 2: MONITOREO Y CONTROL DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

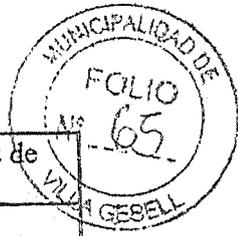
Efectos socio ambientales que se desean prevenir o corregir: Desvíos de implementación de las medidas de mitigación

Medidas de Gestión

Para la supervisión del cumplimiento de las medidas de gestión identificadas, la Contratista planificará y mantendrá actualizado un "tablero de control" para la etapa constructiva en el que se indicará, como mínimo:

- Acciones a implementar
- Recursos materiales necesarios
- Personal responsable
- Hitos temporales





1817

- Indicadores de cumplimiento con sus metas y frecuencia de monitoreos para las medidas de mitigación definidas.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Número de No Conformidades ESHS (Medio Ambiente, Social, Salud y Seguridad Ocupacional) identificadas en el mes mediante inspecciones, visitas, observaciones y otros mecanismos empleados.
- Número de No Conformidades ESHS cerradas en tiempo definido según Plan de acción definido.
- Número de inspecciones de ESHS realizadas al mes.

Monitoreo

Si durante la ejecución de los proyectos se identificaran incumplimientos con salvaguardias socioambientales, la inspección de obra definirá, junto con la contratista y demás autoridades involucradas, un Plan de acción para su corrección. Dicho plan deberá contener al menos: descripción del incumplimiento encontrado, acción para corregir, responsable, fecha de realización, indicador de cumplimiento y recursos necesarios. (ver tabla modelo)

PLAN DE ACCIÓN CORRECTIVO (tabla modelo)

Incumplimiento	Acción	Responsable	Fecha	Indicador de cumplimiento	Recursos	
Etapa del proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono	X				
Indicadores de éxito				%de cumplimiento de medidas de mitigación		
Responsable de la implementación de la medida				Director de obra – contratista		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida				Trimestral		
Responsable de la fiscalización				Inspección de Obra		

PROGRAMA 3: INSTALACIÓN DE OBRAS, MONTAJE DEL OBRADOR Y DESMOVILIZACIÓN

Efectos socio ambientales que se desean prevenir o corregir:

Minimizar los impactos ambientales del obrador y movilización de obra.

Medidas de Gestión



Se deberá elegir la ubicación del obrador en función de minimizar los disturbios a los usos establecidos del área. El obrador deberá contar con:

- Iluminación
- Baños químicos para el personal de obra
- Depósito de materiales
- Acopio de áridos
- Seguridad / acceso controlado
- Luz y agua de obra
- Carteles de obra
- Sector de acopio de residuos
- Señalización manual de ingreso /egreso de equipos pesados / camiones
- Centro o botiquín (según aplique) para primeros auxilios.

Se recomienda para su instalación seguir criterios constructivos y reglas del buen arte, a fin de que todas las actividades se ejecuten con la menor afectación posible al medio circundante. Entre las recomendaciones particulares relativas al montaje y operación del obrador se definen:

- El ingreso y egreso de equipos y materiales deberá hacerse por calle pública (no circular sobre predios baldíos).
- Se solicitarán en tiempo y forma las autorizaciones para para las conexiones de obras de los servicios públicos necesarios para la ejecución de las obras, a las empresas prestatarias correspondientes.
- Los obradores deberán tener disponibles los números de teléfonos de los organismos e instituciones que correspondan, para hacer frente a emergencias (bomberos, hospitales, seguridad, etc).
- Se deberán contar con un sistema contra incendio adecuado a los elementos constructivos de los obradores y a los materiales almacenados. Se deberá capacitar al personal en el uso de estos elementos y en la práctica de primeros auxilios.
- Deberá preverse la instalación de baños químicos para el personal de obra, con prestación y mantenimiento por empresa habilitada.
- La gestión de efluentes líquidos, ya sea cloacales generados en la obra, pluviales con eventual arrastre de contaminantes, u otros que pudieran generarse en la operación de obradores y etapa constructiva de la obra, deberá cumplimentar los lineamientos indicados en el PGAS.
- La gestión de residuos sólidos (domiciliarios, especiales, residuos susceptibles de reutilización / recupero) se efectuará según se indica en los programas correspondientes del PGAS.
- Se deberá señalar correctamente el obrador y la entrada y salida de vehículos pesados.
- El predio del obrador deberá contar con personal de vigilancia en su portón de acceso a fin de impedir el ingreso de terceros y animales.

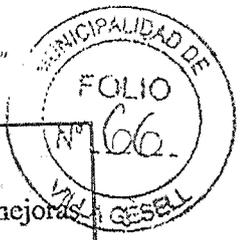
Al finalizar las tareas de construcción, deberán retirarse todos los restos de materiales del sector ocupado por el obrador, de manera de garantizar la seguridad de los habitantes.

Agua: el agua potable para consumo del personal de obra será provista por una empresa distribuidora de agua en bidones. El agua requerida durante la ejecución de las obras de infraestructura será provista por camiones cisterna. El agua será utilizada en tareas de compactación, para riego y humidificación del suelo a compactar, y para la elaboración de los hormigones correspondientes a las obras de servicios y mezclas para revoques.

Energía: la energía eléctrica será prevista a través de medidores de obra, que estarán ubicados en el obrador.

Materias primas: las materias primas como ladrillos, cemento, maderas, hierro para la construcción, impermeabilizantes, aditivos, alambre, clavos, etc., serán previstos de preferencia por comercios e industrias locales.

1817



Desmovilización:

Concluidos los trabajos, el predio donde se encontraba el obrador será devuelto con todas las mejoras necesarias realizadas para devolver el lugar en condiciones similares o mejores a las iniciales. Se considerará el retiro de la totalidad de las instalaciones fijas o móviles y el retiro y correcta disposición de todo residuo sobrante de insumos o tareas. Se realizará el estudio de pasivos ambientales y se remediarán aquellos detectados. Se recogerán todos los desperdicios y materiales sólidos y trasladarán a lugares aprobados por la supervisión ambiental y social. Se restituirá en lo posible, en los espacios verdes residuales, la vegetación removida (especialmente cuando se trate de especies nativas), utilizando ejemplares de las mismas especies u otras nativas. Los caminos existentes que hayan sido utilizados para acceder a áreas de obras y obrador serán restaurados. Se reconstruirá toda la infraestructura privada que hubiera resultado afectada durante las acciones de obra (alambrados, postes, senderos, etc.)

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores: números de frentes de obras y obradores que cuentan con las medidas de gestión aplicables implementadas / números de frentes de obras y obradores existentes.

Etapa del proyecto en que se aplica:	Preparación	X	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono	X				
Indicadores de éxito				números de frentes de obras y obradores que cuentan con las medidas de gestión aplicables implementadas / números de frentes de obras y obradores existentes.		
Responsable de la implementación de la medida				Director de obra – contratista		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida				Trimestral		
Responsable de la fiscalización				Inspección de Obra		

PROGRAMA 4: GESTIÓN DE EFLUENTES

Efectos socio ambientales que se desean prevenir o corregir:

Contaminación por inadecuada gestión de los efluentes generados por las actividades de obras.

Medidas de Gestión

Se deberán gestionar adecuadamente los efluentes líquidos generados en el obrador mediante la instalación de sistemas de captación y tratamiento, cumplimentado los límites previsibles de la normativa local.

Se deberá diseñar un esquema de drenaje en el sitio de la obra que permita una evacuación contralada de las aguas de lluvia, minimizando de esta forma el arrastre de materiales y pérdidas que lleguen al suelo hacia los colectores pluviales.

Lo efluentes líquidos generados del lavado de equipos y maquinarias (incluyendo hormigoneras)



Handwritten signature/initials

deberán ser recolectados y tratados para remover los sólidos en suspensión (sedimentación), los residuos de grasas y aceites que puedan contener, así como mediante corrección de Ph, en forma previa a su descarga en el sistema cloacal o pluvial según corresponda o se autorice.

Los sectores donde exista riesgo de derrames, fugas o escapes de sustancias contaminantes deberán dotarse de piso impermeable y un canal perimetral conectado a un sistema de canalización independiente, que conducirá las aguas de lluvia que por ellos discurran a dispositivos de tratamiento.

Para el tratamiento de los efluentes cloacales que se generarán durante la ejecución de la obra, se deberán instalar baños químicos en cantidad suficiente. Los efluentes acumulados en estos baños deberán ser retirados diariamente y a la vez higienizados, por un operador habilitado o por el prestador del servicio.

En el periodo de funcionamiento del parcelamiento se instalarán sistemas de biodigestores con plantas modulares, para cada comercio, debiendo seguirse las acciones de monitoreo mensuales en las cámaras de inspección.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Número de tipos de efluentes gestionados de acuerdo con los estándares definidos / número total de tipos de efluentes generados por el proyecto.

Monitoreo

- Planilla de registro de retiro de baños químicos e inspecciones por el contratista a otros focos de generación.

Etapa del proyecto en que se aplica:	Preparación	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción				
	Abandono				
Indicadores de éxito			Número de tipos de efluentes gestionados de acuerdo a los estándares definidos / número total de tipos de efluentes generados por el proyecto.		
Responsable de la implementación de la medida			Director de obra		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida			Mensual		
Responsable de la fiscalización			Inspección de Obra		

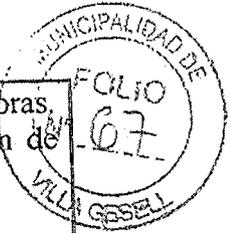
PROGRAMA 5: MANEJO DE FLORA Y ÁREAS VERDES

Efectos socio ambientales que se desean prevenir o corregir:	Impactos en cobertura vegetal, arbustiva, arbórea.
---	--

Medidas de Gestión

Si fuera necesario el traslado o remoción de árboles, o se afectara la cobertura vegetal del terreno, se seguirán los lineamientos de este Programa. En cumplimiento con la directiva B.9





del BID sobre hábitat naturales, no se admitirá la siembra o uso alguna de especies invasoras. Se verificara los expuesto en el proyecto de fijación de dunas, para la estabilización de sectores susceptibles a la erosión.

Planeación de actividades

El contratista encargado de la actividad de eliminación de árboles deberá señalar e identificar tanto en los planos como el campo los individuos que se deberán eliminar definitivamente por las actividades constructivas (traza de calles) y por su estado fitosanitario y que por conveniencia con el proyecto sería mejor realizar su eliminación en la etapa constructiva.

Se hará lo mismo con las especies arbustivas y zonas verdes existentes, para dejar un claro registro de éstas y permitir la socialización con la comunidad. Debe convenirse al inicio de la obra cómo se compensarán los individuos o zonas verdes eliminadas, así como la localización de las zonas donde se realizarán las siembras o traslados, caso que por el diseño de la obra no se puedan realizar en el lugar original.

Labores de tala y remoción

Las labores de tala se desarrollarán en el mismo sentido de avance de la construcción e individualmente para cada uno de los elementos arbóreos y arbustivos seleccionados para eliminación ya sea por interferencia con la obra, arboles con sistema radicular muy superficial, que implique afectación potencial para las calles y árboles o arbustos cuya tala haya sido aprobada por la autoridad ambiental o municipal competente.

La eliminación de individuos se realizará previo al comienzo de obras de tal modo que los sectores a construir se encuentren desprovistos de árboles que interfieran con las actividades constructivas en el momento de inicio de obra.

Para arboles altos deben seguirse protocolos de seguridad industrial adecuados, y el uso de dotación pertinente. De igual forma el proceso de corte debe evitar la caída de cuerpos pesados a las zonas de trabajo o circulación vial o peatonal.

El material resultante se apilará en forma ordenada sobre el sitio de la actividad para luego movilizarlo al sitio de disposición temporal. El material resultante que pueda ser utilizado en la obra para señales, formaleas de madera, entibados, tablas, tableros, codales, puntales en madera, barreras para delimitación de obras, andamios, postes, mangos de herramientas, vigas, pilotes, cajas de herramientas deberá encontrarse en perfectas condiciones, libre de defectos y se adaptará al uso requerido, para ello se cortarán y almacenarán en sitio con baja humedad y buena aireación para favorecer su secado y un tratamiento superficial de inmunización, mientras que el material maderable no utilizable se picará y se llevará al sitio destinado para su disposición final junto con los residuos del desrame, descope y desraizado. Este sitio de disposición final deberá contar con la respectiva autorización de la autoridad competente. El transporte se realizará en vehículos provistos de carpas o lonas para evitar el esparcimiento en la movilidad del material.

Reubicación y compensación

La reubicación mediante la práctica del bloqueo se ejecutará en aquellos individuos que se puedan conservar y que han de ser removidos por las actividades constructivas del proyecto. Considerando la necesidad de remoción de individuos con base en los diseños, se realizará para el tramo en cuestión el bloqueo de los individuos.

La Contratista deberá compensar cada tala que no pueda ser bloqueada plantando tres



ejemplares, lo cuales deberán ser de la misma especie u otra adecuada para la zona. Se prohíbe la siembra de especies invasoras. La compensación deberá realizarse al inicio de la obra, con el mantenimiento a cargo de la contratista por la duración de la obra.

El número de ejemplares sembrado por la contratista se cuantifica al cuarto mes posterior a la siembra, contando los ejemplares sobrevivientes a la siembra y descontando los ejemplares bloqueados sobrevivientes al cuarto mes posterior a su traslado.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Número de árboles eliminados
- Número de árboles sobrevivientes al traslado después del cuarto mes /número de árboles trasladados.
- Número de árboles sobrevivientes de siembras después del cuarto mes/ número de árboles sembrados

Etapa del proyecto en que se aplica:	Preparación	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción				
	Abandono				
Indicadores de éxito			Número de árboles compensados / número de árboles eliminados.		
Responsable de la implementación de la medida			Director de obra / contratista		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida			Mensual		
Responsable de la fiscalización			Inspección de Obra		

PROGRAMA 6: GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS Y ESPECIALES

Efectos socio ambientales que se desean prevenir o corregir:	Contaminación por manejo inadecuado de los residuos generados en obra.
Medidas de Gestión	
Subprograma de Gestión de Residuos Asimilables a Urbanos y Excedentes de Obra	
Se identificarán el tipo de residuos sólidos a generarse en la obra y, con el acuerdo de la autoridad competente, se definirán las medidas que tomará la Contratista respecto de su prevención, gestión, modalidad de traslado, disposición provisoria de los mismos dentro del sector de obra y disposición final, durante el periodo completo de la obra.	
La generación de residuos durante la etapa de construcción incluirá residuos clasificados como	





asimilables a urbanos y residuos especiales. Entre los de la primera categoría se pueden distinguir: restos de embalajes, plásticos, recortes de caños, maderas, cartón, restos de comida, alambres, bolsas de cal y cemento, envolturas plásticas, cartón corrugado, trozos de madera para embalajes de equipos, restos de caños, cables, ladrillo, etc. La segunda clasificación puede incluir elementos como trapos, maderas, filtros, guantes u otros elementos sólidos contaminados con aceites, hidrocarburos, etc., restos de solventes, barnices, pinturas, etc. residuos de revestimiento y electrodos de soldadura, aceites usados, etc. También dentro de esta categoría de residuos podemos encontrar contenedores o envases con restos de las sustancias mencionadas anteriormente. Afin de gestionar adecuadamente las corrientes de residuos generadas, y minimizar los impactos negativos que pudieran causar, se deberán seguir los lineamientos detallados a continuación:

- No se permitirá la quema de ningún tipo de residuo generado durante el período de construcción, ya sea estos asimilables a urbanos, peligrosos o líquidos, así como tampoco se permitirá su soterramiento, ya sea parcial o total.
- Los residuos asimilables a domiciliarios deberán ser correctamente almacenados en volquetes / contenedores / recipientes para su posterior retiro por el organismo competente. Esto se refiere exclusivamente a los residuos como ser: restos de embalajes, plásticos, recortes de caño, maderas, cartón, papelería de oficina, restos de comida, etc., que no se encuentren contaminados con sustancias peligrosas. Se deberá informar al organismo o empresa recolectora de residuos sobre la construcción de la obra y la frecuencia prevista de recolección.
- En caso de poder reciclarse (factibilidad técnica y económica) alguno de los residuos asimilables a los domiciliarios como ser madera, papel o metales, se deberá realizar la separación en origen y priorizar esta práctica.

Subprograma de Gestión de Residuos Peligrosos

A fin de gestionar adecuadamente estas corrientes de residuos generadas, y minimizar los impactos negativos que pudieran causar, se deberán seguir los lineamientos detallados a continuación:

- Quedan comprendidos dentro de esta clasificación elementos como: trapos contaminados, filtros de aceite usados, guantes, residuos de revestimiento, barnices, pinturas, restos de solventes, de productos químicos y sus envases, aceites usados, baterías usadas, suelos contaminados con hidrocarburos, etc.
- No se permitirá el vertimiento a cursos de agua ni alcantarillado ni al suelo de líquidos industriales, ni de construcción que resulten sobrantes tales como pinturas, aceites, solventes, aditivos, etc. y que por sus características resulten nocivos para el ambiente. Estos residuos deberán almacenarse en contenedores aptos de acuerdo con la sustancia y gestionarse como residuos peligrosos, debiendo ser entregados a las empresas autorizadas para la recepción y tratamiento de estos residuos de acuerdo con la legislación vigente. Se deben llevar registros que identifiquen aspectos relacionados con la generación y disposición de aceites. El registro debe incluir el control de aceites usados generados por toda la maquinaria, equipos y vehículos empleados en la obra.
- En caso de vuelcos, vertidos, derrames o descargas accidentales de un residuo peligroso que tenga la potencialidad de llegar a un cuerpo de agua, el Contratista deberá notificar de manera inmediata a la Supervisión de Obra y tomar las medidas necesarias para contener y eliminar el combustible o producto químico.
- De la misma forma, existe el riesgo que en la fase de construcción se genere una cantidad mínima de residuos del tipo patógenos, a causa de algún eventual accidente personal y atención de primeros auxilios. El manejo de estos residuos deberá ser diferenciado del previsto para los asimilables a urbanos. El resto de estos residuos deberán ser almacenados en recipientes contenedores con tapa claramente identificados a fin de no ser confundidos con RSU, y en condiciones de ser retirados, por un operador habilitado por la autoridad ambiental competente. Deberán depositarse en un sitio acondicionado para tal fin (techado, que no reciban los rayos solares, sitio no inundable), y estar contenidos en un recipiente plástico, de boca ancha con tapa y señalizados.



- Los residuos especiales deberán ser retirados en forma semanal o cuando los recipientes de contención alcancen el 75 % de su capacidad. Su disposición deberá ser acreditada con el correspondiente Manifiesto de Transporte y Certificado de Disposición Final de los mismos, extendido por la empresa habilitada.
- En la eventualidad de ocurrencia de derrames de alguna sustancia clasificada como residuos especiales, el mismo deberá ser inmediatamente absorbido con materiales apropiados (pañales absorbentes, arcillas, etc.) y el resultante deberá seguir los mismos pasos que los residuos indicados en el párrafo anterior.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Volumen de residuos asimilables a urbanos gestionados de acuerdo con los estándares definidos / volumen total de residuos asimilables a urbanos generados por el proyecto.
- Volúmenes por tipo de residuos peligrosos gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Volúmenes totales por tipo de residuos peligrosos generados por el proyecto.
- Volumen de residuos áridos y excedentes de construcción gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Volumen total de residuos áridos y excedentes de construcción generados por el proyecto.

Monitoreo

- Planillas de registro de capacitación de personal clave en gestión de residuos peligrosos.
- Registros de retiro de residuos peligrosos para disposición final.
- Evidencia del certificado de la empresa acreditada para hacer la disposición final de residuos peligrosos. Registros de retiro de áridos.
- Licencia o autorización por ente competente, de sitio de disposición de áridos y suelos excedentes de excavación

Etapas del proyecto en que se aplica:	Preparación	x	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción					
	Abandono					
Indicadores de éxito				Volúmenes por tipo de residuos peligrosos gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Volúmenes totales por tipo de residuos peligrosos generados por el proyecto.		
Responsable de la implementación de la medida				Director de obra		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida				Mensual		
Responsable de la fiscalización				Inspección de Obra		

PROGRAMA 7: CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

Efectos socio ambientales que se desean prevenir o corregir:	Propagación de plagas y vectores
---	----------------------------------





Medidas de Gestión

Para prevenir posibles afectaciones sobre la salud de la población, se recomienda que la Contratista contrate los servicios de una empresa habilitada y competente, cuya responsabilidad será:

- Realizar la desinfección de plagas, previamente a la remoción de residuos verdes y movimiento de suelos.
- Coordinar con autoridades municipales acciones destinadas a evitar el depósito de RSU en predios aledaños sin edificación y en las calles laterales.
- Previendo el uso de productos con efectos secundarios y residuales, se sugiere solicitar y controlar los protocolos de los productos utilizados para la eliminación de plagas.
- Se deberá además gestionar los residuos generados por las acciones de desinfección, controlando que la empresa responsable de la actividad proceda al retiro de los recipientes utilizados, exigiendo además comprobante de disposición de estos.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Numero de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores realizadas / Número total de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores previstos en el Programa.

Monitoreo

- Certificados de desinfección, según Plan de desinfección programado (fechas estimadas de fumigaciones, productos a utilizar, medidas de seguridad a implementar, Plan de Contingencias, etc.).
- Comprobantes de retiro y disposición final de cebos.

Etapa del proyecto en que se aplica:	Preparación	x	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción					
	Abandono					
Indicadores de éxito				Número de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores realizadas / Número total de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores previstos en el Programa.		
Responsable de la implementación de la medida				Director de obra		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida				Mensual		
Responsable de la fiscalización				Inspección de Obra		

PROGRAMA 8: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Efectos socio ambientales que se desean prevenir o corregir: Accidentes e incidentes de seguridad y salud ocupacional

Medidas de Gestión



Handwritten signature

Será responsabilidad de la Contratista constatar con la periodicidad conveniente el cumplimiento de los Requerimientos y Procedimientos de las normas aplicables según la legislación vigente, así como de buenas prácticas internacionalmente reconocidas (lineamientos de la Corporación Financiera Internacional, y Sistema de Gestión de Riesgo de la norma ISO 45001:2018), manteniendo un profesional o equipo de profesionales asesores en la materia.

Medidas de conducción

Con el fin de minimizar la ocurrencia de posibles accidentes asociados al uso de maquinaria pesada y equipos, se deberán demarcar las zonas de trabajo, y limitar la operación al personal capacitado y autorizado.

En el interior de la obra, se deberá contar con identificación clara de todos los elementos dispuestos para una mejor gestión ambiental y seguridad laboral, además de carteleras y avisos formativos, como herramienta pedagógica permanente.

En las vías públicas, se deberá elaborar y aplicar un plan de manejo de tránsito, delimitando las rutas de acceso de los vehículos que ingresan y retiran materia, y las comunicaciones y avisos de lugar con los afectados y las instituciones relacionadas. No deberán almacenarse materiales en áreas como andenes, espacios públicos, retiros de quebradas o zonas verdes.

Subprograma Medicina Preventiva del Trabajo

El objetivo principal de este subprograma es la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales; situándolo en un sitio de trabajo en la obra de acuerdo con sus condiciones psico-fisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

Las actividades principales en el Subprograma de Medicina Preventiva del Trabajo son:

- Todo el personal previo a su ingreso debe contar con seguro médico activo.
- Aquellos trabajadores que vayan a ser destinados a actividades de alto riesgo (trabajo en espacio confinado, trabajos en altura, manejo de productos químicos, excavaciones y zanjeo, soldadura, etc.) deberán cumplir con los requisitos de la reglamentación vigente.
- Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, juntamente con el subprograma de higiene y seguridad industrial, que incluirán como mínimo: Accidentes de trabajo | Enfermedades profesionales | Panorama de riesgos | Enfermedades infecciosas, con foco en COVID-19 .
- Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a los trabajadores del proyecto, en coordinación con el subprograma de Higiene y Seguridad Industrial.
- Investigar y analizar las enfermedades ocurridas, determinar sus causas y establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.
- Comunicar a la gerencia de la obra sobre los programas de salud de los trabajadores y las medidas aconsejadas para la prevención de las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.
- Organizar e implantar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios. Promover la participación en actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Llevar a cabo visitas a los puestos de trabajo para conocer los riesgos relacionados con la patología laboral, emitiendo informes a la gerencia de la obra, con el objeto de establecer los correctivos necesarios.
- Trazar y ejecutar programas para la prevención, detección y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo en la obra y campamento.
- Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad y mortalidad de los trabajadores e investigar las posibles relaciones con sus actividades.
- Coordinar y facilitar la rehabilitación y reubicación de las personas con incapacidad temporal y permanente parcial.





- Elaborar y presentar a la dirección de la obra, para su aprobación, los Subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo y ejecutar el plan aprobado.
- Promover actividades de recreación y deporte.

Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial

Este programa está formado por un conjunto de actividades que se encargan de la identificación, evaluación y control de aquellos factores que se originan en los lugares de trabajo y que pueden causar perjuicio o enfermedades a la salud o al bienestar de los trabajadores y/o a los ciudadanos en general. Por ello se debe empezar con un reconocimiento detallado de los factores de riesgos en cada puesto de trabajo y al número de trabajadores expuestos a cada uno de ellos.

El Factor de Riesgo es toda condición ambiental, susceptible de causar daño a la salud y/o al proceso cuando no existen o fallan los mecanismos de control.

Se deberán realizar las siguientes actividades para cumplir con el programa:

- Realizar previo al inicio de las actividades cada día un reconocimiento de los riesgos por actividad, "análisis de trabajo seguro - ATS", e informar a los trabajadores de las medidas de control y las coordinaciones que deberán implementarse para mitigar los riesgos identificados.
- Realizar charlas de seguridad de 5 minutos cada día previo al inicio de los trabajos. Los temas serán programados en función de los riesgos de las actividades realizadas según avances de obras. En estas charlas se comunicará a todo el personal sobre actos y condiciones inseguras detectadas en el día anterior, y sobre las causas fundamentales de cualquier accidente que haya ocurrido.
- Procedimientos para la realización de las actividades en forma segura.
- Comprobar e inspeccionar el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de riesgos (por ejemplo, equipos para la protección contra incendios).
- Realizar y ejecutar las modificaciones que sean necesarias en los procesos constructivos y sustitución de las materias primas peligrosas. Incluye la aplicación de las hojas de seguridad de productos. Proveer los Elementos de protección personal (EPP) necesarios a todos los trabajadores de la obra y verificar que dichos elementos sean los adecuados. - Delimitar y demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación y señalar salidas, salidas de emergencia, zonas de protección, sectores peligrosos de las máquinas y demás instalaciones que ofrezcan algún tipo de peligro.
- El contratista debe garantizar el servicio de un baño por cada 15 trabajadores, al igual que la existencia de un baño cada 150 metros en obras lineales y su correspondiente mantenimiento.
- Ubicar un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP en óptimas condiciones de limpieza.
- Garantizar el uso de herramientas y equipos en óptimas condiciones de limpieza.
- Realizar y dar a conocer el Plan de Contingencia.
- Estudiar y controlar la recolección, tratamiento y disposición de residuos y desechos, aplicando las normas de saneamiento básico.
- Asegurar que el personal que opera equipo esté licenciado.
- Formar al personal en Medio Ambiente, Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional.

Se definen como actividades de alto riesgo las siguientes:

- Trabajo en excavaciones y zanjas.
- Trabajo en Alturas.
- Trabajo en Caliente: Soldadura eléctrica, oxiacetilénica, trabajo con llama abierta, etc. © Trabajo con circuitos o equipos eléctricos.
- Trabajos en espacios confinados.
- Traslados de maquinaria.
- Mantenimiento de maquinaria Levantamiento mecánico de cargas.
- Trabajos en andamios.

El contratista debe asegurar que no se puede realizar una labor de alto riesgo si no se cuenta con un



Handwritten signature or initials.

procedimiento de trabajo para la actividad, que incluya:

- El permiso de trabajo del personal correspondiente, donde se debe tener en cuenta si el personal está capacitado para la labor;
- Listas de verificación;
- El análisis de riesgo;
- Los responsables de cada acción;
- Los recursos;
- y Los monitoreos de cumplimiento.

Elementos de Protección Personal (EPP), Herramientas y Equipos

Los elementos de protección personal (EPP) son de uso obligatorio y el interventor exigirá el uso de estos en las obras de acuerdo con los riesgos de cada actividad.

El contratista es responsable de proveer el EPP y de llevar a cabo una inducción a sus trabajadores sobre los tipos de EPP existentes, el uso apropiado, las características y las limitaciones de los EPP. Estos elementos son de uso individual y no intercambiable cuando las razones de higiene y de practicidad así lo aconsejen (ejemplo protección auditiva tipo espumas, tapabocas, botas etc.). La inducción se realizará después de cumplir con los requisitos de inscripción a la empresa y antes de empezar a trabajar en los frentes de obras.

Los EPP que se suministrarán deberán cumplir con las especificaciones de seguridad mínimas y no se dejará trabajar a ningún empleado si no porta todos los EPP exigidos.

Se hará una verificación diaria para que todos los empleados porten en perfectas condiciones los Elementos de Protección Personal. Esta será una de las condiciones para poder iniciar el trabajo diario. El interventor tendrá la obligación de controlar la utilización de los EPP y su buen estado.

Se dispondrá por parte del contratista de un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP en óptimas condiciones de limpieza.

El contratista utilizará equipos y herramientas para garantizar la seguridad del operador y los empleados en general.

Trabajo en altura

Todo trabajo en altura (mayor a 2 metros) deberá contar con procedimientos de trabajo previamente aprobados por los especialistas de seguridad e higiene de la empresa contratista.

Los trabajadores que realicen tareas en altura, es decir a más de 2 metros de altura, deberán usar en forma permanente desde el inicio de la tarea hasta su finalización todos los EPP obligatorios para trabajo en altura: arnés de seguridad con cola de vida amarrada a punto fijo, casco de seguridad con mentonera y botines de seguridad. Asimismo, los trabajadores deberán contar con capacitación para trabajos en altura.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Índice de Frecuencia (número de accidentes x 200.000/horas-hombre trabajadas en el período).
- Índice de Gravedad (número accidentes graves x 200.000/ horas-hombre trabajadas en el período).
- Índice de Incidencia de Accidentes Mortales ($N.9$ de accidentes mortales x 200.000/ $N.2$ de trabajadores expuestos).
- Número de personal que utiliza los EPP de acuerdo con el riesgo de la actividad / Número total de personal.

Monitoreo

- Planillas de registro de accidentes en obra (incluyendo incapacitantes, mortales).
- Planillas de registro de seguro médico de personal.



1817



- Planillas de registro de entrega de EPP.
- Planillas de registro de capacitación en uso de EPP.
- Planillas de certificación en uso de maquinaria específica.
- Permisos de trabajos para tareas críticas.
- Planillas de registro de horas trabajadas.
- Procedimientos de seguridad para tareas críticas.
- Análisis de riesgos y listas de verificación para trabajos críticos.

Etapa del proyecto en que se aplica:	Preparación	x	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción					
	Abandono					
Estándares que se aplican				Ley Nacional N.19.587 y decretos reglamentarios, esp. Decreto 911/96.		
Indicadores de éxito				Índice de Frecuencia (número de accidentes x 200.000/horas hombre trabajadas en el período).		
Responsable de la implementación de la medida				Director de obra		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida				Mensual		
Responsable de la fiscalización				Inspección de Obra		

PROGRAMA 9: CAPACITACIÓN SOCIOAMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA

Efectos socio ambientales que se desean prevenir o corregir:	Falta de conocimiento sobre el rol del personal en la preservación, protección y conservación del ambiente y la seguridad ocupacional en el ejercicio de sus funciones.
--	---

Medidas de Gestión

Para llevar a cabo la capacitación, se realizarán reuniones informativas previas al inicio de la obra y, luego de comenzada la misma, reuniones de intercambio y entrenamiento con contenidos ajustados a los requerimientos de los distintos trabajos con implicancia ambiental, y simulacros de accionar en situaciones de emergencia.

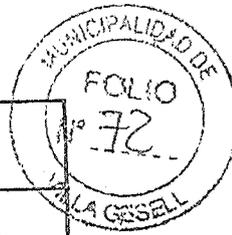
La planificación y ejecución de la capacitación se llevará a cabo bajo la supervisión de los profesionales responsables de seguridad, higiene y medio ambiente de la Contratista. Para la instrumentación de este Programa se preverá el desarrollo de al menos una reunión informativa, de intercambio y de entrenamiento en cada uno de los siguientes temas:

- Inducción básica en protección ambiental.
- Control de la potencial contaminación ambiental del medio natural: aire, suelo, agua subterránea.
- Evaluación y control de riesgos.
- Seguridad de las personas, de bienes muebles e inmuebles.
- Contingencias Ambientales: derrames, desmoronamientos, explosiones, etc.
- Prevención y Control de Incendios.



<ul style="list-style-type: none"> - Gestión integral de Residuos. - Trabajo Eléctrico. - Resguardo y manejo de las especies vegetales presentes en el entorno inmediato. - Código de Conducta de la Empresa y Temas de Género. 						
Monitoreo y cumplimiento						
Indicadores						
<ul style="list-style-type: none"> o Porcentaje de personal capacitado de acuerdo con el Programa de Capacitación. o Porcentaje de capacitaciones dictadas del total de capacitaciones requeridas de acuerdo con el Programa de capacitación. 						
Monitoreo						
<ul style="list-style-type: none"> o Planillas de registros de capacitación ambiental de personal de obra. 						
Etapa del proyecto en que se aplica:	Preparación	x	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	x				
	Abandono					
Indicadores de éxito				Porcentaje de personal capacitado de acuerdo con el Programa de Capacitación		
Responsable de la implementación de la medida				Director de obra		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida				Mensual		
Responsable de la fiscalización				Inspección de Obra		

PROGRAMA 10: TRANSITO Y DESCARGA	
Efectos socio ambientales que se descan prevenir o corregir:	Contaminación de aire por vehículos encendidos.
Medidas de Gestión	
<p>El cronograma de acopio u descargas de materiales, es esencial para evitar filas de camiones para descarga.</p> <p>Controlar los días (que no exista lluvia).</p> <p>Horarios.</p> <p>Prever dimensiones adecuadas de los vehículos, para que no interfieran con el arbolado público.</p>	
Monitoreo y cumplimiento	
Indicadores	
<ul style="list-style-type: none"> o Materiales necesarios de forma mensual. o Descarga organizada por día, horario. o Control de tiempos en descarga (minimiza las interferencias en el transito) 	



Monitoreo						
• Planillas de registros de capacitación ambiental de personal de obra.						
Etapa del proyecto en que se aplica:	Preparación	x	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	x				
	Abandono					
Indicadores de éxito				Camiones mensuales.		
Responsable de la implementación de la medida				Director de obra		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida				Mensual		
Responsable de la fiscalización				Inspección de Obra		

PROGRAMA 11: PLAN DE CONTIGENCIAS	
Efectos socio ambientales que se desean prevenir o corregir:	Pérdidas humanas, económicas y ambientales asociadas a una situación de emergencia y proteger zonas de interés social, económico y ambiental localizadas en el área de influencia del proyecto.
Medidas de Gestión	
<p>El Plan de contingencias está dividido en dos partes: Plan Estratégico y Plan de Acción. El Plan Estratégico define la estructura y la organización para la atención de emergencias, las funciones y responsabilidades de las personas encargadas de ejecutar el plan, los recursos necesarios, y las estrategias preventivas y operativas a aplicar en cada uno de los posibles escenarios, definidos a partir de la evaluación de los riesgos asociados a la construcción. El Plan de Acción por su parte, establece los procedimientos a seguir en caso de emergencia para la aplicación de cada una de las fases de respuesta establecidas en el Plan Estratégico.</p> <p>Plan Estratégico</p> <p>Responsabilidades del Contratista: Cumplir y hacer cumplir las normas generales, especiales, reglas, procedimientos e instrucciones sobre salud, higiene y seguridad ocupacional, para lo cual deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. - Identificar y corregir las condiciones inseguras en las áreas de trabajo. - Hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos, en los programas del plan de manejo ambiental. - Desarrollar programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajo tendientes a proporcionar mayores garantías de seguridad en la ejecución de labores. - Adelantar campañas de capacitación y concientización a los trabajadores en lo relacionado con la práctica de la Salud Ocupacional. - Descubrir los actos inseguros, corregirlos y enseñar la manera de eliminarlos, adoptando métodos y procedimientos adecuados de acuerdo con la naturaleza del riesgo. - Informar periódicamente a cada trabajador sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como los existentes en el medio laboral en que actúan, e indicarle la manera 	

- correcta de prevenirlos.
- Establecer programas de mantenimiento periódico y preventivo de maquinaria, equipos e instalaciones locativas.
 - Facilitar la práctica de inspecciones e investigaciones que, sobre condiciones de salud ocupacional, realicen las autoridades competentes.
 - Difundir y apoyar el cumplimiento de las políticas de seguridad de la empresa mediante programas de capacitación, para prevenir, eliminar, reducir y controlar los riesgos inherentes a sus actividades dentro y fuera del trabajo.
 - Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios y adecuados según el riesgo a proteger y de acuerdo con recomendaciones de Seguridad Industrial, teniendo en cuenta su selección de acuerdo con el uso, servicio, calidad, mantenimiento y reposición.
 - Definir el plan de respuestas ante las posibles emergencias que puedan ocurrir en el Proyecto específico, incluyendo los protocolos y las estrategias específicas de acción, y comunicarlo a los trabajadores y mantener registro de éstos, realizando simulacros de respuestas de los protocolos definidos.
 - Disponer de los recursos y materiales necesarios para la respuesta ante las emergencias.
 - Formar el equipo de implementación del plan de emergencia y definir sus responsabilidades (brigadas de emergencias: evacuación y rescate, primeros auxilios, control de incendio, verificación y conteo).

Prevención y control de incendios: El Contratista debe prevenir y/o controlar incendios en su sitio de trabajo y hará uso de sus equipos y extintores en caso de ser necesario.

Plan de Evacuación: Se define como el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas en peligro protejan su vida e integridad física, mediante el desplazamiento a lugares de menor riesgo.

Acciones en caso de daño a redes de servicios públicos: En caso de daños de redes de servicios públicos se deben seguir las siguientes recomendaciones:

Cuando la emergencia sea un escape de gas debido a la ruptura de la red de gas natural, se deberá manejar como una de las emergencias más serias por la potencialidad de que se desencadenen consecuencias graves tales como explosiones, incendios y nubes tóxicas, entre otras. En este caso se tratará de acordonar el área para evitar la entrada de fuentes potenciales de ignición. Si es de día o de noche, se abstendrán de actuar interruptores de luces o similares y exigirán que se apague cualquier máquina de combustión interna cercana, y se dará aviso inmediato a la empresa proveedora del combustible.

Cuando la emergencia sea la ruptura de una tubería de agua potable, aguas residuales domésticas, redes eléctricas, redes telefónicas, se dará aviso inmediato a las empresas de acueducto, energía y la telefónica respectivamente.

Acciones en caso de accidentes de tráfico: Cuando se presenten accidentes de tráfico se deberá acordonar el área y de manera inmediata verificar la presencia de víctimas con lesiones con las cuales se deberá proceder con la prestación de los primeros auxilios y el plan de evacuación hacia el centro de atención de emergencias médicas más cercano, el cual el contratista deberá identificar, marcar las rutas y comunicar a los empleados el protocolo de acción.

Plan de Acción

Reporte de Incidente y Evaluación de la Emergencia: Cualquier persona que detecte la ocurrencia de un incidente, debe reportarlo inmediatamente al Jefe de Seguridad Industrial del proyecto. De acuerdo con la información suministrada por la persona que reporta el incidente en cuanto a la ubicación y cobertura del evento, el Jefe de Seguridad Industrial procederá de inmediato a avisar al Director de Obra.

Procedimiento de Notificaciones: El procedimiento de notificaciones define los canales por medio de los cuales las personas encargadas de dirigir y coordinar el Plan de Contingencia se enteran de los eventos y ponen en marcha el plan.



1817

Selección de la Estrategia Operativa Inmediata: Las áreas en las que se pueden presentar contingencias corresponden a los escenarios identificados en la evaluación de riesgos incluida en el presente plan. Las estrategias operativas inmediatas por emplear se deben seleccionar de acuerdo con el escenario en que se presente la emergencia y el evento que la ocasione.

El informe final de la contingencia deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Fecha y hora del suceso y fecha y hora de la notificación inicial a la persona responsable.
- Fecha y hora de finalización de la emergencia.
- Localización exacta de la emergencia.
- Origen de la emergencia. Causa de la emergencia.
- Áreas e infraestructura afectadas. Comunidades afectadas.
- Plan de acción desarrollado y tiempos de respuesta utilizados en el control de la emergencia, descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección, monitoreo y restauración aplicadas.
- Apoyo necesario (solicitado/obtenido).
- Reportes efectuados a otras entidades de la Municipalidad.
- Estimación de costos de recuperación, descontaminación.
- Formato de documentación inicial de una contingencia.
- Formato de la evaluación de la respuesta a una contingencia.
- Formato de la evaluación ambiental de una contingencia.

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Número de accidentes ambientales y de salud gestionados de acuerdo con el procedimiento definido / Número total de accidentes ambientales y de salud ocurridos en el proyecto.

Etapa del proyecto en que se aplica:	Preparación	x	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	x				
	Abandono	x				
Indicadores de éxito				Número de accidentes ambientales y de salud gestionados de acuerdo con el procedimiento definido / Número total de accidentes ambientales y de salud ocurridos en el proyecto.		
Responsable de la implementación de la medida				Director de obra		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida				Mensual		
Responsable de la fiscalización				Inspección de Obra		

PROGRAMA 12: INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Efectos socio ambientales que se desean prevenir o corregir:

Desinformación del público con respecto al avance y tareas del proyecto.



Medidas de Gestión						
Responsabilidades de la Firma Contratista						
<p>La información referida a la implementación y avances del proyecto se mantendrá actualizada para dar respuesta inmediata a todo tipo de consulta, observaciones, quejas y reclamos, identificando los problemas y adoptando las acciones para su solución. Esto será canalizado a través del mecanismo de quejas y reclamos del Programa. El Programa de Información y Participación Comunitaria debe implementarse a lo largo del ciclo de la obra.</p> <p>En toda el área de intervención se deberán instalar carteles informativos del Proyecto.</p> <p>La empresa contratista deberá implementar una adecuada señalización en obra, de modo de favorecer el orden y limpieza de los sitios de trabajo, así como la protección y seguridad del personal en obra y pobladores cercanos, también difundirá, con una anticipación de tres días a la inspección los cortes de servicios públicos programados como parte de las tareas de la obra. Todos los vehículos utilizados para el transporte de material extraído en obra deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito, tara, permiso de transporte de carga y toda otra reglamentación que atiendan el caso.</p>						
Monitoreo y cumplimiento						
Indicadores						
<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de quejas gestionadas adecuadamente durante el mes según el mecanismo definido sobre el total de quejas generadas Porcentaje de consultas públicas realizadas sobre el total de consultas públicas requeridas. 						
Etapa del proyecto en que se aplica:	Preparación		Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción					
	Abandono					
Indicadores de éxito				Porcentaje de quejas gestionadas adecuadamente durante el mes según el mecanismo definido sobre el total de quejas generadas.		
Responsable de la implementación de la medida				Director de obra		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida				Mensual		
Responsable de la fiscalización				Inspección de Obra		

PROGRAMA 13: PROCEDIMIENTO DE DESCUBRIMIENTOS FORTUITOS

Efectos socio ambientales que se desean prevenir o corregir:	Destrucción del patrimonio histórico, cultural, arqueológico paleontológico.
Medidas de Gestión	
Este Programa se implementará durante todo el periodo en el que se desarrollen estas tareas. Se realizará un seguimiento permanente, en busca de elementos arqueológicos, en toda el área de	





intervención directa del tramo pertinente.
 En caso de encontrar algún bien de posible interés arqueológico, el constructor deberá disponer de forma inmediata la suspensión de las actividades que pudieran afectar la zona. Se deberá dejar vigilancia en el área de los yacimientos arqueológicos con el fin de evitar los posibles saqueos. Toda actuación posterior debe seguir los siguientes lineamientos.
 Se deberá plantear, de ser necesario, una nueva alternativa sobre los diseños del proyecto como, por ejemplo, abrir nuevos frentes de trabajo. De ser necesario se pondrá vigilancia armada para la protección del patrimonio.
 Se deberá enviar una muestra representativa del material recolectado a la autoridad nacional competente que desee conservarlo en fideicomiso. Se deberá enviar una copia de las certificaciones de entrega a dicho instituto, al igual que una copia del informe final.
 Se debe aplicar una labor de salvamento a los vestigios culturales que aparezcan durante la apertura de zanjas, remoción de tierra, etc., dentro de los proyectos que se encuentren ya en realización. El salvamento se hará en el menor tiempo posible, pero respetando al máximo el contexto de los vestigios arqueológicos. Este debe ser realizado por un arqueólogo reconocido y bajo Supervisión. El arqueólogo hará una inspección para determinar cuándo y dónde se pueden reiniciar las labores. Al culminar las obras, se elaborará un informe final que detalle la cantidad y tipo de material rescatado, el cual será entregado a la autoridad competente.
 Se debe consultar con la autoridad competente sobre la entrega de los materiales arqueológicos y especificar en el informe el lugar donde éstos reposan (acta o constancia de entrega).

Monitoreo y cumplimiento

Indicadores

- Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto y gestionados conforme a los procedimientos definidos / Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto.

Etapa del proyecto en que se aplica:	Preparación	x	Costo estimado	A ser indicado por el contratista en su oferta	Efectividad esperada	Alta
	Construcción	X				
	Abandono					
Indicadores de éxito				Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto y gestionados conforme a los procedimientos definidos / Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto.		
Responsable de la implementación de la medida				Director de obra		
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida				Mensual		
Responsable de la fiscalización				Inspección de Obra		



10. CONCLUSIÓN

Luego de un análisis exhaustivo del proyecto "La Esquina", se concluye que la propuesta de desarrollo comercial en el acceso a Mar Azul presenta una serie de **impactos ambientales identificables**, en su mayoría de **magnitud baja a moderada**, distribuidos principalmente en las fases de construcción y operación del proyecto. La mayor cantidad de impactos asociados a las propias tareas de infraestructura básica, apertura de calles, instalación eléctrica, distribución de agua corriente, red de drenajes, forestación, fijación, entre otras actividades.

Entre los impactos negativos más relevantes se destacan:

- La **pérdida parcial de cobertura vegetal** en una zona de transición ambiental entre médanos y bosque implantado.
- La **impermeabilización del suelo** en sectores de circulación y veredas, con potencial efecto sobre la infiltración natural y la recarga del acuífero freático.
- La **alteración moderada del paisaje natural** y visual del acceso a Mar Azul.
- La **presión adicional sobre los servicios urbanos existentes**, especialmente durante la etapa operativa y en temporada alta.
- La **generación de residuos sólidos e inertes** en la fase de obra, y el riesgo de residuos peligrosos en mínima escala (aceites, baterías, luminarias).

No obstante, el diseño del proyecto contempla **estrategias de mitigación robustas y técnicamente viables**, integradas a través de un **Plan de Gestión Ambiental (PGA)**. Dichas estrategias incluyen:

- La incorporación de **calles con drenaje sostenible**, pozos blancos para la infiltración de excedentes pluviales y solados permeables.
- El uso de **materiales constructivos de bajo impacto ambiental**, como pinturas de base acuosa y forestación urbana con especies nativas o alta adaptabilidad.
- La **cesión de superficies significativas al municipio** para uso comunitario (como la manzana destinada a usos deportivos), y la existencia de una subestación eléctrica preexistente, lo que refuerza la integración urbana del proyecto.
- La definición de zonas de servicios, paseos y asistencia al turista que contribuirán a la **diversificación económica y la mejora del espacio público**.
- El establecimiento de programas de monitoreo, sensibilización y capacitación ambiental, así como la previsión de planes de gestión diferenciados para cada unidad comercial en la etapa operativa.

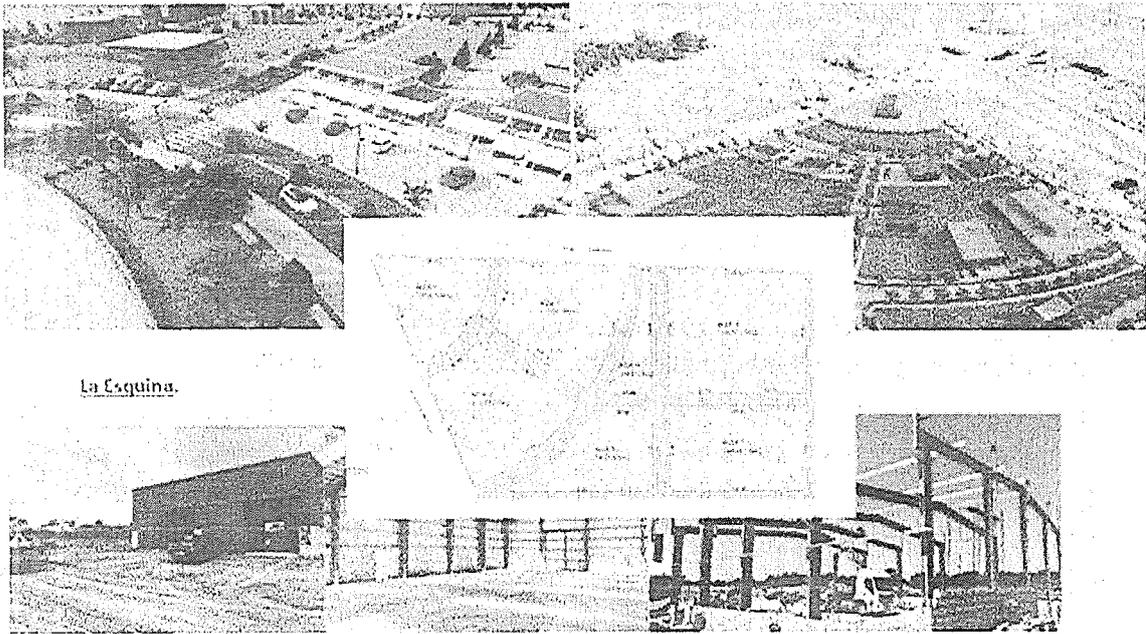
Desde una perspectiva técnica, el proyecto resulta **compatible con el entorno urbano y ecológico inmediato**, siempre que se respeten los lineamientos ambientales establecidos y se apliquen con rigor las medidas propuestas. Asimismo, la escala y morfología del emprendimiento se adecúan a las normativas locales y contribuyen al **ordenamiento territorial** y al fortalecimiento de la identidad de Mar Azul como localidad turística de baja densidad.





En consecuencia, y considerando que los beneficios sociales, urbanísticos y económicos del proyecto superan sus impactos negativos —los cuales han sido correctamente identificados, valorados y abordados—, se considera **ambientalmente viable** el desarrollo del loteo comercial "La Esquina", solicitándose su aprobación conforme a los términos aquí expuestos.

Es de importancia todas las actividades de monitoreo adecuadas por parte de la autoridad de aplicación, a fin de logra el cumplimiento de lo enunciado en el Plan de Gestión como así las propuestas realizadas en el plan de mitigación.



La Esquina.



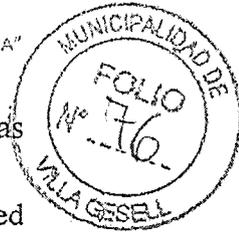
A handwritten signature in dark ink, appearing to be the initials "RS" or similar.

1817

11. BIBLIOGRAFÍA

- ATHOR, J. Y C. E. CELSI (EDS.). 2016. La Costa Atlántica de Buenos Aires – Naturaleza y Patrimonio Cultural. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires.
- ATLAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES – Resume Estadísticos de las Regiones del Banco de la Provincia de Buenos Aires – Tomo I - Centro de Investigaciones Territoriales y Ambientales Bonaerenses
- CABRERA, A. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas; en Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Segunda Edición, Tomo II. Ed. ACME, Buenos Aires.
- CABRERA, A. L. y E. M. ZARDINI (1978) – Manual de la Flora de los alrededores de la Provincia de Buenos Aires. 757 p. Ed. Acme S.A.C.I. Argentina.
- CARRIQUIRI, Jorge - C&D Geólogos Asociados (2005). Estudio Geohidrológico Club de Campo "Las Praderas"
- CASTANY, G. (1971) - Tratado práctico de las aguas subterráneas. 672 p. Ed. Omega. Barcelona.-
- CONESA FERNÁNDEZ – VÍTORA, V. (1997) – Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 412 p. Ed. Mundi – Prensa, Madrid.
- DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN (Pcia. de Buenos Aires) - <http://mapaescolar.ed.gba.gov.ar/examples/servlets/pr3/mapa%20escolar/index.htm>
- DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTADÍSTICA (Provincia de Buenos Aires) - Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001
- ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL PARTIDO DE PINAMAR – Unida de Investigación N° 5 IDEHAB – Facultad de Arquitectura y Urbanismo (UNLP) – 2004
- EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES SECTOR SANEAMIENTO – Unidad de Investigación, desarrollo y Docencia "Gestión Ambiental" – Facultad de Ingeniería (UNLP) - 2004
- JIMÉNEZ, Jorge E y Hurtado Martín A. Instituto de Geomorfología y Suelos (Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata) – Caracterización de la Aptitud de los Suelos del Campo Propiedad de Sintec SA (Ruta 2 Km. 65) – Julio de 1999
- IRAM, certificación para la implementación de sistemas de gestión de calidad Norma 14001.
- LORENZO, Fernando (2004) - Evaluación de Impacto Ambiental "Paseo Costero de Pinamar".
- MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS - Pcia. Bs.As. – Dirección Provincial de Hidráulica – Plan Maestro Integral – Cuenca del Río Salado – 2000.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD TURÍSTICA. Secretaría de Turismo de la Nación. Calidad en Servicios Turísticos, los que apuestan a la calidad





cuentan su historia. Catálogo de Experiencias Exitosas en Implementación de Sistemas de gestión de Calidad. Buenos Aires. Septiembre de 2005.

INTERNATIONAL HOTEL & RESTAURANT ASSOCIATION (IH & RA) - United Nations Environment Programme, Industry and Environment (UNEP IE). Environmental Good Practice in Hotels - Case Studies from International.

HOTEL & RESTAURANT ASSOCIATION ENVIRONMENTAL AWARD. 1998. International Hotel & Restaurant Association (IH & RA) - United Nations

ENVIRONMENT PROGRAMME, INDUSTRY AND ENVIRONMENT (UNEP IE).

ENVIRONMENTAL ACTION PACK FOR HOTELS: Practical Steps to benefit your BUSINESS AND THE ENVIRONMENT. 1998. Organización Mundial del Turismo. Agenda para Planificadores Locales: Turismo Sostenible y Gestión Municipal. Edición para América Latina y EL CARIBE. MADRID. 1999.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO, Consejo Mundial de Viajes y Turismo, Consejo de la Tierra. Agenda XXI para la Industria de Viajes y Turismo: Hacia un Desarrollo Ambientalmente Sustentable. Madrid. 1994.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, INDUSTRY AND ENVIRONMENT (UNEP IE). Environment Codes of Conduct for Tourism. 1995.

WEBS DE INTERÉS

Con respecto a la amplia información que proporciona internet, se facilitan a continuación algunos sitios web que por la importancia de la organización o por la base de datos contenida, constituyen una referencia vinculada a la temática abordada en esta guía.

CONSEJO MUNDIAL DE VIAJES Y TURISMO

[HTTP://WWW.WTTC.ORG](http://www.wttc.org)

INICIATIVA AMBIENTAL DE HOTELES INTERNACIONALES

[HTTP://WWW.IHEL.ORG](http://www.ihel.org)

INICIATIVA DE TOUR OPERADORES PARA EL DESARROLLO DE UN TURISMO

SUSTENTABLE

[HTTP://WWW.TOINITIATIVE.ORG](http://www.toinitiative.org)

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO

[HTTP://WWW.WORLD-TOURISM.ORG](http://www.world-tourism.org)

PNUMA TURISMO

[HTTP://WWW.UNEPIE.ORG/TOURISM](http://www.unepie.org/tourism)

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. MINISTERIO DE SALUD Y AMBIENTE DE LA NACIÓN [HTTP://WWW.MEDIOAMBIENTE.GOV.AR](http://www.medioambiente.gov.ar)

SECRETARÍA DE TURISMO DE LA NACIÓN

[HTTP://WWW.TURISMO.GOV.AR](http://www.turismo.gov.ar)

PÁGINA WEB [HTTP://WWW.CARILO.COM.AR/](http://www.carilo.com.ar/)

PÁGINA WEB [HTTP://WWW.PINAMAR.GOV.AR/](http://www.pinamar.gov.ar/)

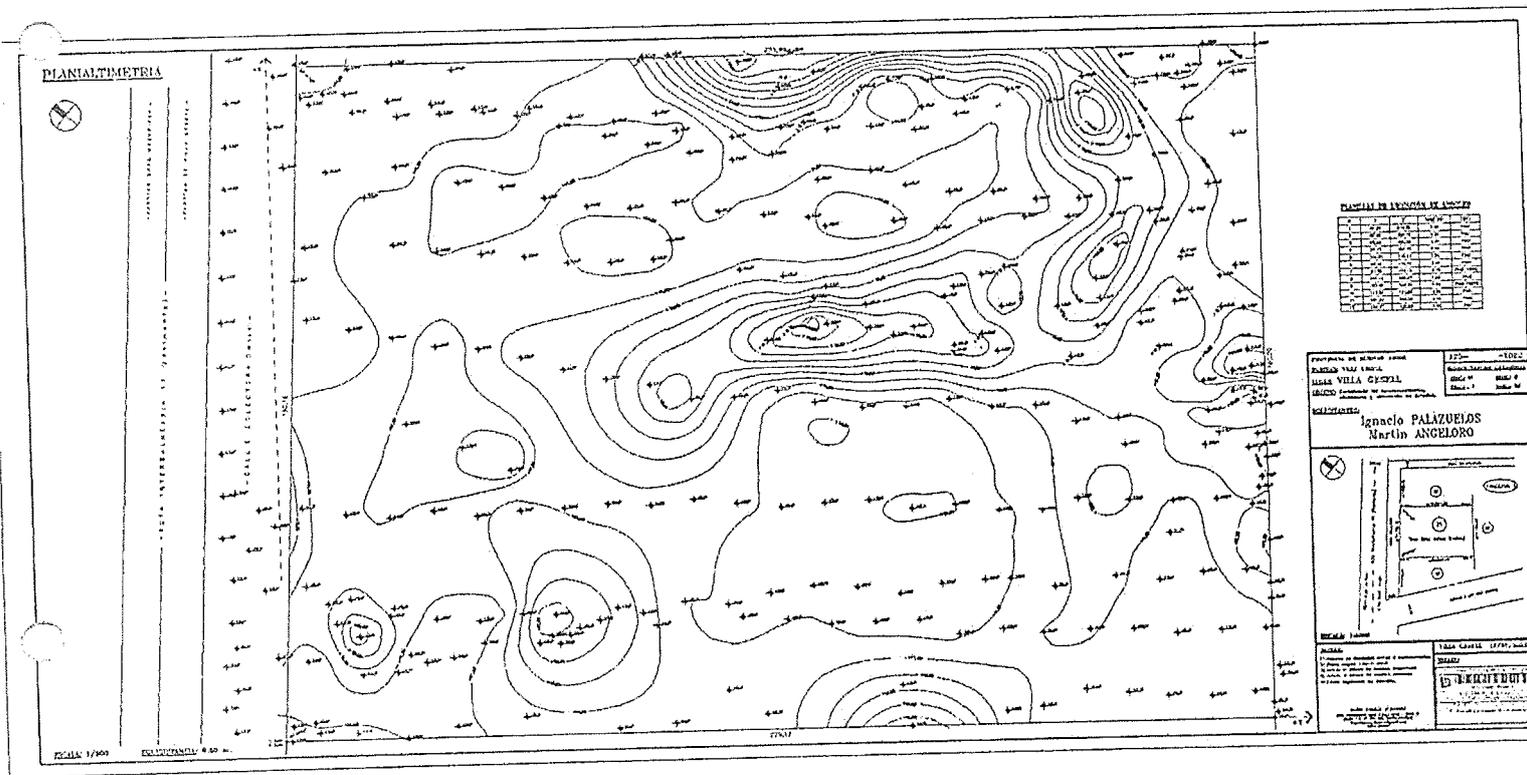


1817

12. ANEXOS



1817

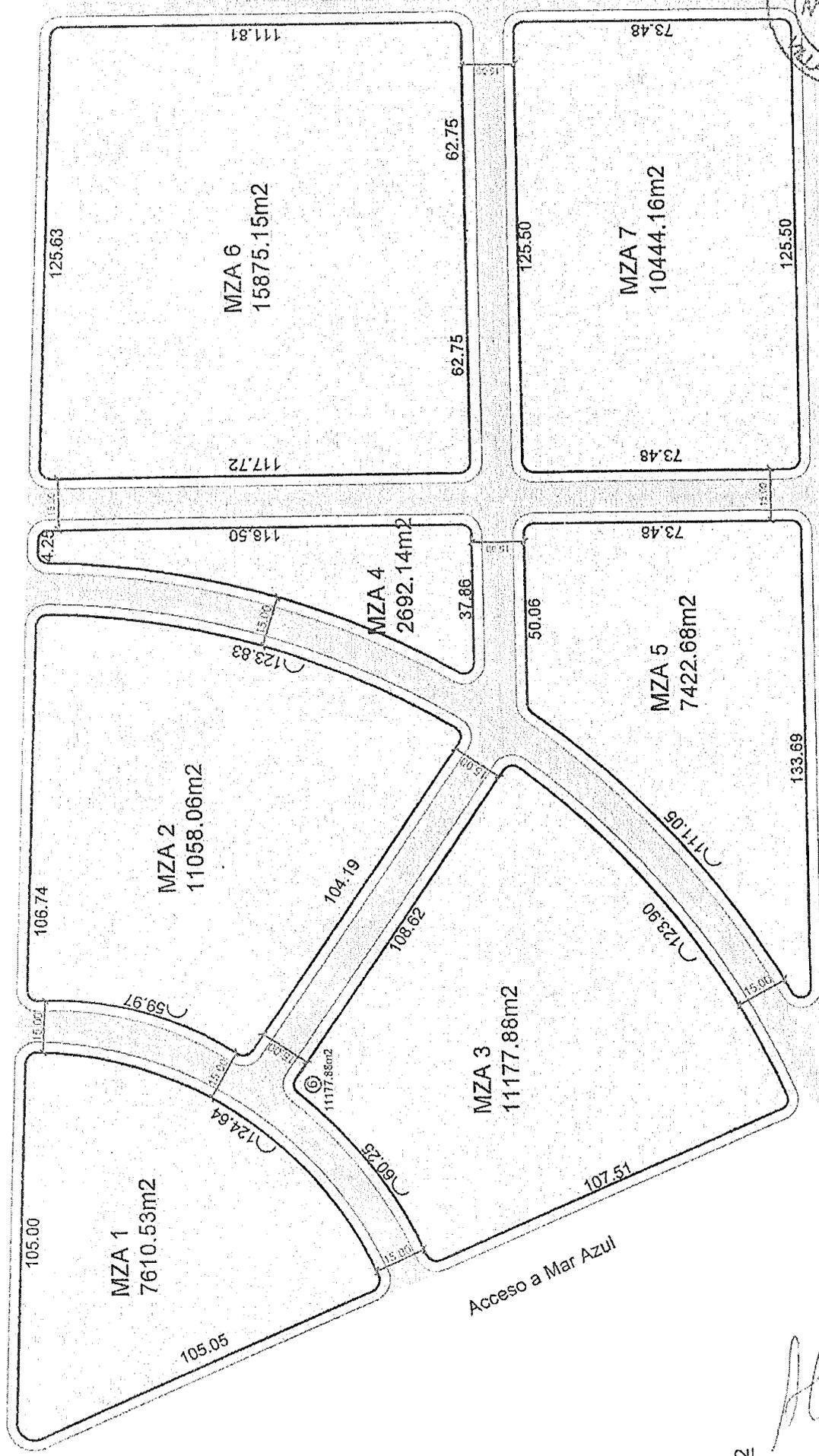


Handwritten signature or initials.

1817



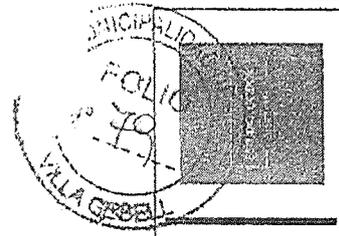
Ruta 11 - Colectora



0.85m²

Handwritten signature/initials.

1817



PROPUESTA DE LOTEO

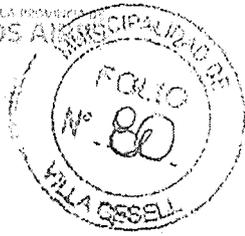
L-2

Fecha: 13-06-25

Escala: 1:100

ANTEPROYECTO

LA ESQUINA
Rc 11/05-03-99-A-1



1817

LA PLATA, jueves, 26 de junio de 2025.

ALEJO ALBERTO PANERA

PRESENTE

Se le informa que su solicitud de Alta de Usuario fue aprobada. A partir de este momento está en condiciones de iniciar los trámites que desee gestionar a través del portal de trámites.

Atentamente.

Para uso interno: 580455

1817

LA PLATA, jueves, 10 de julio de 2025.

Sr / Sra

ALEJO ALBERTO PANERA

PRESENTE

Ref: REGISTRACIÓN DE INMUEBLE - Aceptación del Alta de Inmueble

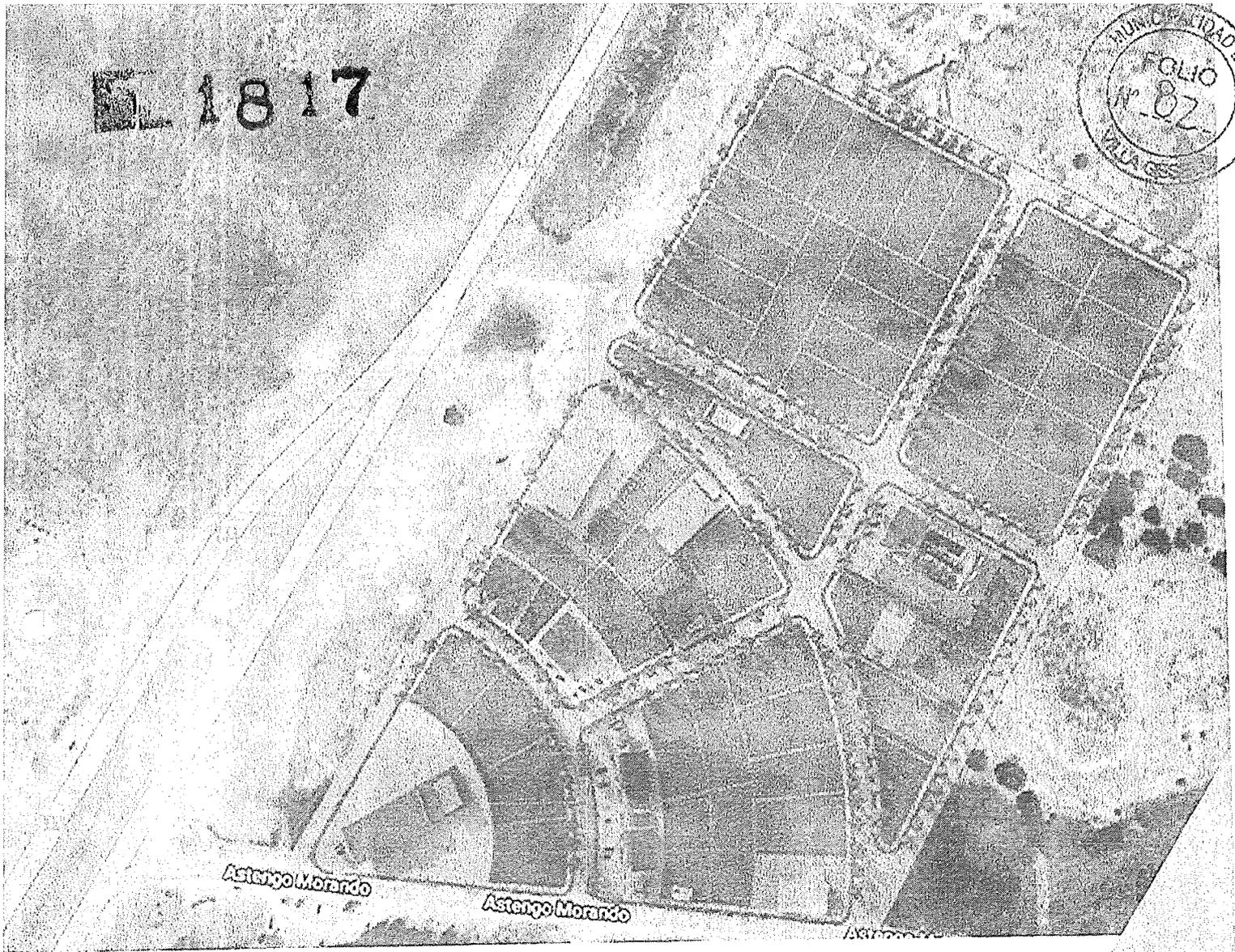
Se le comunica que la registración del dominio identificado por Usted como La Esquina fue correcta y se ha dado el alta del mismo a los fines de que pueda iniciar los trámites que requiera.

Atentamente

Para uso interno: 581363

AS

1817



EVALUACIÓN VISUAL

PROPIETARIO: ALEJO PANERA
OBRA: NUEVA
USO: "LOTEO COMERCIAL" LA ESQUINA"

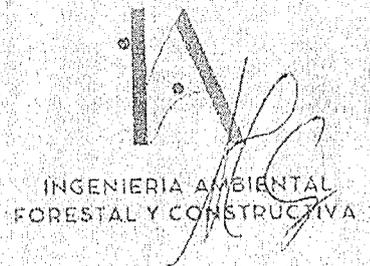
ING. ANABELA FERNANDEZ

Mg. MELISA SUAREZ

ING. BRUNO NICOLINI

Mar de las Pampas | Partido de
Villa Gesell | Pcia. de Buenos Aires

AGOSTO | 2025



1. DESARROLLO METODOLÓGICO

1.1. ÁMBITOS DE EVALUACIÓN

Cómo punto de partida se han definido dos ámbitos de evaluación de evaluación de impacto visual que operan estrechamente relacionados:

El impacto visual en relación a las condiciones del emplazamiento (IVEMP) que evalúa el grado de incidencia que sobre el paisaje ocasiona la presencia de la nueva construcción en función de sus características estructurales.

El impacto visual en relación a las condiciones del entorno (IVENT), que evalúa el modo en que los factores físicos del – rural o urbano- en el que se integra la nueva construcción, condicionan el grado de intrusión visual.

1.2. FACTORES DE ANÁLISIS

Cada uno de los ámbitos de evaluación definidos agrupa su propio conjunto de factores de análisis, que se relacionan a continuación:

Factores propios de las condiciones del emplazamiento:

- Grado de integración del edificio (GIE)
- Altura del edificio (H)

Factores propios de las condiciones del entorno:

- Presencia de espacios con valor natural (EVN) y patrimonial (EVP) en función de la ubicación del edificio.
- Calidad del entorno natural. (CEN)
- Calidad del entorno urbano. (CEU)
- Superficie de exposición visual (SEV)
- Grado de concurrencia de observadores (GCO)

1.3. COMPONENTE ESPACIAL

Para una eficiente evaluación del impacto visual se ha definido un espacio comprendido dentro de un radio de 1000 metros.

1.4. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO VISUAL

Atiende a una secuencia basada en una:

- o Evaluación individual por factor:

La primera fase de evaluación supone una valoración a cada uno de los factores anteriormente considerados.

Cada factor de análisis cuenta con 5 variables, en fusión de dos escalas interrelacionadas, cualitativa y cuantitativa.

1817



La escala numérica empleada de – de 1 a 5 – debe entenderse como una gradación destinada a facilitar una comparación cualitativa de cada una de las variables consideradas en el análisis.

A diferencia de los factores, que son prácticamente comunes, la escala cualitativa de variables varía en función del ámbito de evaluación – IVEMP o IVENT – por lo cual se le ha dedicado un apartado específico y detallado en la presente guía.

- Evaluación parcial por ámbito:
 - Las evaluaciones individuales por factor se agregan a dos fórmulas, una por ámbito, en las que se aplica un procedimiento de suma ponderada de los diferentes factores considerados.
 - En dicha fórmula se asigna a cada factor un peso o coeficiente, de modo que se refleje su diferente contribución a la valoración del impacto visual global.

- Evaluación del impacto visual global:
 - Las dos evaluaciones parciales por ámbito se interrelacionan finalmente en una fórmula resultante, en la que se ha aplicado el mismo procedimiento de suma ponderada y de jerarquización en función de su contribución a la valoración del impacto visual.



A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials "HG" with a flourish.

2. EVALUACIÓN DEL IMPACTO VISUAL POR FACTORES

2.1. DEFINICIÓN DE FACTORES DEL IMPACTO VISUAL EN RELACIÓN AL EMPLAZAMIENTO (IVEMP)

VARIABLES	DEFINICIÓN
Grado de integración del edificio (GIE)	Evalúa el impacto causado sobre el paisaje por la presencia del edificio. Pone en relación tres factores: la envergadura de la construcción, el estilo y la aplicación, en su caso, de alguna medida de integración o mimetización.
Altura del edificio (h)	Evalúa el grado de incidencia de la altura de la construcción en relación con el entorno.

2.2. DEFINICIÓN DE FACTORES DEL IMPACTO VISUAL EN RELACIÓN AL ENTORNO (IVENT)

Presencia de espacios con valor natural (EVN) Y patrimonial (EVP)	Considera la situación de emplazamiento en relación con la presencia de espacios o territorios que tienen reconocidos valores naturales y patrimoniales por parte de organismos competentes de diferente ámbito (internacional, nacional, provincial o local) o que poseen valor pero no tienen declaración de protección. Se distingue entre: <ul style="list-style-type: none"> - Espacios con valor natural (EVN) - Espacios con valor patrimonial (EVP)
Calidad del entorno (CEN)	Determina la influencia del tipo de entorno en el que está inmersa la construcción, en función de factores como el predominio del tipo de edificación, el uso del suelo, el reconocimiento de valores naturales o patrimoniales, etc.
Superficie de exposición visual (SEV)	Determina la exposición visual de una construcción a través de las características del entorno dentro de un radio de 1.000 (mil) metros.



3. DEFINICIÓN DE VARIABLES DEL IMPACTO VISUAL DE EDIFICIOS

3.1. VARIABLES DE IMPACTO VISUAL EN RELACIÓN AL EMPLAZAMIENTO (IVEMP)

3.1.1. GRADO DE INTEGRACIÓN DEL EDIFICIO (GIE)

GIE = 5	Grado de integración muy bajo = construcción muy impactante. Cambio completo del paisaje por la presencia del edificio. Estilo y tamaño no se integran con el entorno.
GIE = 4	Grado de integración bajo = construcción impactante. Cambio considerable del paisaje por la presencia del edificio. Estilo y tamaño no se integran con el entorno.
GIE = 3	Grado de integración medio = construcción perceptible. Cambio poco considerable del paisaje por la presencia del edificio. Estilo y tamaño se integran considerablemente con el entorno. Se ha aplicado una medida de integración o mimetización.
GIE = 2	Grado de integración alto = construcción escasamente perceptible. Sin cambios del paisaje por la presencia del edificio. Estilo y tamaño se integran casi por completo con el entorno. Se ha aplicado una medida de integración y de mimetización.
GIE = 1	Grado de integración muy alto = construcción cercana a la imperceptibilidad. Sin cambios del paisaje por la presencia del edificio. Estilo y tamaño se integran por completo con el entorno. Se han aplicado varias medidas de integración y de mimetización.

Valor obtenido GIE = 4

3.1.2. ALTURA DEL EDIFICIO

H = 5	Altura del edificio >40 metros
H = 4	Altura del edificio >35 y ≤ 40 metros
H = 3	Altura del edificio > 25 y ≤ 35 metros
H = 2	Altura del edificio > 15 y ≤ 25 metros
H = 1	Altura del edificio ≤ 15 metros

Valor obtenido H= 3



Handwritten signature

4. EVALUACIÓN DEL IMPACTO VISUAL EN RELACIÓN AL ENTORNO (IVENT)

4.1. PRESENCIA DE ESPACIOS CON VALOR NATURAL Y/O PATRIMONIAL

CATEGORÍA	FIGURAS DE PROTECCIÓN NATURAL /PATRIMONIAL
Internacional	Representada por aquellos espacios naturales o patrimoniales protegidos por convenios internacionales, como, por ejemplo: Patrimonio de la Humanidad, Reserva de la Biosfera, Humedal RAMSAR, etc.
Nacional	Representada por la figura de parques nacionales o monumento nacional.
Provincial	Incluye cualquiera de las categorías de protección recogidas en las diferentes legislaciones sobre el medio natural o definidor de la red regional de espacios naturales protegidos, y sobre el patrimonio cultural ejemplo: Parque Natural, Parque Provincial, Reserva Natural, Monumento Natural, Paisaje Protegido.
Municipal	Incluye cualquiera de las categorías de protección natural o patrimonial recogidas en las diferentes ordenanzas municipales que regulen el Patrimonio Natural y Cultural.
Sin protección	Si bien no tiene ningún grado de protección, el espacio posee un valor natural o patrimonial que merece ser valorado.

Para esos espacios con valor natural (EVN) se consideran las siguientes variables:

EVN = 5	Situación en el interior de un espacio natural con protección.
EVN = 4	Situación a menos de 500 metros de un espacio natural con protección.
EVN = 3	Situación entre 500 y 1000 metros de un espacio natural con protección
EVN = 2	Situación a más de 1000 metros de un espacio natural con protección.
EVN = 1	En un espacio con valor natural sin protección.

Valor obtenido: EVN = 1

4.2. PRESENCIA DE ESPACIOS CON VALOR PATRIMONIAL

En el caso de los espacios con valor patrimonial (EVP) se consideran las siguientes variables:

1817



EVP = 5	Situación en un espacio con valor patrimonial.
EVP = 4	Situación a menos de 50 metros de un espacio con valor patrimonial.
EVP = 3	Situación entre 50 y 100 metros de un espacio con valor patrimonial.
EVP = 2	Situación entre 100 y 200 metros de un espacio con valor patrimonial.
EVP = 1	Situación un espacio con valor patrimonial sin protección.

Valor obtenido: EVP = 1

4.3. CALIDAD DEL ENTORNO (CE)

Aunque admite cierto grado de subjetividad, este factor requiere de una serie de parámetros para realizar una evaluación lo más objetiva y directa posible. Estos parámetros se han dividido en dos bloques en función de su aportación positiva o negativa a la calidad del entorno.

Factores que aportan calidad al entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad geomorfológica y altitudinal. • Diversidad estratigráfica de vegetación: arbóreo, matorral, pastizal. • Cursos de agua naturales. • Monumentos naturales u otros espacios similares constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, y cuya conservación aconseja un tipo de protección especial por encontrarse normalmente fuera de un entorno susceptible de tener una protección superior. • Elementos históricos – culturales de reconocida singularidad de carácter religioso (ermitas, iglesias, monasterios, etc.) o civil (castillos, yacimientos arqueológicos, parques paleontológicos, etc.). • Vistas panorámicas desde las que se pueden observar diferentes discontinuidades topográficas.
Factores que restan calidad al entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructuras variadas de tráfico rodado: ferrocarriles y carreteras de más de un carril por sentido (autovías, autopistas, etc). • Infraestructuras de generación o transporte de energía: líneas de alta tensión, parques eólicos, estaciones eléctricas, etc. • Grandes infraestructuras hidráulicas: embalses, canales de riego, etc. • Basureros, vertederos y zonas de almacenaje de residuos. • Explotaciones extractivas: canteras, minas, etc.

La evaluación se rige por la suma y resta de los parámetros mencionados, considerándose las siguientes variables:

4.3.1. CALIDAD DEL ENTORNO NATURAL

CEN = 5	Calidad el entorno muy alto: <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de más de dos elementos que aportan calidad al entorno. • Ausencia de elementos que restan calidad al entorno.
---------	--

Handwritten signature

CEN = 4	Calidad del entorno alta: <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de 1 o 2 elementos que aportan calidad al entorno. • Ausencia de elementos que restan calidad al entorno.
CEN = 3	Calidad del entorno media: se corresponde con paisajes que han perdido sus valores originales debido a la acción humana pero que carecen de infraestructuras impactantes. Por ello se caracterizan por: <ul style="list-style-type: none"> • Presencia o no de elementos que aportan calidad al entorno. • Presencia de 1 o 2 elementos que restan calidad al entorno.
CEN = 2	Calidad del entorno baja. Se corresponde con paisajes que independientemente de su calidad, aun conservando gran parte de sus valores originales, están afectados por la presencia de elementos humanos impactantes. Por ello se caracterizan por: <ul style="list-style-type: none"> • Presencia o no de elementos que aportan calidad al entorno. • Presencia de 1 o 2 elementos que restan calidad al entorno.
CEN = 1	Calidad del entorno muy baja. Al igual que el caso anterior, pero con el añadido de más elementos impactantes, por lo que se caracterizan por: <ul style="list-style-type: none"> • Presencia o no de elementos que aportan calidad al entorno. • Presencia de más de 2 elementos que restan calidad al entorno.

Valor obtenido: CEN = 5

4.3.2. CALIDAD DEL ENTORNO URBANO

CEU = 5	Entorno urbano con valores patrimoniales, culturales e históricos reconocidos por cualquiera de las legislaciones vigentes en los ámbitos internacional, nacional, provincial o municipal.
CEU = 4	Entorno urbano de uso residencial con presencia de espacios dedicados a los ámbitos de la enseñanza y la salud: <ul style="list-style-type: none"> • Centros educativos de mayores, colegios y centros de enseñanza primaria y secundaria, escuelas técnicas, facultades, y centros de enseñanza superior o universitaria, guarderías, etc. • Centros de salud o de especialización médica, geriátricos, hospitales, etc.
CEU = 3	Entorno urbano de uso residencial: <ul style="list-style-type: none"> • Barrios tradicionales con bloques de viviendas, • Zonas con frentes continuos de casas unifamiliares adosadas o urbanizaciones con predominio de chalets, etc. • Complejos turísticos, • Zonas con edificaciones de viviendas colectivas, sobre alineación oficial, conformando manzanas cerradas, etc.
CEU = 2	Entorno urbano de uso terciario, ocio y servicios públicos: <ul style="list-style-type: none"> • Edificios de oficinas: complejos empresariales, oficinas de la administración pública, etc. • Edificios de uso comercial: complejos de ocio, áreas recreativas, centros comerciales, edificios de ferias, exposiciones, etc. • Instalaciones deportivas: polideportivos, estadios de fútbol y de atletismo, cualquier espacio dedicado a instalaciones deportivas. • Espacios de uso militar y policial: academias, acuartelamientos, centro de enseñanzas, comisarias.





CEU = 1	Entorno urbano o interurbano con espacios dedicados al uso productivo o similar: <ul style="list-style-type: none"> • Espacios de uso industrial o productivo del sector secundario: fábricas, grandes y pequeñas industrias, polígonos industriales, estaciones o subestaciones eléctricas, etc. • Centros logísticos, naves de almacenamiento y gestión de mercancías, etc. • Edificios del ámbito de las telecomunicaciones: centros de radiotelecomunicaciones, centrales de telefonía.
---------	---

Valor obtenido: CEU = 3

4.4. SUPERFICIE DE EXPOSICIÓN VISUAL (SEV)

SEV = 5	Superficie de exposición visual > 75%. Condiciones del entorno que favorecen la focalización desde los cuatro puntos cardinales: <ul style="list-style-type: none"> • Emplazamiento sobre vertientes escarpadas, bordes de barrancos, cumbres pronunciadas, médanos, playa, montes aislados muy destacados sobre aéreas llanas, etc. • Predominio absoluto del estrato de matorral / pastizal sobre el estrato arbóreo, con presencia ocasional o dispersa de árboles; área prácticamente desnuda o profundamente erosionada.
SEV = 4	Superficie de exposición visual entre 50 y 70 %. Condiciones del entorno que favorecen la focalización del emplazamiento desde tres puntos cardinales: <ul style="list-style-type: none"> • Emplazamiento sobre vertientes pronunciadas, pero de menor pendiente que en SEV = 5. • Predominio del estrato de matorral/pastizal sobre el estrato arbóreo.
SEV = 3	Superficie de exposición visual del 50 %. Condiciones del entorno que favorecen la focalización del emplazamiento desde dos puntos cardinales: <ul style="list-style-type: none"> • Emplazamiento sobre vertientes moderadas. • Distribución proporcional del estrato arbóreo y del matorral / pastizal.
SEV = 2	Superficie de exposición visual entre 25 y 50 %. Condiciones del entorno que dificultan la focalización del emplazamiento, quedando expuesto sólo desde uno de los puntos cardinales: <ul style="list-style-type: none"> • Emplazamiento sobre elevaciones de pendiente suave. • Predominio moderado del estrato arbóreo sobre el matorral / pastizal.
SEV = 1	Superficie de exposición visual < 25 %. Condiciones del entorno que dificultan la focalización del emplazamiento desde cualquiera de los puntos cardinales: <ul style="list-style-type: none"> • Emplazamiento en zonas llanas o ligeramente alomadas. • Predominio absoluto del estrato arbóreo sobre el de matorral / pastizal.

Valor obtenido SEV = 3

5. EVALUACIÓN DEL IMPACTO VISUAL POR ÁMBITO

1817

Cómo ya se ha indicado, los factores considerados con influencia en el impacto visual se agrupan en dos ámbitos parciales diferenciados:

- Impacto visual en relación al emplazamiento, cuyo acrónimo es IVEMT.
- Impacto visual en relación al entorno, cuyo acrónimo es IVENT.

Una vez agrupados por ámbitos, se evalúan individualmente los factores que influyen en el impacto visual, a través de las variables asociadas a cada uno.

Posteriormente se aplica a cada ámbito parcial una formulación basada en dos criterios fundamentales:

- La aplicación de una suma ponderada de los diferentes factores considerados.
- La asignación a cada uno de un peso o coeficiente que refleja su contribución a la valoración del impacto visual global.

De tal modo que la formula se refleja del siguiente modo:

$$IV = \frac{\sum pi \cdot fj}{\sum pi}$$

pi = peso de cada variable

fj = valoración de cada variable

Asignación de valores y formulación resultante en la evaluación del ámbito IVEMP:

Valores asignados a cada factor	Grado de integración del proyecto (GIE)	3
	Altura del proyecto (H)	3
Fórmula resultante	IVEMP = $\frac{5GIE + 3H}{8}$	

VALOR OBTENIDO = 3

Valores asignados a cada factor	Presencia de espacios con valor natural (EVN)	3
	Presencia de espacios con valor patrimonial (EVP)	1
	Calidad del entorno natural (CEN)	5
	Calidad del entorno urbano (CEU)	3
	Superficie de exposición visual (SEV)	4
Fórmula resultante	IVENT = $\frac{4EVP + 4(EVN) + 5CEN + 3(CEU) + 4SEV}{20}$	

VALOR OBTENIDO = 3,3





1817



6. EVALUACIÓN DEL IMPACTO VISUAL GLOBAL (IVG)

6.1. FORMULACIÓN

Las dos evaluaciones parciales por ámbito de impacto visual se interrelacionan en una fórmula resultante IVG, en la que se ha aplicado el mismo procedimiento de suma ponderada y de jerarquización en función de su contribución a la valoración del impacto visual.

$$IVG = \frac{\sum pi \cdot fj}{\sum pi}$$

pi = peso de cada variable
fj = valoración de cada variable

Los pesos asignados a cada ámbito considerado, así como la fórmula resultante en IVG, son:

Valores asignados a cada ámbito	Valoración del impacto en relación al emplazamiento (IVEMP)	3
	Valoración del impacto en relación al entorno (IVENT)	3,3
Fórmula resultante	$IVG = \frac{4IVEMP + 5IVENT}{9}$	

VALOR OBTENIDO = 3,1



7. SISTEMA DE VALORACIÓN

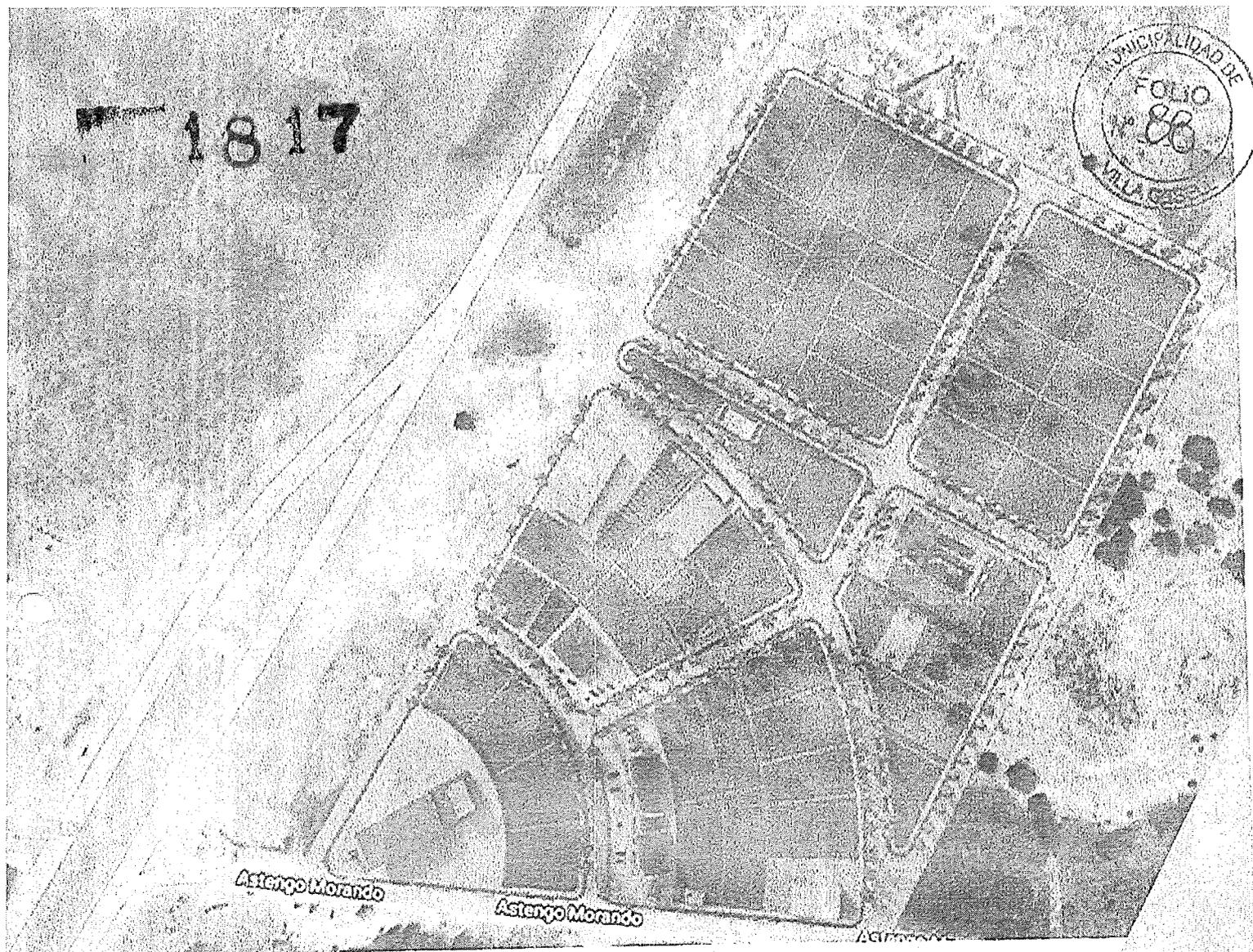
Con respecto al dato numérico obtenido en la aplicación de la fórmula IVG, se pueden establecer cuatro umbrales de valoración numérica, que se corresponde con una determinada escala de valoración cualitativa:

VALORACIÓN NUMÉRICA	VALORACIÓN CUALITATIVA
<2,5	COMPATIBLE
Entre 2,5 y ≤ 3,4	MODERADO
Entre > 3,4 y ≤ 4,2	SEVERO
> 4,2	CRÍTICO

Calificación del impacto	Definición aplicada al impacto visual por la construcción de un edificio
Compatible	La presencia del edificio no supone alteración a la calidad paisajística.
Moderado	La presencia del edificio supone elementos intrusivos que implican un deterioro perceptible, pero no intensivo, a la calidad del paisajística
Severo	La presencia del edificio supone fuertes contrastes y discordancias para el paisaje, precisando, en consecuencia, medidas correctoras o protectoras.
Crítico	La presencia del edificio supone una alteración inaceptable para el paisaje, siendo irrecuperable su estado original incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Luego de realizada la Evaluación de Impacto Visual se establece que el loteo comercial "La Esquina" ha obtenido una valoración numérica de 3,1 por lo que el impacto visual resulta **MODERADO**, según la escalada de valoración cualitativa que la presencia del edificio supone elementos intrusivos que implican un deterioro perceptible, pero no intensivo, a la calidad de la paisajística.

1817



EVALUACIÓN DE MATERIALES

PROPIETARIO: ALEJO PANERA

OBRA: NUEVA

USO: LOTEO COMERCIAL "LA ESQUINA"

ING. ANABELA FERNANDEZ

Mg. MELISA SUAREZ

Ing. BRUNO NICOLINI

Mar de las Pampas Partido de Villa Gesell
Pcia. de Buenos Aires



INGENIERIA AMBIENTAL FORESTAL Y CONSTRUCTIVA

A handwritten signature in dark ink, appearing to be the initials "AP".

JULIO | 2025

1. HACIA UNA ARQUITECTURA SUSTENTABLE

Dejamos a continuación algunas consideraciones, a fin de ser tenidas en cuenta por los proyectistas al momento de iniciar los proyectos considerando la importancia de distintos puntos que hacen a la sustentabilidad.

Diseño Bioclimático: optimizar el confort y la habitabilidad en edificios y espacios exteriores con propuestas arquitectónicas y paisajísticas que respondan a su entorno y valoricen los recursos disponibles tanto climáticos, como socio-culturales, económicos y ambientales con el objetivo de mejorar la sustentabilidad del habitat construido.

Se pueden utilizar las siguientes estrategias.

Condiciones climáticas y estrategias de diseño bioclimático

<p>altas temperaturas CALOR Ventilación cruzada Sombras y toldos Aislamiento térmico</p> <p>Mucha humedad Ventilación cruzada</p> <p>Poca humedad Ventilación indirecta Inercia térmica Humidificación</p>	<p>bajas temperaturas FRÍO Sombras y toldos Ventilación indirecta Aislamiento térmico Inercia térmica</p> <p>Poca humedad Inercia térmica</p>	
--	--	--

Es importante tener en cuenta estas estrategias en función de la combinación de ambas condiciones, ya que se relacionan y afectan mutuamente.
 Ejemplo: En zonas cálidas y húmedas, al reducir las sombras, se favorece la ventilación cruzada, pero esto implica que pueden ser afectadas por otros factores ambientales.

Estrategias principales según regiones bioclimáticas

Pinamar responde, la región templada fría, debiendo ajustarse las aislaciones y ventilaciones cruzadas.
 Y combinar las distintas estrategias.



Zona I: muy cálida y Zona II: cálida

- Aislamiento térmico en los techos y en las paredes orientadas al este y al oeste.
- Elige mayor de la inercia térmica orientando al este y al oeste.
- Proteger las superficies vitreas de las radiaciones solares y utilizarlas en las horas de menor radiación solar y mayor humedad ambiental.
- Colocar plantas en paredes exteriores y techos.
- Preparar el ambiente en espacios interiores.

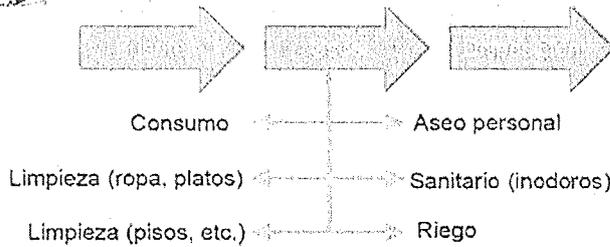
En las zonas húmedas, la protección solar que permite la ventilación cruzada, proporciona un ambiente más fresco y confortables zonas de alta y baja presión que permiten la circulación de aire.

En zonas templadas, prioriza la ventilación indirecta según temperatura exterior y época del año, en combinación con el uso de materiales de gran inercia térmica y aislamiento solar pasiva.

Hacer un manejo sustentable del agua, considerando:

- La escasez del agua y sustentabilidad del recurso.
- Hacer un uso racional de la infraestructura: Impacto económico y acceso a nuevos usuarios.
- Contemplar el impacto ambiental del efluente.
- Generar una mayor eficiencia energética: impacto económico, de infraestructura energética e impacto ambiental (climático).





A partir de ello, podemos repensar las fuentes, utilizando distintas técnicas:

+ Agua de lluvia.
Aplicaciones:
 El agua de lluvia (filtrada y tratada) se puede usar para lavadero, lavarropas, inodoro, limpieza de pisos y riego.

Inodoros de doble descarga

- Aireadores en canillas y duchas
- Manguera con gatillo / hidrolavadora
- Timers y válvulas automáticas
- Lavavajilla

BOMBAS SOLARES

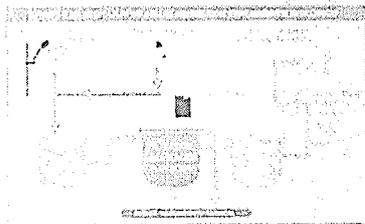
Combinados con un correcto dimensionamiento de los tanques, permiten garantizar abastecimiento de agua frente a cortes de suministro eléctrico de manera sustentable.

Permite realizar una descarga mínima para líquidos que consume 3 litros de agua, y una descarga máxima para sólidos que consume 6 litros.

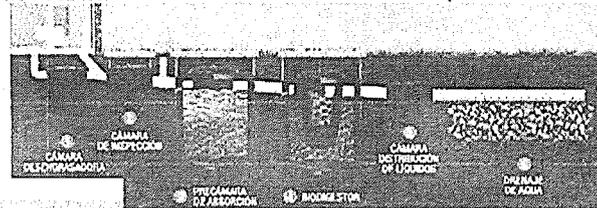
También comenzar a delinear acciones para la utilización de las aguas grises, con tratamientos, que permitan su reutilización:

- Tratamientos biológicos, con biodigestores.

Tratamientos biológicos con biodigestores.



Las aguas grises, para ser reutilizadas, deben pasar por tratamientos de filtración, decantación, desinfección y tratamientos biológicos.



- Biodigestión

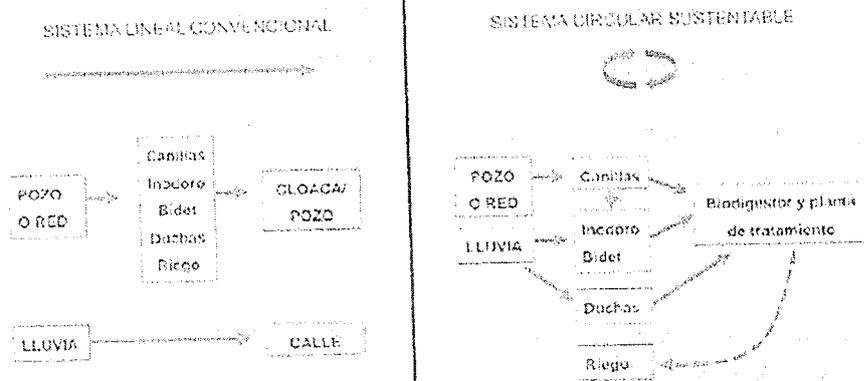
Se debe separar primero, en una cámara séptica, las grasas y jabones, y el papel higiénico (que es mejor que se desechen por separado).



Se necesita un campo de infiltración de aprox. 4m²/pers.
 Riego NO APTO PARA HUERTA

Handwritten signature

Como resumen debemos conducir los proyectos a sistemas circulares sustentables.



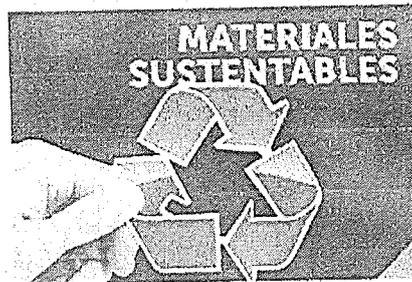
Y además de concentrarnos en los materiales, en sus características, considerando al momento de utilizarlos, elegir aquellos que producen un menor impacto.

1.1. PARÁMETROS DE SOSTENIBILIDAD

El impacto de la construcción de un edificio en el medio ambiente se produce desde la fabricación de los materiales a hasta los residuos generados durante su funcionamiento, pasando por la fase de construcción y mantenimiento.

El proceso de selección de los materiales es una de las fases en que más sencillo resulta incidir, económica y técnicamente, en la reducción medioambiental. Agrandes rasgos cuando se seleccionan los materiales se puede incidir en:

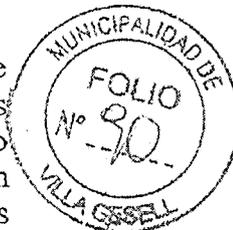
- 1) el agua
- 2) las emisiones
- 3) la energía
- 4) los recursos
- 5) los residuos



EL AGUA

Los impactos relacionados con el agua incluyen todos los ámbitos relacionados con su ahorro y su posible contaminación al realizar vertidos de residuos. De este modo, se ha priorizado utilizar aquellos materiales que no transmiten elementos tóxicos o contaminantes al agua, los mecanismos que permiten ahorrar agua en los puntos de consumo, las instalaciones de saneamiento para la gestión de las aguas residuales de diferentes orígenes y los sistemas que permiten reutilizar el agua de la lluvia o la depuración de las aguas residuales para su uso posterior.

LAS EMISIONES



Las emisiones generadas por los edificios pueden afectar a la atmósfera, lo que se traduce en un impacto local o global. Desde este punto de vista, deben priorizarse todas las soluciones que ayudan a reducir la emisión de los gases causantes del efecto invernadero, o las que hayan eliminado el uso de CFCs o HCFCs. Las emisiones también pueden deteriorar el ambiente interior de los edificios y perjudicar la salud de sus ocupantes. Es decisión de la empresa evitarse la utilización de materiales que emiten compuestos orgánicos volátiles, formaldehídos, radiaciones electromagnéticas o gases tóxicos o de difícil combustión. En cuanto al ruido, se utilizarán aparatos con niveles bajos de emisión de ruidos.

LA ENERGÍA

Cualquier actuación que conlleve un ahorro energético supone a su vez una reducción de los impactos, ya sea por el ahorro de recursos no renovables (petróleo, carbón, etc.) o por la reducción de emisiones de CO₂. El uso de energías renovables es una solución completa, ya que éstas actúan sobre ambos parámetros, evitando así el consumo de energías convencionales y eliminando las emisiones. También se utilizarán otras opciones para reducir el consumo de energía (ya sea convencional o renovable), como los aparatos de bajo consumo energético, el uso de aislantes térmicos, los procesos de fabricación de bajo consumo energético o la cogeneración.

LOS RECURSOS

Preferiblemente se utilizarán materiales procedentes de recursos renovables. La reutilización y el reciclaje también son opciones válidas. En este grupo, pueden incluirse la madera de los bosques gestionados de forma sostenible y los materiales fabricados con material reciclado.

Cuando se utilicen materiales que provienen de recursos no renovables, como, por ejemplo, la piedra natural, se dará prioridad a aquéllos cuyos procesos de extracción sean más respetuosos con el entorno. Asimismo, todos los productos con una vida útil larga contribuyen al ahorro de recursos.

LOS RESIDUOS

Se ha decidido utilizar materiales que se puedan reciclar al término de su vida útil, o que contenga otros materiales reciclables.

Los residuos del reciclaje directo son aquéllos que no requieren ninguna transformación para volver a ser utilizados (por ejemplo, los sanitarios procedentes de una des construcción).

Los residuos del reciclaje secundario son aquéllos que, tras algún tipo de transformación, se convierten en otros productos (por ejemplo, los áridos de hormigones reciclados). Deben rechazarse los materiales que se convierten en residuos tóxicos o peligrosos al final de su vida útil. Un ejemplo de estos materiales son los elementos organocloratos y los materiales pesados como el cadmio, el plomo, el mercurio o el arsénico.

LOS PRODUCTOS

Todos los productos que se utilizan, en la construcción generan distintos impactos, la dificultad reside en el hecho de que el nombre genérico "productos de construcción" incluye desde materiales tan básicos como la arena o el cemento hasta soluciones comerciales completas para un detalle constructivo determinado.



A handwritten signature in dark ink, appearing to be the initials 'AS'.

1817

Se hace una pequeña descripción de los distintos materiales que se utilizarán a fin de tener los parámetros que cada uno genera en el caso de que se seleccionen para el edificio.

Es importante aclarar, que a pesar de conocer los impactos que estos pueden generar, en algunos casos no existe otra posibilidad.

➤ ADHESIVOS

Algunos materiales adhesivos se obtienen a partir de residuos renovables, aunque sus aplicaciones son limitadas. La mayoría de adhesivos son termoplásticos o compuestos que se obtienen de recursos renovables. En lo que se refiere a sus aplicaciones y usos, nos son de gran ayuda a la hora de rehabilitar y rehacer muchos elementos constructivos, lo cual permite alargar su vida útil. Por el contrario, su reutilización es prácticamente imposible.

Entre los adhesivos obtenidos a partir de residuos renovables, encontramos las colas de origen animal, como las derivadas de los colágenos, que se obtienen de restos de mataderos, o la cola de caseína, que se obtiene de las fosfoproteínas presentes en la leche. Las colas de origen vegetal pueden obtenerse del almidón, del caucho o de resinas naturales.

Los adhesivos derivados de recursos no renovables pueden ser de dos tipos: los termoplásticos adhesivos, generalmente formados por un polímero en solución o emulsión con un disolvente o agua, o los polímeros de compuestos que requieren calor o una reacción química entre dos o más componentes (p.e: resinas epoxi).

Los problemas mediambientales de los adhesivos aparecen sobre todo en su fase de aplicación, ya que suelen utilizarse encapsulados entre otros materiales. Los riesgos son, entre otros, la inhalación de vapores de disolventes orgánicos y la irritación de la piel o de los ojos por contacto. Para algunos tipos de tableros de partículas de madera, se utilizan como aglomerantes adhesivos que contienen formaldehídos, que pueden introducirse en el ambiente interior de los edificios.

➤ AGLOMERANTES, CONGLOMERANTES, MORTEROS Y HORMIGONES

El cemento es uno de los productos más utilizados en la construcción. Generalmente, sus materias primas (piedra calcárea y materiales arcillosos) proceden de recursos no renovables y su extracción tiene notable un impacto ambiental, como suele suceder con todas extracciones de minerales. En lo referente al proceso industrial, la obtención del clinker implica un elevado consumo de energía y, posteriormente, emisiones importantes de gases y polvo al molerlo. El polvo del cemento es nocivo para los pulmones e irrita la piel, tanto en estado seco como mezclado con agua.

Hasta el momento, sus innegables ventajas han ocultado sus efectos negativos, pero debemos tender a reducir su utilización. Por otra parte, algunos fabricantes ya han empezado a reducir el impacto de sus instalaciones mediante molinos de baja emisión de polvo. Asimismo, otra opción consiste en utilizar cementos puzolánicos, que contienen materiales rechazados en otros hornos, lo cual supone la reutilización de residuos.

Para la fabricación del yeso, es preciso extraer piedra de yeso o tiza, lo cual produce un impacto en la cantera. Posteriormente, la piedra debe cocerse en hornos que tienen un alto consumo energético.

En cuanto al hormigón y los morteros, suman las virtudes y defectos de los áridos, los conglomerantes y el agua. La creciente utilización de aditivos nos permite realizar ahorros en algunos de los componentes citados, aunque no debe olvidarse que algunos de





éstos tienen también efectos negativos. Las posibilidades de utilizar áridos reciclados reducirán en el futuro el impacto de estos materiales.

➤ AISLANTES

Un buen aislamiento de los cierres de los edificios es el primer paso para reducir su consumo energético. Los materiales aislantes tienen orígenes y formas de presentación muy diferentes. Por ese motivo, aunque su utilización es beneficiosa en términos medioambientales, no lo es tanto desde otros puntos de vista.

Las fibras minerales se obtienen a partir de materias primas no renovables no escasas (cristal o roca). Por otra parte, se precisa de una gran cantidad de energía para su transformación. Una vez obtenidas las fibras, se compactan con resinas sintéticas de diversos orígenes. Las fibras son irritantes para la piel, los ojos y las mucosas, y deben tomarse precauciones al colocarlas y al manipularlas. La discusión actual se centra en los riesgos que comporta para la salud que a largo plazo comporta su inhalación, como en el caso del amianto, pese a que, por su ubicación en los edificios, es difícil que se desprendan fibras en el aire durante la fase de utilización, salvo en el caso de los conductos de aire acondicionado que carecen de una cara protegida.

➤ ESPUMAS PLÁSTICAS

Su materia prima es el petróleo, cuya problemática medioambiental es por todo conocido, desde su extracción hasta su tratamiento industrial, pasando por los habituales y excesivos derrames que se producen al transportarlo hasta las refinerías. De cualquier forma, sólo el 4% de la producción se utiliza para fabricar materiales sintéticos. Entre los materiales aislantes, encontramos los poliuretanos, los polisocianatos, los fenoles y los poliestirenos. Su producción conlleva un problema añadido para el medio ambiente, como es el uso de un agente espumante (hasta hace poco era el CFC, que ha sido sustituido por el HCF). Aquí es importante, en la colocación de los cerramientos, evitar dejar luces importantes, que deban rellenarse con este material.

Aquí y en este punto deben trabajar conjuntamente el responsable de la dirección y el constructor.

➤ ÁRIDOS Y GRANULADOS

Tanto las arenas como las gravas se obtienen de recursos naturales no renovables mediante actividades de extracción que tienen un impacto irreversible en la naturaleza. Asimismo, cabe añadir el consumo de energía que suponen dichas actividades y el transporte del material. En cuanto a los áridos (arena) procedente de la excavación para la construcción del edificio será reutilizada como relleno para redefinir la topografía del terreno.

➤ BLOQUES DIVERSOS Y PIEZAS CERÁMICAS

Generalmente, se utilizan estos elementos para construir los cierres y como estructura vertical. En el primer caso, es importante considerar las propiedades aislantes de estanqueidad; en el segundo, las relacionadas con la resistencia y estabilidad estructural que ofrecen.

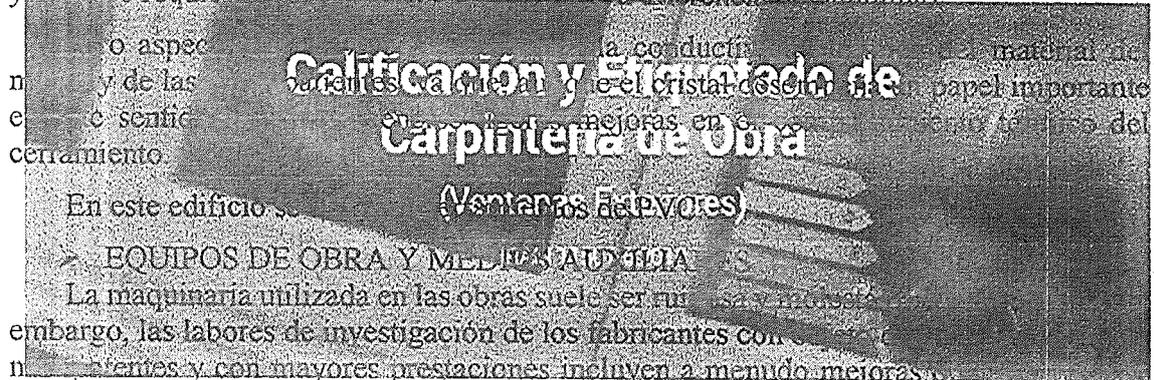
➤ CERRAMIENTOS PRACTICABLES

Un cerramiento practicable debe permitir la ventilación del espacio, debe ser translúcido y debe actuar como aislante térmico y acústico. Todas estas funciones, que pueden parecer incluso contradictorias, deben conseguirse mediante los cerramientos.

El material utilizado tradicionalmente para los cerramientos ha sido la madera. Actualmente, la oferta del mercado es mucho más amplia, así como las posibilidades de composición. La madera obtenida en explotaciones gestionadas de forma sostenible,



continúa siendo el sistema más recomendado. La segunda opción son los perfiles de aluminio con ruptura de puente térmico, seguidos de los perfiles de acero. Un aspecto que se debe tener en cuenta en estos elementos es su conservación. En este sentido, la madera y el acero requieren tratamientos superficiales, a diferencia del aluminio.



La maquinaria utilizada en las obras suele ser ruidosa y contaminante. Sin embargo, las labores de investigación de los fabricantes con el fin de desarrollar productos más silenciosos y con mayores prestaciones incluyen a menudo mejoras que ya están pensadas para el usuario, redundan en un menor impacto en el entorno de la obra.

➤ HERRAMIENTAS DE AYUDA A LA DIAGNOSIS

Los aparatos de diagnóstico nos ayudan a evaluar el impacto de los materiales y los edificios en general. Su uso está especialmente extendido en las rehabilitaciones e inspecciones de edificios existentes, pero también se emplean para controlar la calidad de las obras nuevas.

➤ ELEMENTOS PREFABRICADOS PARA TECHOS

El único de material que tradicionalmente se viene utilizando en la construcción para construir estructuras y que se obtiene de recursos renovables es la madera, que, al mismo tiempo, es el que menos energía requiere para su transformación. En cualquier caso, para garantizar su conservación, es preciso protegerla adecuadamente. Se utilizará madera de pino impregnada.

Por su parte, el acero requiere una gran cantidad de energía, se obtiene de recursos no renovables y su extracción produce un importante impacto ambiental. Además, las minas en las que se encuentra están alejadas de los centros de producción, hecho que incrementa el gasto energético debido al transporte. Por otra parte, al igual que la madera, debe protegerse cuando se coloca en ambientes agresivos. Presenta la ventaja de ser reutilizable y reciclable mediante procesos con un bajo coste económico.

Las estructuras de hormigón constituyen un buen complemento para la arquitectura solar pasiva, ya que, gracias a su masa importante, tienen una inercia térmica considerable. En cuanto a su diseño, la optimización de las secciones comporta una menor utilización de material. Por otra parte, en el caso de los elementos de hormigón armado, es importante estudiar bien el ambiente en que se colocan y prever el recubrimiento necesario para asegurar su protección y alargar su vida útil.

➤ IMPERMEABILIZANTES Y DRENAJES

Los productos utilizados para impermeabilizar muros, cierres o cubiertas incluyen una gran variedad de materiales y formas de presentación. Su impacto ambiental también varía en función del proceso industrial empleado. Una posible clasificación sería:

- A) Láminas plásticas: este nombre genérico incluye, entre otras, las láminas de polietileno. Las buenas cualidades físicoquímicas de los diferentes tipos de plástico los hacen recomendables desde el punto de vista de la conservación y de



la relación peso/resistencia. En cuanto a los defectos, cabe decir que se trata de productos que se obtienen de una fuente no renovable como el petróleo, que son difíciles de reciclar y que suelen contener muchos aditivos, que les confieren sus propiedades específicas, pero que también provocan problemas en el entorno.

- B) Los impermeabilizantes formados por betunes y asfaltos se presentan como pastas selladoras, componentes de láminas y como pinturas. También se obtienen del petróleo, aunque son más fáciles de reciclar. Si se colocan como láminas, es preferible que no estén adheridas, ya que así se facilita su recuperación selectiva antes de los derribos y su posterior reciclaje.
- C) Los elementos de caucho (para láminas o como selladores) pueden tener un origen natural o sintético. Los naturales se obtienen del látex de árboles tropicales y, tras pasar por diversos procesos, pueden utilizarse principalmente en pavimentos, aunque su poca resistencia a la oxidación, los aceites o los disolventes limita su utilización. Los elementos de caucho de origen sintético se obtienen del petróleo y pueden tener diferentes formas de presentación. Entre ellas, encontramos las láminas de EPDM o de butilo, los selladores como el neopreno y las siliconas.

1.2. INSTALACIONES

➤ INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

El consumo de energía que supone mantener los ambientes interiores en unas condiciones adecuadas (19° C en invierno y 23°C en verano) es el gasto energético más importante de los edificios, y causa uno de los mayores impactos sobre el medio ambiente, ya que se produce durante todo el período de funcionamiento de los edificios. Por ese motivo, el diseño de esas instalaciones está muy relacionado con el diseño del edificio en cuanto a la ventilación, la circulación interior del aire y los cierres exteriores. Un buen diseño debe permitir un ahorro considerable de energía. Las protecciones pasivas contra el sol y el estudio sobre el impacto del sol y la sombra son dos aspectos que un buen diseño debe tener en cuenta.

En cuanto a los elementos propios de las instalaciones, una buena división por zonas con sistemas de control, termostatos, programadores y otros elementos permitirán realizar un buen seguimiento de todo el sistema. El sistema de transmisión del calor y el frío desde los elementos productores hasta los focos emisores puede optimizarse utilizando tuberías y fluidos, siempre bien aislados, en lugar de conductos de aire. Además, los conductos suelen convertirse en focos de contaminación y entrada de elementos nocivos en los ambientes interiores, y requieren una constante supervisión de los filtros.

Debido a que la zona cuenta con gas natural, el sistema de calefacción es por losa radiante y caldera a gas, en donde las calderas son con baja emisión de SOx, NOx y de alta eficiencia energéticas. Un control adecuado del ambiente permitirá aprovechar al máximo las posibilidades de la instalación.

➤ INSTALACIONES DE GASES E HIDROCARBUROS

Se utilizará como hidrocarburos el gas natural. Se ha considerado un parámetro como es el rendimiento global, es decir, la relación que existe entre las necesidades térmicas que satisfacen y la energía disponible en el combustible utilizado. Así pues, en función

de la eficiencia energética se han seleccionado los distintos equipos que componen el edificio.

Otro aspecto importante es el paso de las instalaciones, que debe permitir realizar los trabajos de mantenimiento necesarios.

Las calderas seleccionadas, tienen el nivel de emisiones de NOx inferior a 100 mg/kWh.

Los materiales utilizados en la tubería de los conductos de gas en el interior del edificio es el cobre, acero negro y el polietileno. Se utilizará el polietileno preferiblemente desde el punto de vista medioambiental, ya que mejora el sistema de montaje, la seguridad y la conservación de la instalación.

➤ INSTALACIONES Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL

La regulación y el control de las instalaciones energéticas son una buena oportunidad para reducir su consumo. El sistema se completa con termostatos, sensores de luz ambiental y otros dispositivos.

En cuanto a las instalaciones de protección, los sistemas de alarma pueden formar parte del sistema. Como sistemas de protección contra incendios, en las instalaciones de columnas secas o redes de mangueras o rociadores, pueden aplicarse las mismas indicaciones hechas en el apartado de las instalaciones hidráulicas. Se encuentra todo debidamente indicado en cada una de las áreas comunes.

➤ INSTALACIONES DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

Solo se ha determinado su inclusión y selección del mismo, de acuerdo a el consumo de energía y a la emisión de ruido.

➤ INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Para el diseño de la instalación eléctrica, se ha evaluado las posibilidades de aprovechar la luz natural para la iluminación.

En la elección de las luminarias, debe darse la máxima prioridad a la eficiencia energética. Las de carcasa metálica son preferibles a las de plástico, y las reflectantes son mejores que las difusoras. En cuanto a las lámparas, las de bajo consumo y larga duración son las más recomendables. Como criterio general, las fluorescentes son preferibles a las halógenas y a las de incandescencia (por este orden). Entre las de fluorescencia, son preferibles las de balastos electrónicos de alta frecuencia y recubrimiento trifósforo. En cuanto a los aparatos que conectamos a la red, existen opciones que permiten reducir el consumo global. Debe siempre en la elección de cualquiera de los materiales, tender a minimizar el consumo global.

En los materiales utilizados en cables y otras conducciones, deben evitarse aquéllos que contienen halógenos en su composición, para evitar problemas en caso de incendio, como, por ejemplo, las emisiones de gases nocivos.

➤ INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Las instalaciones hidráulicas incluyen las instalaciones de suministro de agua y las de saneamiento.

Se ha buscado toda la grifería que permita reducir el consumo como así también los mecanismos de descarga de sanitarios.

1817
1.3. MATERIALES

PAVIMENTOS

Se utiliza en la zona de cocheras, bloques de hormigón que permiten una infiltración natural del agua. Se utilizar estos bloques en vez de cerámicas, para permitir un eficiente escurrimiento y dado el ahorro de energía que implica su elaboración respecto del otro material.

➤ PIEZAS CERÁMICAS

La cerámica es un material tradicional, y es el que se ha seleccionado para el edificio. Sus ventajas medioambientales radican en su durabilidad y en sus bajos costos de mantenimiento. Por otra parte, se obtiene de recursos no renovables y su proceso de cocción supone un gasto energético considerable, ya que requiere temperaturas del orden de los 1000°C.

➤ PINTURAS

Las pinturas y revestimientos que se aplicaran serán de base acuosa y no sintética, lo que minimizara el uso de solventes y su posterior evaporación.

Actualmente se utilizan las pinturas ecologicas están hechas de pigmentos naturales extraídos de materias primas naturales como cortezas, plantas, minerales o incluso cera de abeja. Estas pinturas no contienen sustancias dañinas para el medio ambiente y crean una capa porosa que funciona para que transpiren las paredes, evitando que se agrieten.

Las pinturas de cal y silicato además de ofrecer resistencia a los rayos UV; son altamente alcalinas, por lo que se le atribuyen propiedades antibacterianas, desinfectantes y fungicidas.



➤ PLACAS, PLANCHAS Y TABLEROS

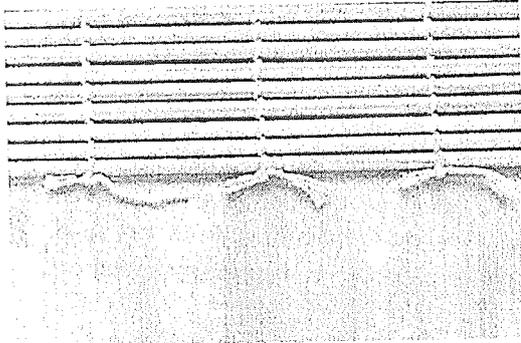
Existen placas, planchas y tableros de diversa composición. Los contruidos con materiales orgánicos permiten aprovechar de forma muy eficiente los recursos. Por el contrario, los de origen inorgánico utilizan recursos no renovables. Están empezando a salir al mercado tableros realizados con materiales reciclados. El problema desde el punto de vista del medio ambiente son las utilizados como aglomerantes, aunque puede encontrarse tableros de materiales que tienen un impacto muy reducido o nulo. Presentan ser fácilmente reciclables.

Actualmente una tendencia es la utilización de la bamba como material de construcción sustentable tiene años utilizándose, gracias a que ayuda a reducir las

1817

emisiones de gases de efecto invernadero. Además, por su sistema de raíces y tallos, el bambú ayuda a la conservación y recuperación de suelos

Su flexibilidad y ligereza le permite adaptarse a diferentes usos, desde algunos tipos de cimentación, tejados, pisos, muros, cubiertas, techos, zapatas de mampostería, entre otros.

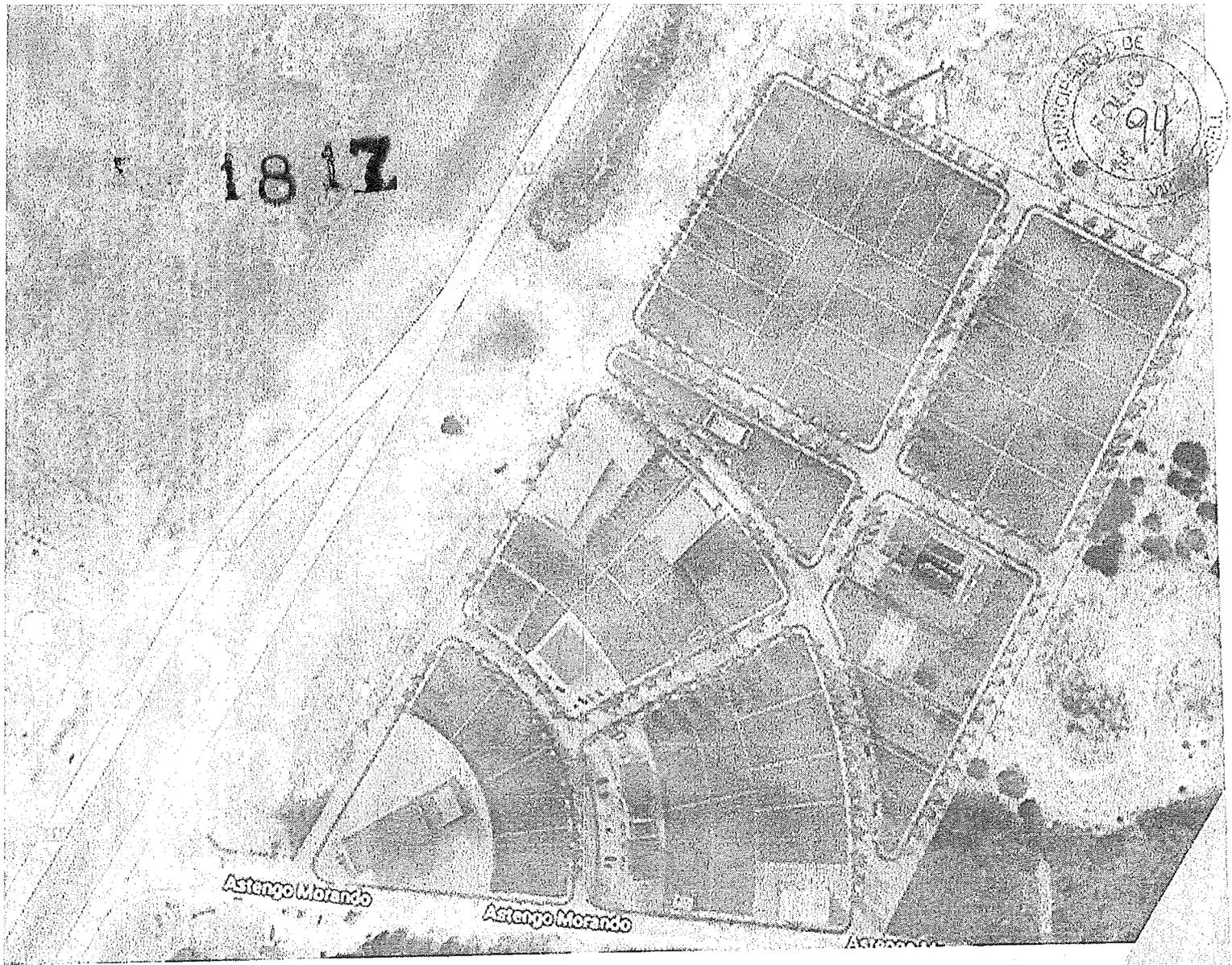
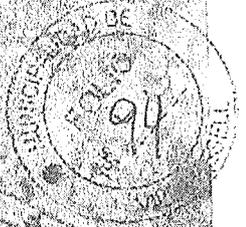


> VIDRIOS

La producción de cristal supone un elevado gasto de energía (los hornos de fundición trabajan a 1500 °C) y la explotación de recursos no renovables para obtener las materias primas, pese a no ser escasos (silicio y óxidos metálicos). De todas formas, el cristal es un elemento difícilmente sustituible, y deben buscarse los aspectos positivos que puede conllevar su utilización. Entre éstos, cabe destacar la posibilidad que ofrecen de disponer de luz natural en el interior de los edificios y su fácil reciclabilidad, pese a que no está muy extendida en el sector de la construcción. Cabe decir también que se trata de un material muy resistente a los productos químicos y de gran resistencia.

Se utilizan vidrios DVH, permiten un ahorro importante de energía.

1817



PLAN DE MITIGACIÓN DE SUELO

PROPIETARIO: ALEJO PANERA

OBRA: NUEVA

USO: LOTEO COMERCIAL "LA
ESQUINA"

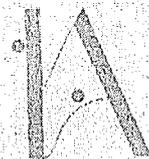
ING. ANABELA
FERNANDEZ

LIC. MELISA
SUAREZ

ING. BRUNO
NICOLINI

Mar de las Pampas, Partido de
Villa Gesell | Pcia. de Bs.As

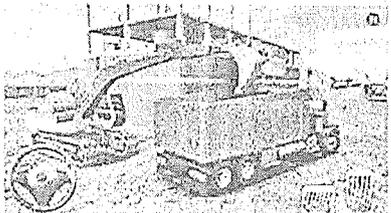
JULIO | 2025



INGENIERÍA AMBIENTAL
FORESTAL Y CONSTRUCTIVA

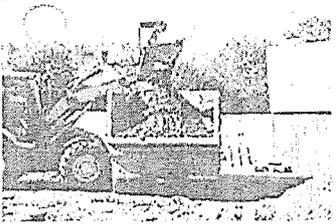
1. TABLA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE MONITOREO

1.1. FASE DE LIMPIEZA EN GENERAL SOBRE EL TERRENO A EXCAVAR

SUELO			
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción 	Alteración posible de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones. Retiro de la parte del suelo contaminado.
	Compactación del suelo	Retiro de residuos especiales a sitios de los contenedores o a los camiones transportadores y llevados a lugares autorizados por la Municipalidad.	Retiro diario de los escombros o residuos especiales
Limpieza	Pérdida de cierto volumen de suelo por movimiento de materiales.	Minimizar pérdida de volumen de suelo durante la actividad de limpieza.	Control durante la carga de materiales en la zona de limpieza.



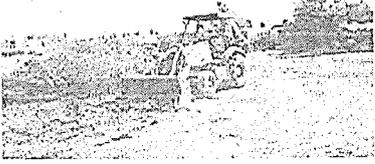
AGUA

Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción 	Alteración posible de cursos de aguas superficiales por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.	Control de la situación mecánica de las maquinarias. Se tomarán todas las medidas pertinentes al momento de manipular hidrocarburos dentro de la obra. En caso de derrame se deberá controlar con un material absorbente y se deberá retirar el mismo y disponer en un sitio adecuado	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones. Control periódico.
Limpieza 	Alteración posible de las aguas subterráneas	Evitar el contacto de los residuos de escombros y otros materiales con los cursos de agua superficiales cercanos al área de limpieza.	Control durante la carga de materiales en la zona de limpieza

AIRE

Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones	Alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados por el uso de	Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas	Control diario.

transportadores de elementos de la construcción 	maquinarias y camiones.	(resolución N°295703).	
		Cumplir con los límites de velocidad para la circulación de maquinarias pesadas.	Control diario.
		Determinar horarios de operación de las maquinarias que origina ruido.	Control diario.
	Posible alteración de la calidad del aire por la emisión de gases y partículas producidas por los hidrocarburos.	Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
Limpieza	Alteración posible de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvos)	Realizar la carga de materiales y limpieza adecuada, preferentemente en días de viento calmo.	Control durante la limpieza y carga de materiales

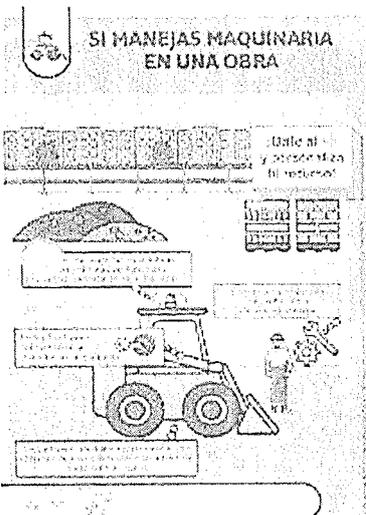
VISUAL PAISAJÍSTICO			
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Limpieza general del terreno 	Cambio del aspecto paisajístico	Se diseñará un nuevo aspecto visual paisajístico de acorde con la nueva perspectiva arquitectura del sector.	Control de la ejecución del diseño proyectado y aprobado



FAUNA

Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
limpieza general del terreno y movimiento de maquinarias.	Estampido de la avifauna por la generación ruidos.	Control de la situación mecánica de las maquinarias para evitar daños a la avifauna.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.

SEGURIDAD

Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Movimiento de maquinarias 	Peligrosidad por el movimiento de las maquinarias.	Los obreros estarán capacitados para el manejo de las maquinarias.	Capacitaciones periódicas y registros de las actividades.
		Los obreros deberán contar con equipo de protección personal (EPP).	Control periódico del uso de EPP.
		Contar con un manual de procedimientos de salud ocupacional y seguridad en el trabajo.	Controlar el cumplimiento del manual de manera periódica.
	Peligrosidad a los transeúntes y vecinos.	Utilizar señalizaciones adecuadas y visibles para salvaguardar la seguridad de los transeúntes	Control diario de las señalizaciones
Limpieza.	Riesgo de posible caída de materiales	Deberán tomar todas las precauciones	Control periódico

	sobre obreros durante la carga y retiro.	durante las tareas de limpieza.	
--	--	---------------------------------	--

1.2. FASE DE MOVIMIENTO DE SUELOS, EXCAVACIÓN Y FUNDACIÓN

SUELO			
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Movimiento del suelo y excavación 	Modificación morfológica del suelo afectado por la extracción de suelo y carga de maquinarias.	Se cubrirá el suelo retirado por una infraestructura de hormigón armado, concreto y ladrillos.	Control diario de las excavaciones.
		Se realizarán movimientos del suelo, estrictamente del área a ser intervenida	Control diario.
		Apilar y proteger el material superficial removido a fin de evitar la erosión.	Control durante la etapa de excavación del suelo.
	Incrementos de procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo.	Se realizarán movimientos del suelo, estrictamente del área a ser intervenida	Control diario.
Excavación y submuración.	Modificación morfológica del suelo afectado por la	La disposición final del material de excavación será destinada al lugar	Control diario.

1817

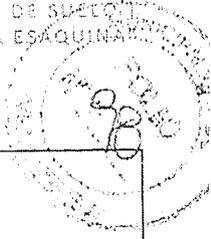


	excavación y posible derrumbe del suelo	fijado en coordinación con la autoridad pertinente de la Municipalidad.	
		La sub-muración se realizará con pantallas de hormigón	Control diario.
Ubicaciones para la construcción de los pilotes de la obra	Rompimiento de la estructura del suelo.	Se limitarán solamente a las perforaciones necesarias bajo el estudio de la capacidad de estabilidad del suelo.	Control diario de las perforaciones.
	Compactación del suelo por el uso de maquinarias.	Utilización de maquinarias donde sea necesario.	Control durante el uso de las maquinarias
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración posible de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos	Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones.
		Se tomarán todas las medidas pertinentes al momento de manipular hidrocarburos dentro de la obra.	Control diario
		Ubicación sectorizada de las maquinarias y camiones.	Control diario.
		Retiro de la parte del suelo contaminado.	Control diario.

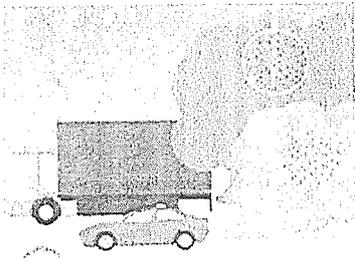
Handwritten signature or initials.

AGUA			
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Movimiento del suelo y excavación.	Alteración posible de cursos de aguas superficiales por sedimentación.	Movimientos necesarios del suelo evitando sedimentación a cursos superficiales.	Control diario y sobre todo después de los días de lluvia.
Excavación y submuración.	Disminución de la superficie de recarga de mantos freáticos.	Seguir correctamente los procedimientos de excavación y submuración de acuerdo a las recomendaciones pertinentes del estudio geotécnico del suelo.	Controlar el seguimiento del cronograma de actividades de excavación y sub-muración. Posibles derrumbes del suelo.
Fundaciones para la construcción de los pilotes de la obra	Disminución de la superficie de recarga de mantos freáticos	Control durante la construcción de los pilotes, siguiendo las recomendaciones del estudio geotécnico	Control diario durante la etapa de fundación de los pilotes
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción	Alteración posible de las aguas subterráneas por derrames accidentales de hidrocarburos.	Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
		Retiro de la parte de suelo contaminado.	Control diario
		Ubicación sectorizada de las maquinarias y camiones.	Control diario
		Producción de efluentes con contenidos de aceites y/o lubricantes,	Control de la situación mecánica de las maquinarias.

1817



pinturas,
 combustibles usados.

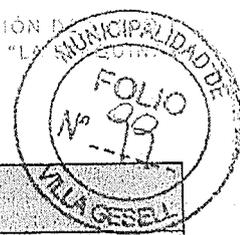
AIRE			
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Movimiento del suelo y excavaciones. 	Alteración posible de la calidad del aire por los ruidos	Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (resolución N°295703).	Control diario.
		Determinar los horarios de operación de las maquinarias a fin de evitar intensidades sonoras concentradas.	Control diario.
		Evitar trabajos de excavación en horas nocturnas a fin de no interferir en las horas de descanso de la población.	Control diario.
	Alteración posible de la calidad del aire por el polvo generado.	Utilizar lonas sobre los camiones de transporte de materiales	Control diario.
		Movimientos de suelo controlado.	Control diario.
		Humedecimiento del suelo a fin de evitar el levantamiento de polvo.	Control diario.

Handwritten signature

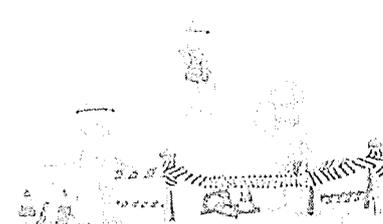
Excavación y submuración.	Alteración posible de la calidad del aire por el polvo generado.	Movimiento de suelo y humectación del mismo.	Control diario
Fundaciones para la construcción de los pilotes de la obra	Alteración posible de la calidad del aire por los ruidos	Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Res N° 295/03).	Control diario
		Evitar trabajos de excavación en horas nocturnas a fin de no interferir en las horas de descanso de la población.	Control diario
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de materiales.	Alteración posible de la calidad del aire por el olor de hidrocarburos.	Control de la situación mecánica de las maquinarias.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
		Se tomarán todas las medidas pertinentes al momento de manipular hidrocarburos dentro de la obra.	Control diario

VISUAL PAISAJÍSTICO

Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Movimiento del suelo.	Cambio del paisaje natural.	Cobertura visual de las actividades realizadas dentro de la obra.	Control diario de las coberturas visuales (caídas por el viento, accidente, etc.).
Excavación y submuración.			
Fundaciones para la construcción de los pilotes de la obra.			



FAUNA			
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Movimiento del suelo	Estampido de la avifauna por la generación ruidos.	Limitar las actividades de construcción estrictamente al área de las excavaciones para las obras civiles, de modo a evitar daños a los hábitats de la fauna.	Control diario
Fundaciones para la construcción de los pilotes de la obra.	Migración y disminución de la avifauna a causa de los ruidos generados.	Mantener los niveles de ruido ocasionado por las maquinarias por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias

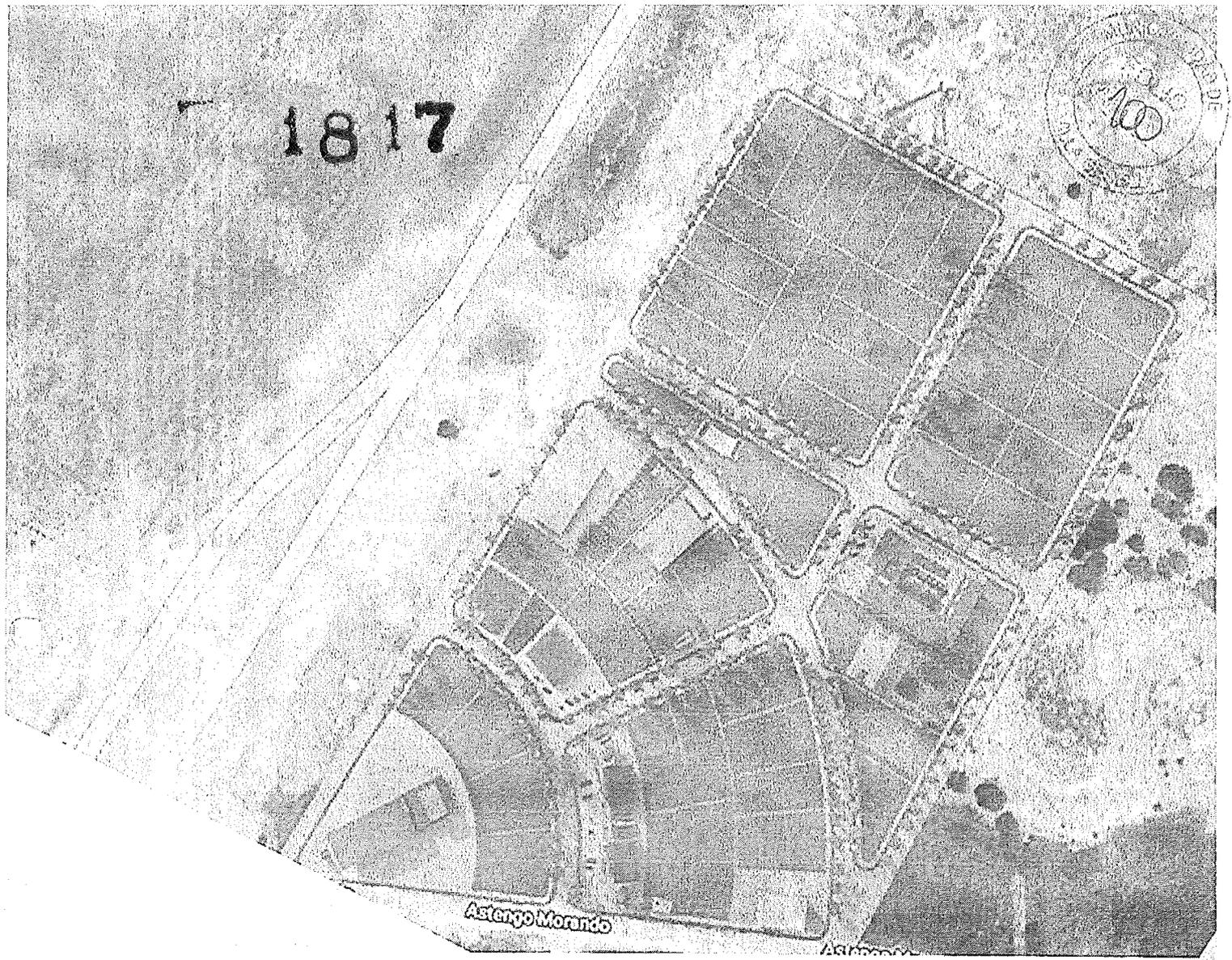
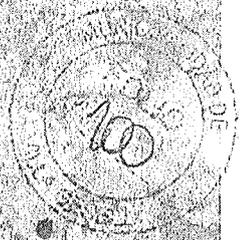
SEGURIDAD			
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Movimiento del suelo 	Peligrosidad por el movimiento de las maquinarias	Capacitación a los obreros del correcto uso de las máquinas y maquinarias para la realización de los trabajos de movimiento de suelo, excavación y de las fundaciones o perforaciones	Capacitaciones periódicas y registros de las actividades.
		Los obreros deberán contar con equipo de	Control periódico del uso de EPP.

Handwritten signature

1817

		protección personal (EPP).	
		Contar con un manual de procedimientos de salud ocupacional y seguridad en el trabajo.	Controlar el cumplimiento del manual de manera periódica.
	Peligrosidad a los transeúntes y vecinos.	Utilizar señalizaciones adecuadas y visibles para salvaguardar la seguridad de los transeúntes	Control diario de las señalizaciones
Excavación y submuración	Derrumbes posibles sobre los obreros	Contar con un manual de procedimientos para la excavación apropiada y segura de suelos.	Controlar el cumplimiento del manual de manera periódica.
		Habilitar un botiquín de primeros auxilios.	Control periódico
Fundaciones para la construcción de los pilotes de la obra.	Manejo de máquinas de perforaciones.	Contar con un manual de procedimientos de salud ocupacional y seguridad en el trabajo.	Controlar el cumplimiento del manual de manera periódica
		Utilización de los equipos de protección individual por parte de los obreros.	Control periódico del uso de EPP

1817



FEEDACION DE C. DUNAS Y ESTABILIZACION

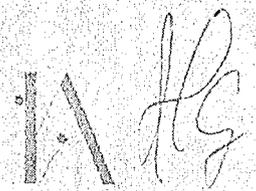
SO: LOTEO COMERCIAL "AESQUINA"

ING. ANABELA FERNANDEZ

Mar Azul-Partido de Villa Gesell
Pcia. de Buenos Aires

Para ser presentado ante: Secretaría
de planeamiento | Municipalidad de
Villa Gesell

DICIEMBRE | 2024



INGENIERIA AMBIENTAL
FORESTAL Y CONSTRUCTIVA

ÍNDICE

1817

1. Introducción.....	3
2. Objetivo.....	4
◦ Tipo de suelo	4
◦ Especies vegetales presentes	4
◦ Características de la formación de las dunas.....	4
◦ Necesidad de formación de dunas en ciertas áreas.....	4
◦ Praderización.....	4
◦ Plantación de especies definitiva.....	4
2.1 Suelo.....	4
2.2 Especies naturales.....	5
2.3 Área de identificación a fijarse.....	6
3. Acciones sobre áreas de alta susceptibilidad.....	8
3.1 Formación de dunas y/o mantenimiento.....	8
3.2 Praderización	10
3.3 Plantación con especies definitivas.	12
4. DETALLES DE FIJACION.....	14
4.1 Zona de alta susceptibilidad.....	14
4.2 Zona de baja susceptibilidad.....	16
4.3 Zona forestación.	18
5. Conclusión.....	21

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Planos y datos entregados por el estudio del Maestro Mayor de Obras Adrián Godoy.
- Planos de agrimensura, Juan Pablo D'erramo. Ing. agrimensor, Mat. Pcial. N° 2720.
- Relevamiento en obra. Fotos e imágenes en parcela.
- Imágenes satelitales de Google Earth.



1817

FIJACIÓN DUNAS Y ESTABILIZACIÓN "LOTEO COMERCIAL LA ESQUINA"



CIAFBA
COLEGIO DE ING. AGRÓNOMOS Y FORESTALES
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
Ley 15.030

VISADO DE SERVICIOS PROFESIONALES

Visado N°007129

Fecha de contratación: 20/05/2025

Lugar: VILLA GESELL, VILLA GESELL, BUENOS AIRES.

Entre ALEJO PANERA - CUIT/CUIL 20-28185452-7) con domicilio real en PASEO 103 BIS 1444, VILLA GESELL, BUENOS AIRES (7165) y domicilio legal en PASEO 103 BIS 1444, VILLA GESELL, VILLA GESELL, BUENOS AIRES (7165) y el profesional ANABELA YANINA, FERNANDEZ (DNI 21.808.350 - CUIT 27-21808350-7), INGENIERO FORESTAL CIAFBA N°2802, con domicilio real en CORSO ELEGANCIA 380, PINAMAR, OSTENDE, BUENOS AIRES (7167) y domicilio legal en COROS ELEGANCIA 380, PINAMAR, PINAMAR, BUENOS AIRES (7167).

El siguiente visado corresponde al contrato de PRESENTACIÓN DE PROYECTO, tiene una duración de 2 MESES y da comienzo en la fecha de contratación fijada al principio del presente documento.

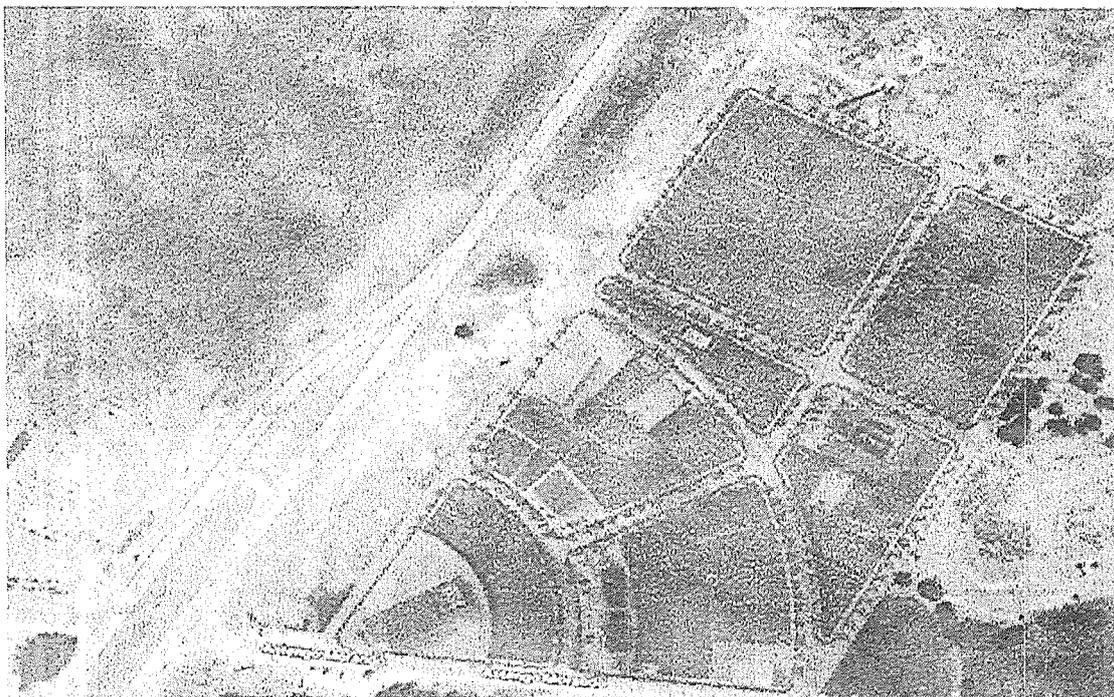
Se declara que el profesional recibirá como base el HONORARIO MINIMO ETICO fijado por las normativas del CIAFBA, siendo



1. Introducción.

Este trabajo tiene como objetivo identificar las áreas que requieren la fijación de dunas o la praderización, debido al riesgo de erosión superficial, en el proyecto denominado "Esquina", ubicado en la localidad de Mar Azul, Partido de Villa Gesell.

El proyecto abarca el desarrollo de diferentes zonas: un área industrial para galpones, una zona de servicios cercana a la ruta, un área comercial con locales de cercanía, y una zona hotelera y deportiva. Estos se distribuirán en un total de 61 lotes sobre una superficie de 86,000 metros cuadrados.



Las tareas que se llevarán a cabo en la parcela refieren a obras de infraestructura, apertura de calles, instalación subterránea de electricidad, demarcación y nivelación de parcelas, obras de forestación y/ o parqueización y posteriormente la construcción de los galpones comerciales.

2. Objetivo.

Se llevó a cabo un relevamiento de la parcela con el fin de identificar las áreas susceptibles a sufrir erosión, como resultado de las distintas obras de infraestructura que se están ejecutando o se ejecutarán. Según los niveles de susceptibilidad encontrados, se detallan las acciones que se deben realizar. Para ello, se consideraron los siguientes aspectos:

- Tipo de suelo
- Especies vegetales presentes
- Características de la formación de las dunas
- Necesidad de formación de dunas en ciertas áreas
- Praderización
- Plantación de especies definitiva

2.1 Suelo.

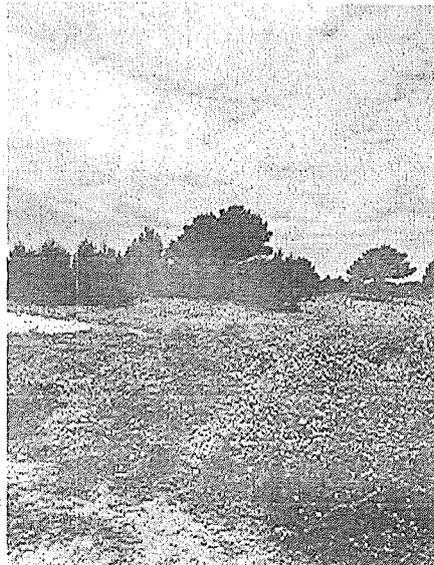
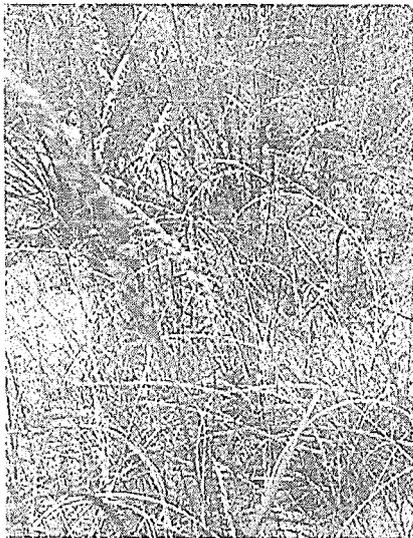
De acuerdo a las determinaciones el mismo corresponde a arenas finas de médano SP-SM-SP, no plásticas y con vestigios de conchilla. En general por su densidad las arenas de encuentran entre las denominadas muy sueltas hasta los 2 metros, y luego sueltas de 2 a 3 metros y luego medianamente densas. En el momento del estudio la capa acuífera de características fluctuantes fue detectada a partir de +9,15 (sondeo 1) y +9,12 (sondeo2) respecto cota IGM.



2.2 Especies naturales.

Se han identificado especies como *Pinus pinaster* y en el frente de la parcela el desarrollo de una cortina forestal de *Populus alba*. Entre las variedades de pastizales naturales presentes, se han determinado las siguientes especies:

- ✓ *Oxyptalum solanoide*
- ✓ *Polygala cyparissias*
- ✓ *Senecio crassifolius*
- ✓ *Hydrocotyle bonariensis*
- ✓ *Cortaderia selloana*
- ✓ *Oenothera biennis*
- ✓ *Spartina ciliata*, entre otras.



2.3 Área de identificación a fijarse.

Para establecer los sectores a fijarse, se realizó una comparación a lo largo de los años sobre la evolución del área, con el fin de evaluar si durante los periodos del 2003 al 2024, existían sectores susceptibles de erosión. Como puede observarse en las imágenes siguientes, el área en estudio no sufrió procesos erosivos, solo se destacan en la actualidad los de carácter puntual de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el proceso de adecuación y los que se sucederán en la construcción.



Sector fijado en el año 2003.



Sector fijado en el año 2009.



Sector intervenido 2024

A continuación, sobre la imagen satelital se trabaja en los sectores, identificados como potenciales de erosión, y sobre ellos donde se focaliza el proceso de fijación.

Zonas de susceptibilidad alta.



Zonas de susceptibilidad baja

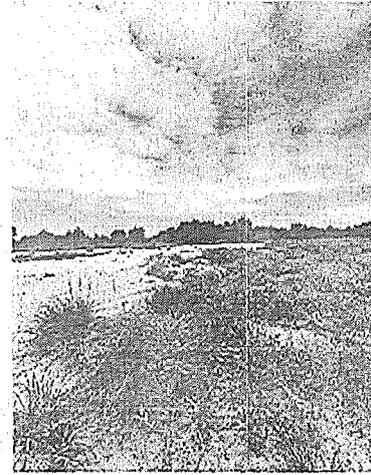
Imagen 1

De acuerdo a las condiciones de exposición del suelo y/o cobertura las mismas se clasifican en altas o bajas, y en función de ellas son las acciones a llevarse a cabo.



Zonas de susceptibilidad alta.

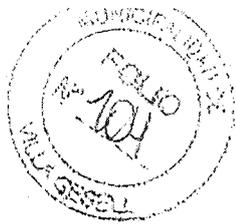
AREAS DE SUSCEPTIBILIDAD.



Zonas de susceptibilidad baja

Áreas de susceptibilidad alta: son aquellas que presentan el suelo descubierto y existen probabilidades de voladuras de arena hacia otros sectores.

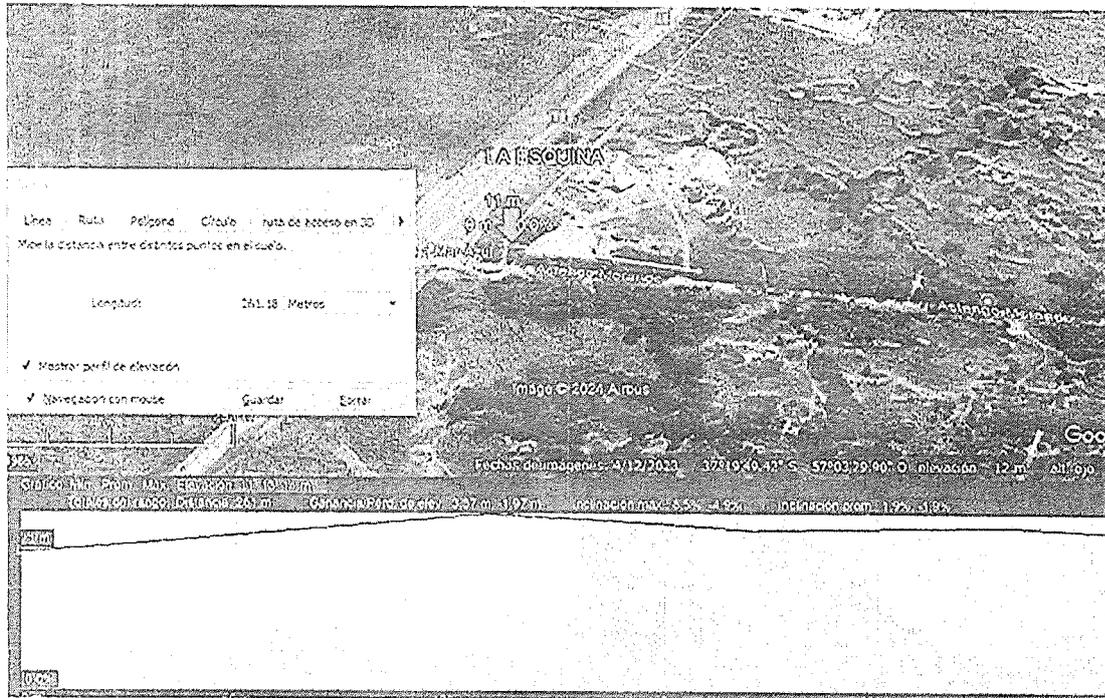
Áreas de susceptibilidad baja: existe incipiente material herbáceo, pero no es suficiente para la retención del suelo.



3. Acciones sobre áreas de alta susceptibilidad.

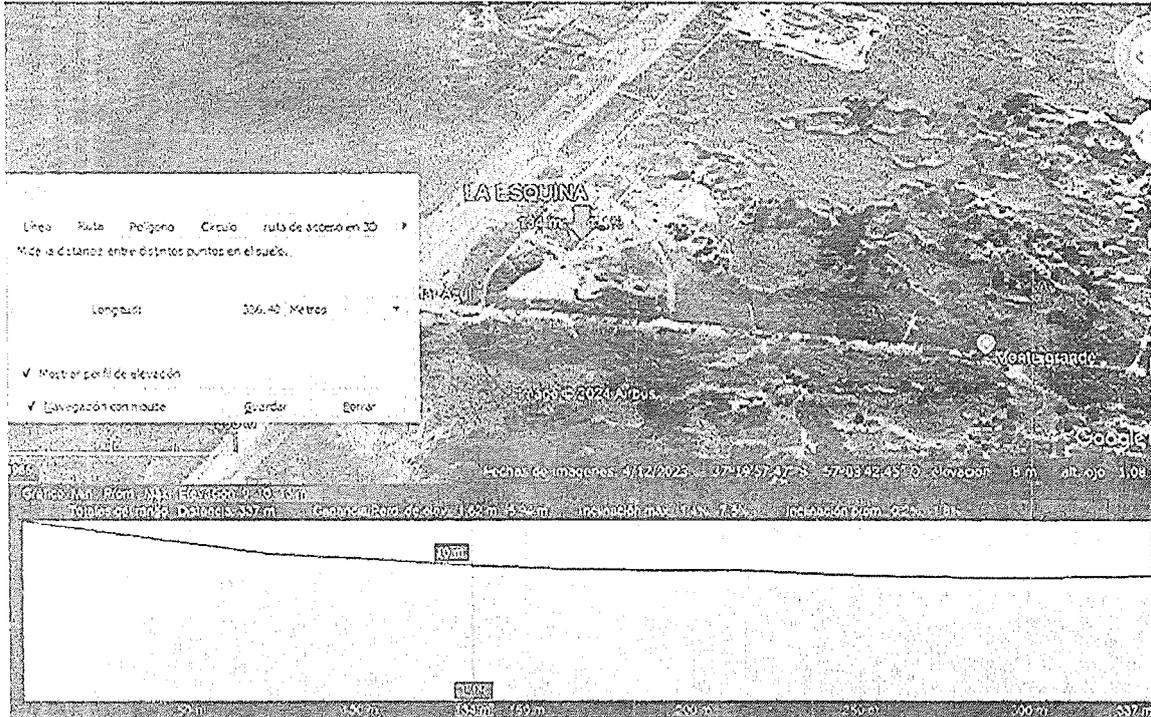
3.1 Formación de dunas y/o mantenimiento.

Las dunas son formaciones geológicas cuya estructura es el resultado de la acumulación de arena, caracterizadas por la poca vegetación y donde sus formas se deben principalmente a la acción del viento. En la parcela en estudio las variaciones de la misma generan un gradiente que va desde los 1,97 metros a 3,37 metros, coincidente con el sector estable (como puede observarse en la imagen sin intervenir).



En el sentido sur-norte, las mayores variaciones se generan hacia el norte, donde la parcela ya cuenta con intervenciones. Como puede observarse en el perfil el sector más alto coincide con la línea de árboles ya establecida.





Debido a que cuanto más altas son las dunas mayores es la posibilidad de procesos erosivos y movimientos continuos de material particulado es donde se requiere la fijación del suelo, en general puede observarse que los cortes de terreno donde pasan las calles, generan movimientos de las mismas.



En la parcela la fijación de duna requiere:

- Praderización.
- Plantación.

3.2 Praderización

La praderización en dunas se refiere al proceso de transformación de las dunas de arena en praderas, es decir, la evolución natural de las dunas hacia un estado donde predomina la vegetación herbácea. En la parcela en estudio, solo existen algunas formaciones que han sido alteradas por el corte transversal debido al paso de calles. Es en estas áreas es donde se debe trabajar en la fijación de las dunas con especies vegetales en el sector expuesto, como se muestra en la figura siguiente.

Fijación Duna. Detalles de Plantación.
Praderización.



Plantación invernal, de especies arbustivas resistentes (Myoporum, Tamarix, Acacia, retama, etc). Plantas colonizadoras perennes elegidas por su carácter halófilo, resistencia al viento y a la abrasión por material de voladura, favorecido por su fisonomía achaparrada, de follaje compacto y ramificado simpodial.

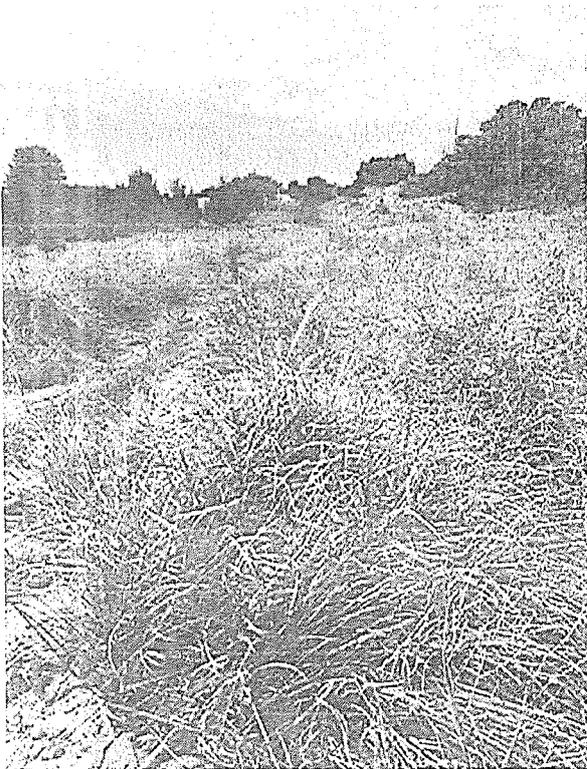
Este proceso permitirá:

- Acumulación de materia orgánica: La descomposición de hojas, raíces y otros restos vegetales contribuye al enriquecimiento del suelo, creando un ambiente más favorable para el crecimiento de vegetación herbácea.
- Protección contra el viento: A medida que las plantas herbáceas establecen sus raíces y crecen en las dunas, actúan como barreras naturales que reducen la velocidad del viento, mitigando así la erosión de la superficie dunar.
- Fijación de sedimentos: Las raíces de la vegetación de pradera penetran en la arena, ayudando a estabilizar las dunas y a prevenir la migración de la arena por el viento, lo que también reduce el mantenimiento de los caminos cercanos.
- Hábitat para la fauna: La praderización de las dunas crea hábitats más diversos y ricos en biodiversidad, atrayendo insectos, aves y otros animales que se alimentan de las plantas y encuentran refugio en esta vegetación.
- Cambios en la composición de especies: A lo largo del proceso de praderización, se observa comúnmente un cambio en la composición de las especies vegetales.

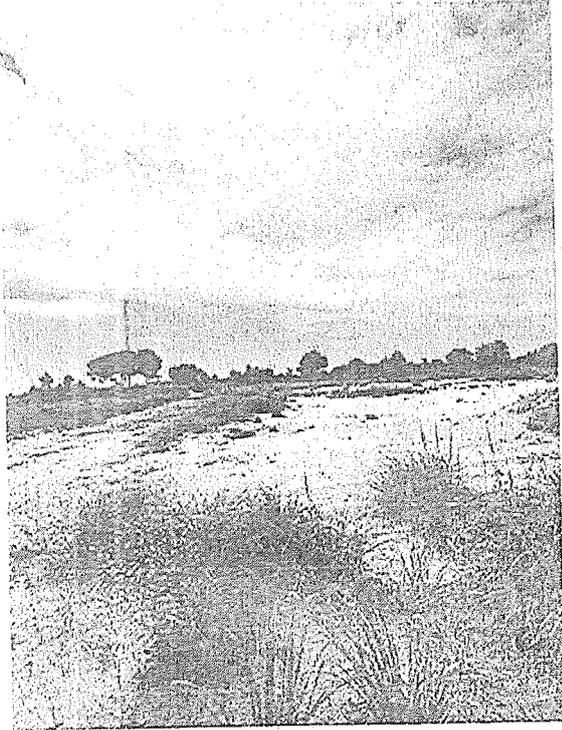
Inicialmente, especies pioneras como pastos y otras plantas herbáceas se establecen, seguidas por especies más grandes y arbustos, a medida que el suelo se enriquece y las condiciones se hacen más favorables.

Es importante destacar que la praderización es un proceso natural que puede requerir mucho tiempo, dependiendo de las condiciones climáticas y del suelo. Por lo tanto, es esencial comprender y gestionar este proceso cuidadosamente, especialmente en contextos de conservación y manejo de áreas naturales. Estas acciones están enfocadas a los sectores de susceptibilidad alta, indicados en la imagen 1.

En los sectores identificados en la Imagen 1, como sectores de susceptibilidad baja, se detecta sectores bien estabilizados como en la foto siguiente:



Y otros sectores que requieren acciones de praderización para continuar con el proceso de estabilización, mediante la siembra de semillas o la plantación de esquejes de gramíneas, como *Spartina ciliata* (espartillo), *Hylaris argentea* (olivillo) y *Eragrostis curvula* (pasto llorón).

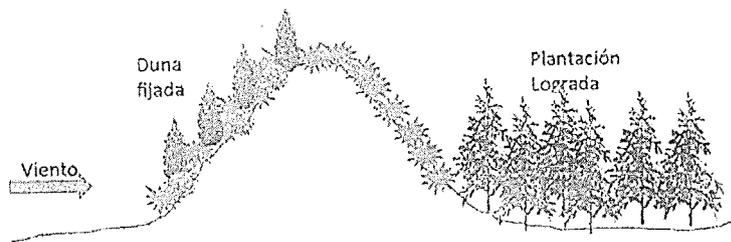


Estas actividades se podrán ejecutar durante todo el proceso de construcción a fin de estabilizar todas las áreas.

3.3 Plantación con especies definitivas.

La plantación de especies vegetales definitivas en dunas es una práctica de restauración y conservación que tiene como objetivo estabilizar las dunas y promover la biodiversidad.

Fijación Duna. Detalles de Plantación.
Plantación Definitiva de especies.



La plantación definitiva se conviene solo en los sectores públicos.

Para ello, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- **Sitio:** Considerar las condiciones locales, el tipo de duna y las especies vegetales adecuadas para cada ubicación específica.
- **Selección de especies:** Elegir especies que sean adecuadas para trabajar en la línea de vereda y que estén en consonancia con el proyecto.
- **Preparación del suelo:** Para algunas especies, se recomienda el uso de hidrogel, con el fin de mantener la humedad durante los primeros meses de crecimiento.
- **Plantación:** Las plantas propuestas deberán ser plantadas siguiendo las pautas recomendadas para garantizar su correcto crecimiento.
- **Mantenimiento:** Es crucial realizar un mantenimiento continuo, que incluya riego durante periodos de sequía, poda de plantas muertas o dañadas, y eliminación de especies invasivas.
- **Monitoreo y seguimiento:** Realizar un seguimiento continuo de la salud y el crecimiento de las plantas, observando cómo evoluciona la duna y la biodiversidad asociada.
- **Restauración ecológica:** En algunos casos, se podrá considerar la reintroducción de especies autóctonas para restaurar y fortalecer el ecosistema dunar, lo que puede incluir la reintroducción de fauna local y la promoción de la diversidad de plantas nativas.

Es importante destacar que la plantación en dunas debe llevarse a cabo de manera cuidadosa y respetuosa con el medio ambiente, considerando la fragilidad de estos ecosistemas costeros. Además, la restauración de dunas es un proceso a largo plazo.

Esta etapa se llevará a cabo en el proceso final de apertura de calles.

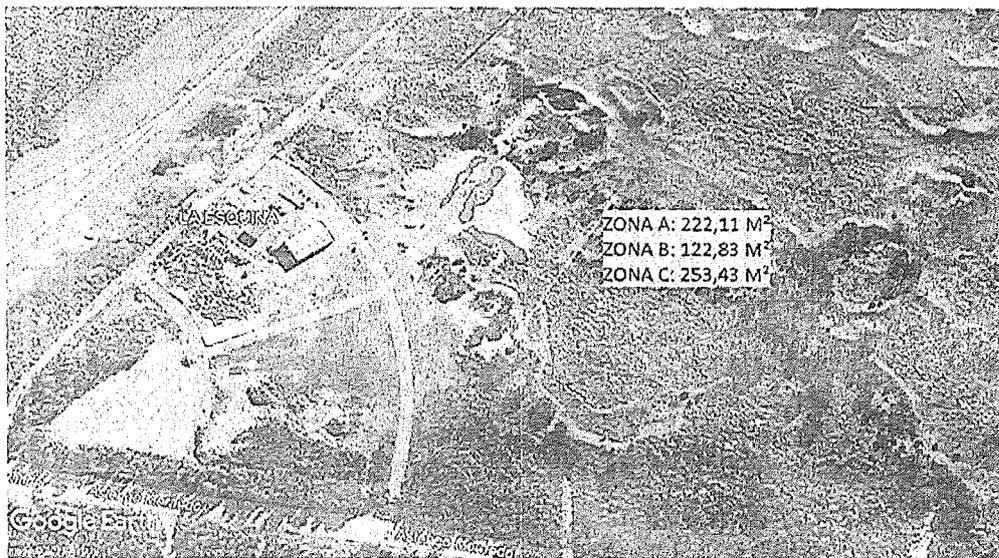
1817

4. DETALLES DE FIJACION

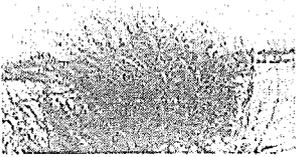
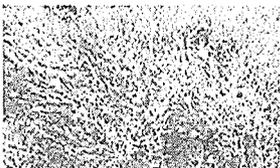


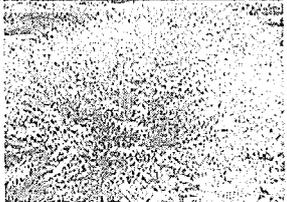
4.1 Zona de alta susceptibilidad.

A continuación, se detallan los sectores donde deberá trabajarse en forma mixta, es decir Praderización, contención y forestación.



En el cuadro siguiente se detalla, metros a fijar, especies y cantidades.

Metros cuadrados	especie	Cantidad de semillas en Kg/ha	Total de kg x superficie
ZONA A 222,11 m ²	-Spartina ciliata	20 a 50	0,4 a 1,1
		50 a 70	1,1 a 1,5
	(Espartillo)	50 a 70	1,1 a 1,5
	- Hylaris argétea "olivillo"		
			
	- Eragrostis curvula "pasto llorón"		

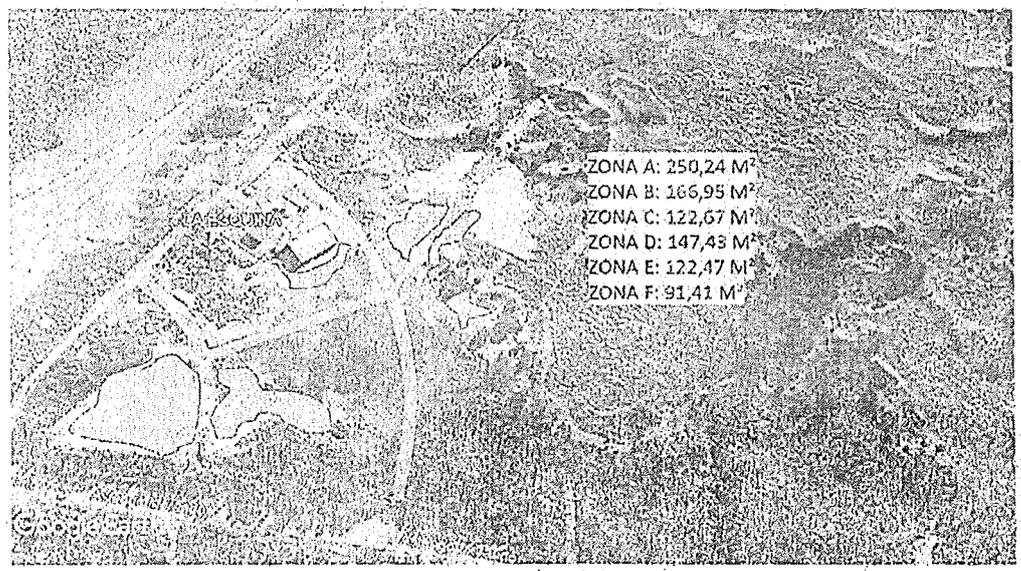
			
Total mezcla de semillas			2,6 a 4,1
Zona B 122,83 m ²	-Spartina ciliata (Espartillo)	20 a 50	0,24 a 0,61
	- Hylaris argétea "olivillo"	50 a 70	0,61 a 0,85
	- Eragorstis curvula "pasto llorón"	50 a 70	0,61 a 0,85
	- Senecio berggi	20 a 50	0,24 a 0,61
Total mezcla de semillas			1,7 a 2,92
Zona C 253,43 m ²	--Spartina ciliata (Espartillo)	20 a 70	0,5 a 1,7
	- Hylaris argétea "olivillo"	50 a 70	1,2 a 1,7
	- Eragorstis curvula "pasto llorón"	50 a 70	1,2 a 1,7
	- Senecio berggi	20 a 50	0,5 a 1,2
	- Discaria americana	50 a 70	1,2 a 1,7
Total, mezcla de semillas			4,6 a 8,0

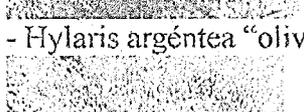
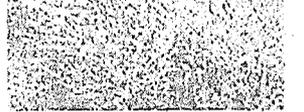
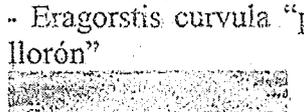
1817

1817



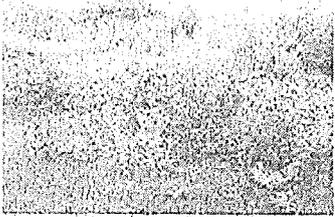
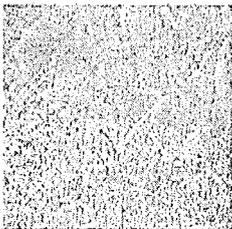
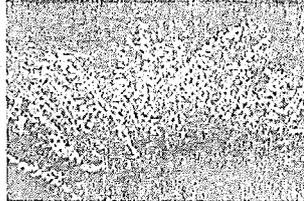
4.2 Zona de baja susceptibilidad.



Metros cuadrados	especie	Cantidad de semillas en Kg/ha	Total de kg x superficie
ZONA A. 250,24 m ²	-Spartina ciliata (Espartillo)	20 a 50	0,5 a 1,25
		50 a 70	1,25 a 1,75
		50 a 70	1,25 a 1,75
	- Hylaris argentea "olivillo"		
			
	- Eragorstis curvula "pasto llorón"		
			
Total mezcla de semillas			3,0 a 4,75
Zona B 166,95m ²	-Spartina ciliata (Espartillo)	20 a 50	0,33 a 0,83
	- Hylaris argentea "olivillo"		
	- Eragorstis curvula "pasto llorón"	50 a 70	0,83 a 1,17
	- Senecio berggi	50 a 70	0,83 a 1,17



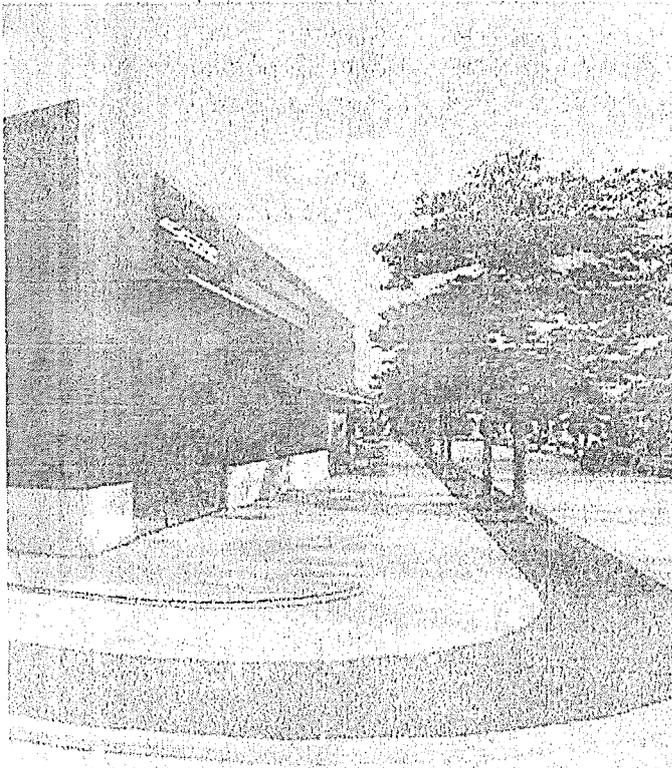
Handwritten signature

		20 a 50	0,33 a 0,83
Total mezcla de semillas			2,32 a 4,00
Zona C 122,67 m ²	- Lolium perenne "ray Grass" 	25 a 35	0,3 a 0,42
Total mezcla de semillas			0,3 a 0,42
Zona D 147,43 m ²	--Spartina ciliata (Espartillo) - Hylaris argétea "olivillo" - Eragorstis curvula "pasto llorón" - Senecio berggi - Oxipetalum solanoide	20 a 70 50 a 70 50 a 70 20 a 50 50 a 70	0,29 a 1,03 0,73 a 1,03 0,73 a 1,03 0,29 a 0,73 0,73 a 1,03
Total, mezcla de semillas			2,77 a 4,85
Zona E 122,47 m ²	--Spartina ciliata (Espartillo) - Hylaris argétea "olivillo" - Eragorstis curvula "pasto llorón" - Senecio berggi - Discaria americana 	20 a 70 50 a 70 50 a 70 20 a 50 50 a 70	0,24 a 0,85 0,61 a 0,85 0,61 a 0,85 0,24 a 0,61 0,61 a 0,85

Total, mezcla de semillas					2,31 a 4,01
Zona F 91,41 m ²	-Lolium Grass"	perenne	"ray	25 a 35	0,22 a 0,31
Total, mezcla de semillas					0,22 a 0,31

4.3 Zona forestación.

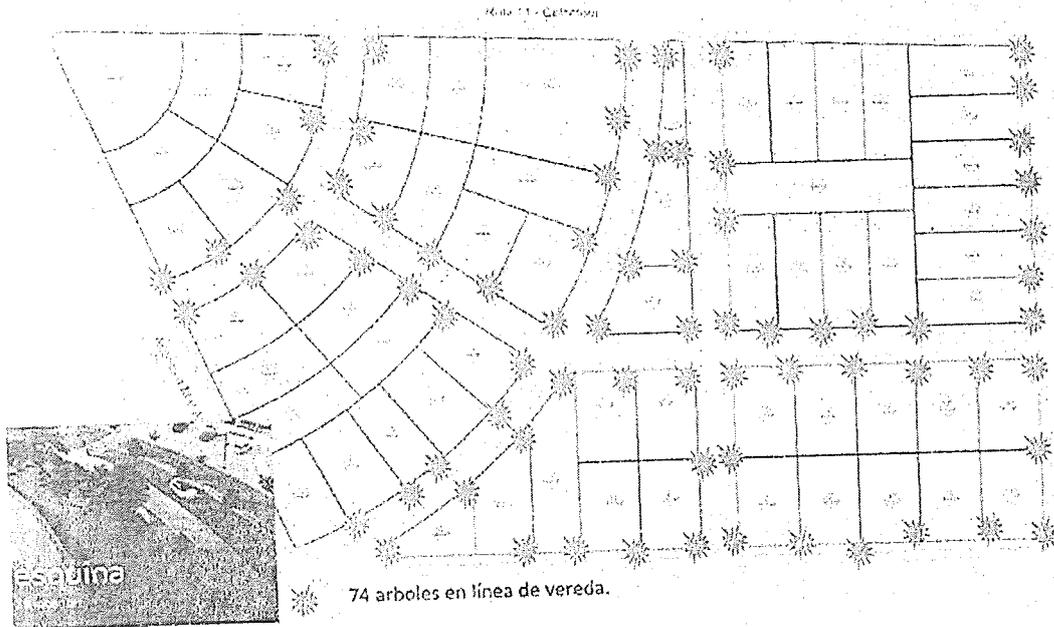
El sector de forestación definitiva se desarrolla en los sectores de áreas comunes y líneas de vereda.



El objetivo es trabajar con especies de fácil mantenimiento y amplia adaptabilidad a las condiciones de la zona.

Según la Ordenanza N° 1063/93, modificatoria de la 931/91, en su artículo N°1, inciso b, se establece que la forestación y/o reposición de la acera frentista de la parcela debe incluir la reposición de un árbol en la proyección de los ejes laterales, entre los lotes. Además, las plantas intermedias deben estar separadas por un mínimo de 5 metros.

De acuerdo con lo anterior, en el gráfico siguiente se muestra la cantidad de árboles que deben ser replantados en el predio, conforme al diseño propuesto por los proyectistas.



La especie seleccionada es *Fraxinus americana* (fresno), un árbol de hoja caduca que se destaca por su bajo mantenimiento, su frondosidad y su excelente cobertura de copa. Este árbol tiene una gran adaptabilidad a la zona, tolerando una amplia variedad de condiciones climáticas y de suelo. El fresno es conocido por su crecimiento rápido y su resistencia a enfermedades, lo que lo convierte en una opción ideal para la forestación en áreas urbanas y suburbanas. Su sombra densa lo hace especialmente adecuado para proporcionar refugio en áreas públicas y en líneas de vereda.

En el proyecto, se utilizarán también especies de *Pinus pinaster* (pino marítimo) en las áreas comunes. Este pino es una conífera de rápido crecimiento, resistente a la sequía y a las condiciones de viento, lo que lo hace ideal para zonas costeras y dunas. Su forma piramidal y su follaje denso proporcionan una excelente cobertura visual y protección contra la erosión. Actualmente, *Pinus pinaster* ya está en proceso de regeneración en el área, y se mantendrá con el objetivo de preservar la unidad paisajística que caracteriza a la zona. Esta especie, además, es conocida por su resistencia al fuego y su capacidad para formar bosques de regeneración natural.





El proyecto incluye el uso de especies ornamentales en todos los sectores comunes, tales como gramíneas de diferentes variedades y especies de tipo crásulas. El objetivo es que todas las áreas comunes sean sostenibles y naturales, promoviendo un entorno que no requiera riegos artificiales para garantizar su desarrollo, permitiendo así que las plantas se adapten y prosperen de manera autónoma en las condiciones locales.

Se estima en el proyecto la incorporación de 80 plantas de arbolado en línea de vereda. En cuanto a la reposición de las parcelas, solo se trabajará con reposición en relación 1:3, de aquellas especies que puedan ser extraídas por estar en la traza de una de las calles que aún quedan diagramar.



Handwritten signature.

5. Conclusión.

El proyecto de forestación y restauración en la parcela ubicada en Mar Azul se centra en la estabilización y conservación de las dunas, promoviendo la biodiversidad local a través de un enfoque sostenible. La fijación de las dunas es un componente clave en este proceso, ya que contribuye significativamente a prevenir la erosión del suelo, protege la infraestructura circundante y mantiene la integridad del paisaje costero. A través de la selección de especies vegetales, como el *Pinus pinaster* (pino marítimo), que ofrecen un bajo mantenimiento y una alta adaptabilidad al entorno, se busca estabilizar las dunas de manera natural, favoreciendo su regeneración y reduciendo la necesidad de intervención constante. La especie seleccionada para la vía pública como *Fraxinus americana* (fresno), permitirá a morigerar la temperatura en verano e invierno (frondosidad de copa-hojas caducas), permitiendo eficiencia energética en los comercios que se instalen en el futuro.

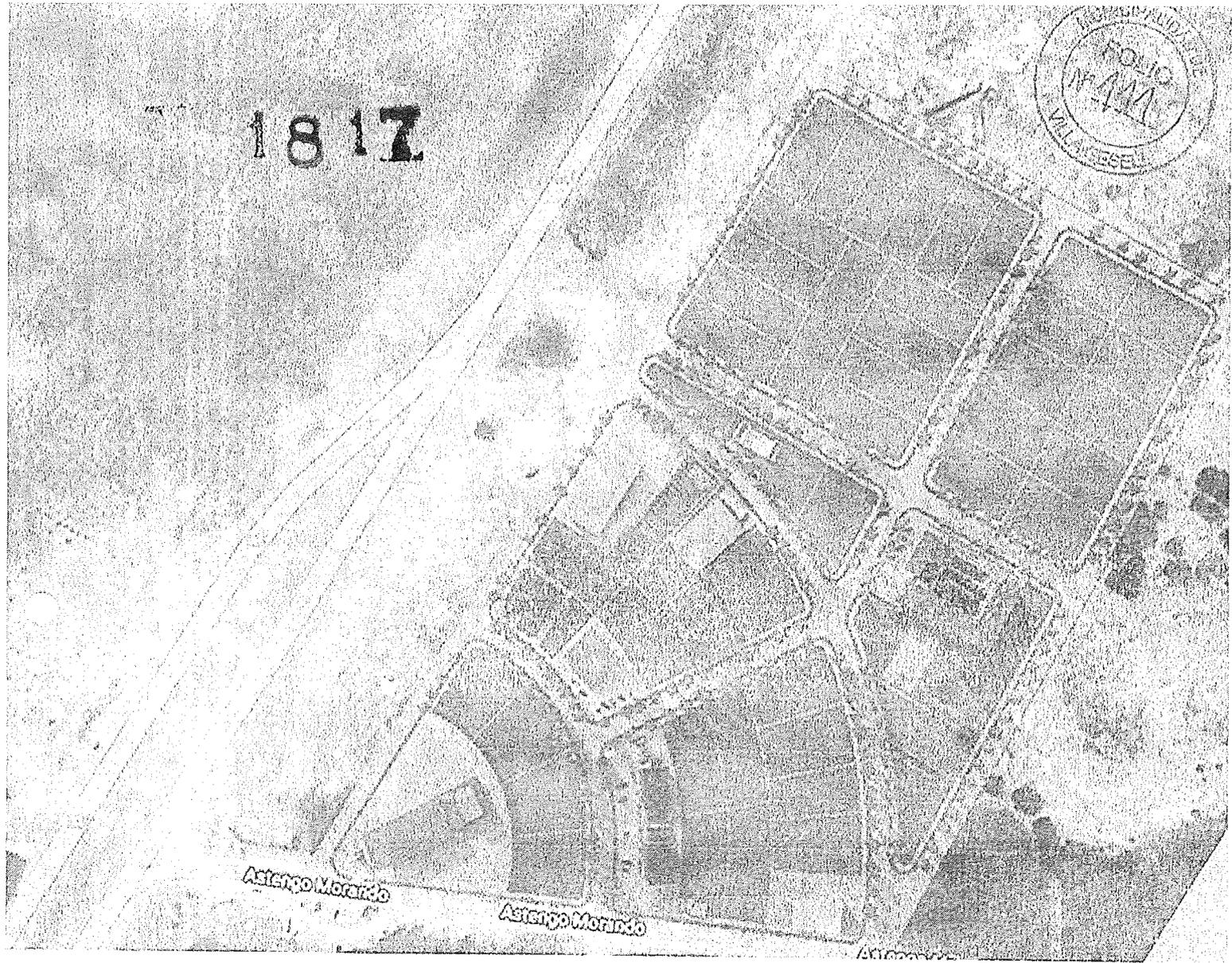
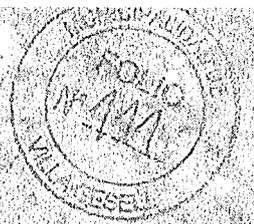
La praderización de las dunas, mediante la siembra de gramíneas y especies de tipo crásulas, no solo ayudará en la estabilización del terreno, sino también en la creación de hábitats para la fauna local, promoviendo la biodiversidad y el equilibrio ecológico de la zona. Además, el uso de especies ornamentales en las áreas comunes garantiza la sostenibilidad del proyecto sin depender de riegos artificiales, lo que refuerza el compromiso con el medio ambiente.

La fijación de dunas no solo cumple un rol funcional en la conservación del suelo y la protección contra la erosión, sino que también mejora la resiliencia del ecosistema ante el cambio climático, creando un entorno natural que se integra de forma armoniosa con la comunidad. Este enfoque integral asegura que el proceso de restauración y conservación sea respetuoso con el medio ambiente, logrando un entorno saludable, equilibrado y armonioso que favorezca tanto la biodiversidad como el disfrute de los residentes y visitantes de la zona.

Ingeniera forestal, Anabela Fernández, Análisis de los componentes ambientales
Matricula profesional CIAFBA: N° 02802.
Rupayar: N° 0011498 (OPDS)
SAProCEA: N°00445
anbyan@live.com.ar



1817



DETERMINACION DE CAPA

PROPIETARIO: ALEJO PANERA

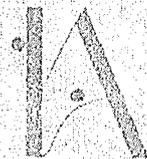
OBRA: NUEVA

USO: "LOTEO COMERCIAL LA
ESQUINA"

ING. BRUNO
NICOLINI

Mar de las Pampas, Partido de
Villa Gesell | Pcia. de Bs.As

DICIEMBRE | 2024



INGENIERIA AMBIENTAL
FORESTAL Y CONSTRUCTIVA

1817

ESTUDIO DE SUELO

COMITENTE: Alejo Panero

OBRA: Loteo Comercial

UBICACION: intersección de Ruta Provincial N° 11 y Acceso a Mar Azul. Parc.: 23a y 24, Fracc. 1, Secc.: E, Circ.: VI. Localidad: Mar Azul. Partido: Villa Gesell

OBJETO:

El estudio tiene como objetivo la determinación del nivel de la Napa Freática, en las parcelas donde se desarrolla el loteo.

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS:

- De campaña:
 - Se realizó un sondeo, mediante una pala tipo "vizcachera".
 - Se observaron visualmente las muestras extraídas, tomando nota de las profundidades, donde se detectaron cambios importantes de densidad y humedad.
 - Determinación de la profundidad donde se encuentra el acuífero, dado por la humedad de las muestras.
 - Fecha del estudio: 30 de noviembre del 2024.

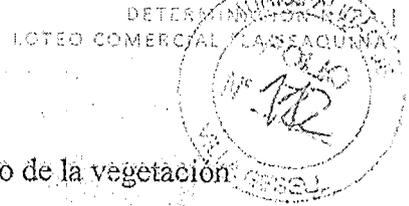
- De laboratorio:
 - No se realizaron determinaciones de laboratorio, dado que el estudio encomendado no lo requería.

DESCRIPCION DEL PERFIL:

Sondeo 1: está ubicado en la parcela 24 (ver croquis de ubicación).

El perfil está compuesto por arenas finas de médano (SP).

1817



En los primeros 0,15 m se tiene suelo vegetal, posiblemente producto de la vegetación y pasto natural.

Desde este nivel y hasta aproximadamente los 0,60 m de profundidad de boca de pozo, por una determinación visual y su densidad, a estas arenas se las puede como "sueltas".

Desde los 0,60 m y hasta el encuentro con la napa freática se las puede clasificar "medianamente densas".

En el momento del estudio, recordando las características fluctuantes del mismo, se encontraba a una profundidad de 1,52 m, respecto de la boca de pozo, y si lo referimos al IGM:

Cota IGM +9,15.

Sondeo 2: está ubicado en la parcela 23a (ver croquis de ubicación).

El perfil está compuesto por arenas finas de médano (SP).

En los primeros 0,10 m se tiene suelo vegetal, posiblemente producto del relleno o pastos naturales.

Desde este nivel y hasta aproximadamente los 0,95 m de profundidad de boca de pozo, por una determinación visual y su densidad, a estas arenas se las puede como "sueltas".

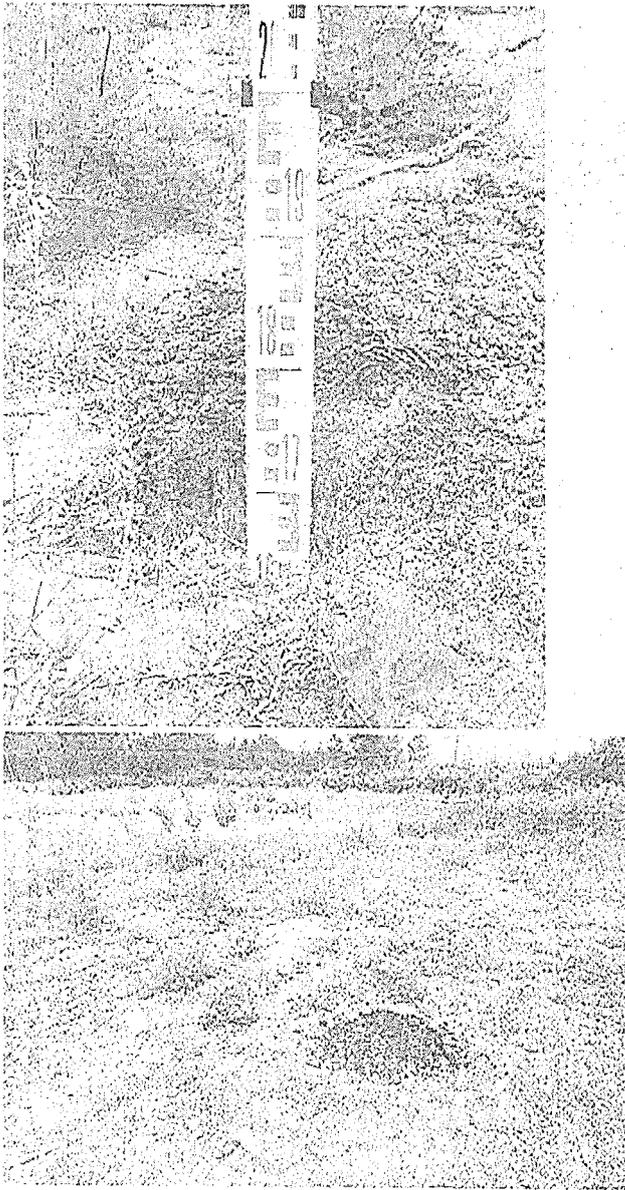
Desde los 0,95 m y hasta el encuentro con la napa freática se las puede clasificar "medianamente densas".

En el momento del estudio, recordando las características fluctuantes del mismo, se encontraba a una profundidad de 1,75 m, respecto de la boca de pozo, y si lo referimos al IGM:

Cota IGM +9,12.



1817



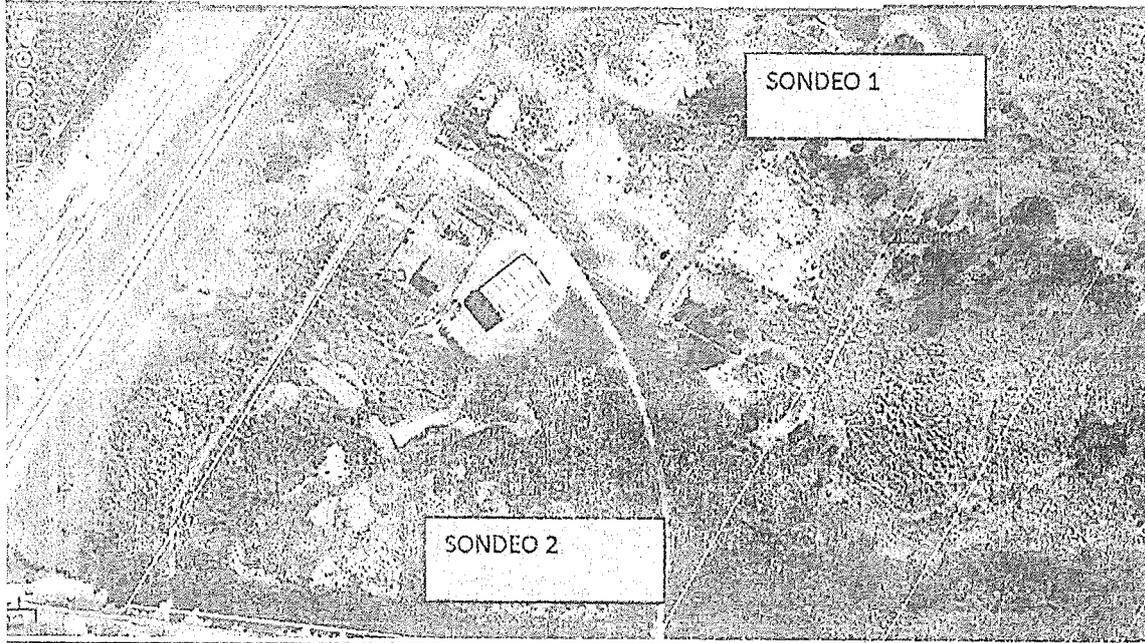
Imágenes Sondeo 2

1817

DETERMINACIÓN DE
LOTEO COMERCIAL



CROQUIS UBICACIÓN DE SONDEOS:



Ing. Carlos Bruno Nicolini

Mat. C.I.P.B.A. N° 47629

RUP N° 001034 (OPDS)

12/12/2024