

**Informe Ambiental Resumen**

# **Complejo Residencial Punta Ballena**

**Maldonado, Uruguay**

**Octubre 2023**



**Titular del Emprendimiento**  
**Ezequiel Carballo et al.**

## **Informe Ambiental Resumen**

**Proyecto: Complejo Residencial Punta Ballena**

**Técnico Responsable:** Ing. Civil H/A Carlos De María

**Técnicos Colaboradores:** Mag. Ing. Rodrigo Junes  
Lic. Florencia Pucurull

Maldonado, Uruguay

Octubre 2023

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1. DECLARACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO</b>	<b>7</b>
2.1 OBJETO DEL EMPRENDIMIENTO	7
2.2 OBJETIVO DEL EMPRENDIMIENTO	7
2.3 TITULAR DEL EMPRENDIMIENTO	7
2.4 TÉCNICO RESPONSABLE DEL PROYECTO	7
2.5 TÉCNICO RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y TÉCNICOS INTERVINIENTES	8
2.6 UBICACIÓN Y ACCESOS	8
2.7 ANTECEDENTES	8
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>10</b>
3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO	10
3.2 CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	12
3.3 ACONDICIONAMIENTO PAISAJÍSTICO	15
<b>4. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>16</b>
4.1 PLANIFICACIÓN DE LA OBRA	16
4.1.1 <i>Cronograma general de obra</i>	16
4.1.2 <i>Obrador</i>	16
4.1.3 <i>Maquinaria a utilizar</i>	18
4.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO	19
4.2.1 <i>Rescate de especies</i>	19
4.2.2 <i>Replanteo y montaje de grúa</i>	20
4.2.3 <i>Movimiento de suelo, manejo de pluviales y caminería</i>	20
4.2.4 <i>Excavación en roca</i>	24
4.2.5 <i>Estructura - Construcción de edificios</i>	26
4.2.6 <i>Servicios</i>	26
4.3 SERVICIOS Y LOGÍSTICA DE OBRA	29
4.3.1 <i>Acceso vehicular y tránsito</i>	29
4.3.2 <i>Servicios generales</i>	29
4.3.3 <i>Gestión de residuos sólidos</i>	30
<b>5. FASE DE OPERACIÓN</b>	<b>31</b>
5.1 INFRAESTRUCTURA DE BASE	31
5.1.1 <i>Instalación eléctrica</i>	31
5.1.2 <i>Abastecimiento de agua potable</i>	31
5.1.3 <i>Efluentes domiciliarios</i>	31
5.1.4 <i>Pluviales</i>	31
5.1.5 <i>Residuos sólidos domiciliarios</i>	31
5.2 ACCESO VEHICULAR Y TRÁNSITO	32
5.3 MANO DE OBRA	32
<b>6. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO RECEPTOR</b>	<b>33</b>
6.1 MEDIO FÍSICO	33
6.1.1 <i>Clima</i>	33
6.1.2 <i>Geología y geotécnica</i>	34
6.2 MEDIO BIÓTICO	36
6.2.1 <i>Vegetación y flora</i>	36
6.2.2 <i>Estado de conservación de la flora</i>	39
6.2.3 <i>Áreas prioritarias para la conservación de la vegetación</i>	39
6.3 MEDIO ANTRÓPICO	47
6.3.1 <i>Área de influencia del proyecto</i>	47
6.3.2 <i>Dimensiones sociodemográficas</i>	47
6.3.3 <i>Servicios públicos</i>	57

6.3.4	<i>Usos del suelo y vida cotidiana</i> .....	58
6.4	MEDIO SIMBÓLICO .....	62
6.4.1	<i>Valores históricos y culturales</i> .....	62
6.4.2	<i>Paisaje</i> .....	62
<b>7.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b> .....	<b>71</b>
7.1	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL .....	71
7.2	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES .....	71
7.3	ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES DE SIGNIFICACIA BAJA .....	75
7.3.1	<i>Impactos de significancia baja en fase de construcción</i> .....	75
7.3.1	<i>Impactos de significancia baja en fase de operación</i> .....	78
7.4	ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES DE SIGNIFICANCIA MEDIA.....	80
7.4.1	<i>Impactos de significancia media en fase de construcción</i> .....	80
7.4.1	<i>Impactos de significancia media en fase de operación</i> .....	84
7.5	ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES DE SIGNIFICACIA ALTA– AFECTACIÓN A LA BIODIVERSIDAD .....	94
7.5.1	<i>Pérdida de biodiversidad en la vegetación por el desarrollo del proyecto</i> .....	94
7.5.2	<i>Impactos en Fase de construcción</i> .....	102
7.5.3	<i>Impactos en Fase de operación</i> .....	102
7.6	ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES DE SIGNIFICANCIA ALTA– AFECTACIÓN AL PAISAJE 103	
7.6.1	<i>Metodología</i> .....	103
7.6.2	<i>Desarrollo del estudio de paisaje</i> .....	104
7.6.3	<i>Evaluación y mitigación</i> .....	124
7.6.4	<i>Conclusiones</i> .....	125
<b>8.</b>	<b>MEDIDAS GESTIÓN AMBIENTAL</b> .....	<b>126</b>
8.1	CONSIDERACIONES GENERALES.....	126
8.2	GESTIÓN ECOLÓGICA .....	127
8.2.1	<i>Programas de gestión ecológica de obra</i> .....	127
8.2.2	<i>Programa de restauración ecológica y paisajismo sostenible</i> .....	129
8.2.3	<i>Programa de conservación biológica para el área pública</i> .....	132
8.3	GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRA.....	135
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>136</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 3-1: SUPERFICIE OCUPADA EN PLANTA BAJA Y SUPERFICIE TOTAL EDIFICADA (EN M <sup>2</sup> ) .....	10
TABLA 3-2: PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DEL SUELO POR LA INFRAESTRUCTURA Y POR ÁREAS VERDES Y ROCAS PARA CADA SECTOR. ....	11
TABLA 4-1: ETAPAS DE LA OBRA Y CANTIDAD DE EDIFICIOS A CONSTRUIR .....	16
TABLA 4-2: CÁLCULO DE VOLUMEN DE EXTRACCIÓN DE ROCA POR BLOQUE – VOLÚMENES EN BANCO .....	25
TABLA 6-1: TIPOS DE VEGETACIÓN O COBERTURA DE SUELO IDENTIFICADOS EN LA ZONA DE ESTUDIO PUNTA BALLENA. TOMADO DEL INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTOS ECOLÓGICOS DEL LIC. ISMAEL ETCHEVERZ. ....	36
TABLA 6-2: ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS IDENTIFICADAS COMO POTENCIALMENTE CAUSANTES DE SEVEROS IMPACTOS FUTUROS EN PUNTA BALLENA. TOMADO DEL INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTOS ECOLÓGICOS DEL LIC. ISMAEL ETCHEVERZ. ....	40
TABLA 6-3: ESTRUCTURA POBLACIONAL DE MALDONADO TOMADO DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO. ....	50
TABLA 6-4: INDICADORES DEL MERCADO LABORAL DE MALDONADO. TOMADO DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO.....	51
TABLA 6-5: COMPOSICIÓN SECTORIAL DEL VAB DE MALDONADO (2011-2014). TOMADO DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO. ....	52
TABLA 6-6: VIVIENDAS POR CONDICIÓN DE OCUPACIÓN (%). TOMADO DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO. ....	55
TABLA 6-7 PERSONAS SEGÚN LUGAR DE NACIMIENTO. TOMADO DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO. ....	56
TABLA 6-8 INDICADORES EDUCATIVOS - PUNTA BALLENA – 2011. TOMADO DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO. ....	57
TABLA 6-9 INDICADORES LABORALES - PUNTA BALLENA. TOMADO DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO. ....	57
TABLA 7-1: IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN. ....	72
TABLA 7-2: IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES PARA LA FASE DE OPERACIÓN.....	73
TABLA 7-3: IMPACTOS DE SIGNIFICANCIA BAJA PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN. ....	75
TABLA 7-4: IMPACTOS DE SIGNIFICANCIA BAJA PARA LA FASE DE OPERACIÓN. ....	78
TABLA 7-5: IMPACTOS SOCIALES EN FASE DE CONSTRUCCIÓN. TABLA 20 DEL INFORME DE PERCEPCIÓN SOCIAL. ESTUDIO RIVERO – QUIRINO. ....	81
TABLA 7-6: IMPACTOS SOCIALES IDENTIFICADOS PARA LA FASE DE OPERACIÓN JUNTO AL FACTOR IMPACTADO, A SU DESCRIPCIÓN, SU SIGNO Y SU SIGNIFICANCIA.....	87

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3-1 UBICACIÓN DE CADA UNO DE ESTOS SECTORES EN EL ÁREA DE PROYECTO. ....	10
FIGURA 3-2 CONFORMACIÓN DE ÁREAS PÚBLICAS Y PRIVADAS QUE SE TENDRÁN DENTRO DEL ÁREA DE PROYECTO. ....	12
FIGURA 4-1 IMPLANTACIÓN DE OBRADORES Y GRÚAS SECTOR NE .....	17
FIGURA 4-2 TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y AMORTIGUACIÓN DE AGUA DE LLUVIA. ESTUDIO HIDROLÓGICO INFORME DICIEMBRE 2021 DICA. ....	22
FIGURA 4-3 JARDÍN DE LLUVIA PARA BLOQUES DE VIVIENDAS DE SECTOR NE. ESTUDIO HIDROLÓGICO INFORME DICIEMBRE 2021 DICA. ....	23
FIGURA 4-4 MEDIDAS DE CONTROL A DESARROLLAR EN ETAPA DE PROYECTO EJECUTIVO. ESTUDIO HIDROLÓGICO INFORME DICIEMBRE 2021 DICA. ....	24
FIGURA 4-5 ESQUEMA GENERAL DE SANEAMIENTO. ESTUDIO HIDROLÓGICO INFORME DICIEMBRE 2021 DICA. ....	27
FIGURA 4-6 PROYECTO DE AGUA POTABLE. ESTUDIO HIDROLÓGICO INFORME DICIEMBRE 2021 DICA. ....	28
FIGURA 6-1 MAPA DE VELOCIDAD MEDIA ANUAL DEL VIENTO EN LA ZONA DE ESTUDIO A 15 M DE ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL PISO, PARA LA CELDA J8 DEL MAPA EÓLICO NACIONAL (IZQUIERDA). ROSA DE LOS VIENTOS PARA LA MISMA CELDA (DERECHA ARRIBA). HISTOGRAMA DE VELOCIDAD PARA LA MISMA CELDA (DERECHA ABAJO) (MIEM & DNETN, 2009) .....	33
FIGURA 6-2 MAPA GEOLÓGICO TOMADO DEL INFORME ESTUDIO GEOTÉCNICO Y GEOLÓGICO REALIZADO POR LA EMPRESA GEOAMBIENTE SRL .....	34

FIGURA 6-3 MAPA DE EXCAVABILIDAD DE MATERIALES - ESTUDIO GEOTÉCNICO Y GEOLÓGICO EMPRESA GEOAMBIENTE SRL	35
FIGURA 6-4 TIPOS DE VEGETACIÓN Y COBERTURA DEL SUELO - EVALUACIÓN DE IMPACTOS ECOLÓGICOS DEL LIC. ISMAEL ETCHEVERS	38
FIGURA 6-5 ABUNDANCIA DE ESPECIES PARAGUAS. INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTOS ECOLÓGICOS - LIC. ISMAEL ETCHEVERS	41
FIGURA 6-6 ABUNDANCIA DE ESPECIES INVASORAS. INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTOS ECOLÓGICOS - LIC. ISMAEL ETCHEVERS	42
FIGURA 6-7 ABUNDANCIA DE ESPECIES EXÓTICAS CON COMPORTAMIENTO INVASIVO. INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTOS ECOLÓGICOS - LIC. ISMAEL ETCHEVERS	43
FIGURA 6-8 PERTURBACIONES AL TAPIZ VEGETAL. INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTOS ECOLÓGICOS - LIC. ISMAEL ETCHEVERS	44
FIGURA 6-9 ÍNDICE DE CALIDAD Y ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN. INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTOS ECOLÓGICOS - LIC. ISMAEL ETCHEVERS	46
FIGURA 6-10 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO.	47
FIGURA 6-11 EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA DE MALDONADO. IMAGEN TOMADA DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO	48
FIGURA 6-12 EVOLUCIÓN TASA MEDIA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR DEPARTAMENTO (1963-1975; 1975-1985; 1985-1996) IMAGEN TOMADA DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO.	49
FIGURA 6-13 TASA MEDIA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR DEPARTAMENTO (1996-2004). IMAGEN TOMADA DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO	49
FIGURA 6-14 TASA MEDIA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR DEPARTAMENTO (2004-2011). IMAGEN TOMADA DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO	50
FIGURA 6-15 ESTRUCTURA POBLACIONAL DE MALDONADO. IMAGEN TOMADA DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO	51
FIGURA 6-16 ESTRUCTURA POBLACIONAL - MUNICIPIO DE MALDONADO (2011). IMAGEN TOMADA DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO.	52
FIGURA 6-17 - ESTRUCTURA POBLACIONAL PUNTA BALLENA – 2011. IMAGEN TOMADA DEL ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIVERO-QUIRINO.	54
FIGURA 6-18 CUENCAS VISUALES SELECCIONADAS EN EL ANÁLISIS DEL PAISAJE	67
FIGURA 6-19 ÁMBITO DE ESTUDIO DEL PAISAJE	68
FIGURA 6-20 PUNTO DE OBSERVACIÓN EL MIRADOR PANORÁMICO – CV3 TOMADA EL 12/10/2022 11:00 AM. POR LECUNA Y ASOC.	68
FIGURA 6-21 PUNTO DE OBSERVACIÓN PLAYA OESTE - CV6. FUENTE: DELFÍN CARBALLO Y OTROS.	69
FIGURA 6-22 PUNTO DE OBSERVACIÓN LOMO DE LA BALLENA - CV4. TOMADA EN FECHA 06/04/23 POR LECUNA Y ASOC.	69
FIGURA 6-23 VISTA DEL PERFIL ROCOSO EN PUNTA BALLENA DESDE EL PUNTO DE OBSERVACIÓN CV1.	70
FIGURA 7-1 VIALIDAD DE LA ZONA DE ESTUDIO. TOMADA DEL INFORME DE GC, ILUSTRACIÓN 4-1.	93
FIGURA 7-2 ÍNDICE DE CALIDAD Y ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN. TOMADA DEL INFORME DEL ESPECIALISTA LIC. ISMAEL ETCHEVERS.	95
FIGURA 7-3 SUPERPOSICIÓN DEL PROYECTO CON LAS FORMACIONES VEGETALES PRIORITARIAS DE PUNTA BALLENA. TOMADA DEL INFORME DEL ESPECIALISTA LIC. ISMAEL ETCHEVERS.	98
FIGURA 7-4 EVOLUCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA ACACIA. TOMADA DEL INFORME DEL ESPECIALISTA LIC. ISMAEL ETCHEVERS.	100
FIGURA 7-5 CUENCAS VISUALES DEFINITIVAS. TOMADO DEL INFORME LECUNA Y ASOC. – FIGURA 6	105
FIGURA 7-6 ÁMBITO DE ESTUDIO VISUAL DEFINITIVO. TOMADO DEL INFORME DE LECUNA Y ASOC. - FIGURA 7.	106
FIGURA 7-7 REGISTRO FOTOGRÁFICO 06 Y 17 DE ABRIL 2023. TOMADO DEL INFORME DE LECUNA Y ASOC. – FIGURA 9	106
FIGURA 7-8 VISUALIZADOR 3D BASE: UBICACIÓN DE CUENCA VISUAL DESDE LAS GRUTAS (ABAJO) Y DESDE EL MIRADOR (ARRIBA) - FUENTE INFORME DE LECUNA Y ASOC. FIGURA 31 Y 32.	108
FIGURA 7-9 CUENCA VISUAL 1 – ANÁLISIS CUALITATIVO DEL PAISAJE	109
FIGURA 7-10 CUENCA VISUAL 2 – ANÁLISIS CUALITATIVO DEL PAISAJE	109
FIGURA 7-11 CUENCA VISUAL 3 – ANÁLISIS CUALITATIVO DEL PAISAJE	110
FIGURA 7-12 VALORACIÓN DE ATRIBUTOS. TOMADA DEL INFORME DE LECUNA Y ASOC. – TABLA I	111
FIGURA 7-13 MAPA DE VULNERABILIDAD DE LOS ATRIBUTOS EN EL PAISAJE. TOMADO DEL INFORME ESPECIALISTA – LÁMINA 25	117
FIGURA 7-14 AFECTACIÓN DE LOS ATRIBUTOS. TOMADO DEL INFORME DE ESPECIALISTA – TABLA II	117
FIGURA 7-15 AFECTACIÓN DE RELIEVE PERFIL ESTE Y OESTE. TOMADO DEL INFORME ESPECIALISTA – TABLAS III Y IV	117

FIGURA 7-16 PLACAS COMPARATIVAS DE MAPA GIS 2D, CUENCA 01. TOMADO DEL INFORME DE LECUNA Y ASOC. – LÁMINA 9 .....	118
FIGURA 7-17 PLACAS COMPARATIVAS DE MAPA GIS 2D, CUENCA 02. TOMADO DEL INFORME DE LECUNA Y ASOC. – LÁMINA 10 .....	119
FIGURA 7-18 PLACAS COMPARATIVAS DE MAPA GIS 2D, CUENCA 03. TOMADO DEL INFORME DE LECUNA Y ASOC. – LÁMINA 11 .....	120
FIGURA 7-19 PLACAS COMPARATIVAS DE MAPA GIS 2D, CUENCA 04. TOMADO DEL INFORME DE LECUNA Y ASOC. – LÁMINA 12 .....	121
FIGURA 7-20 PLACAS COMPARATIVAS DE MAPA GIS 2D, CUENCA 05. TOMADO DEL INFORME DE LECUNA Y ASOC. – LÁMINA 13 .....	122
FIGURA 7-21 PLACAS COMPARATIVAS DE MAPA GIS 2D, CUENCA 06. TOMADO DEL INFORME DE LECUNA Y ASOC. – LÁMINA 14 .....	123

## ÍNDICE DE LÁMINAS

PLANO DE LAS INSTALACIONES DEL PROYECTO SOBRE IMAGEN SATELITAL A ESCALA. ....	14
UBICACIÓN ESQUEMÁTICA DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS ACTUALMENTE EN LA PUNTA BALLENA. ....	61
LÁMINAS VISUALES CON Y SIN PROYECTO. ....	113

# 1. DECLARACIÓN

El titular del proyecto y el técnico profesional responsable, declaran que el presente Informe Ambiental Resumen se adecua en forma sucinta a los documentos del proyecto y al estudio de impacto ambiental presentados, con las correcciones y complementaciones derivadas de la tramitación a la fecha.

Por Proyecto Punta Ballena  
 Delfín Jorge Ezequiel Carballo González



Por Estudio Ingeniería Ambiental

Eduardo Carlos Carrera Hughes

PP - Tam Amich  
 ABROS DE MARÉS  
 ECH / ana E

Lucía Carrera Ponce de León

LL - P

María Mercedes Jude Gurméndez

H - J - U

María Cecilia Jude Gurméndez



Carmen del Castillo Soriano

carmen del castillo

Andrea Carbonell en representación por poder de:



- Paz Amuchastegui Carbonell
- Justo José Amuchastegui de Appellaniz
- Agustín María Amuchastegui de Appellaniz
- Martha María Amuchastegui de Appellaniz
- Matías Enrique Amuchastegui de Appellaniz



## **2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

### **2.1 OBJETO DEL EMPRENDIMIENTO**

El objeto del emprendimiento es un complejo residencial en la península de Punta Ballena, Maldonado para uso residencial y recreativo.

### **2.2 OBJETIVO DEL EMPRENDIMIENTO**

El objetivo del emprendimiento es un desarrollo residencial en Punta Ballena que afecta los padrones N°12.934, 12.935, 12.936, 12.937, 12.938, 12.939 y parte del padrón 15.503, considerando dentro de este desarrollo un área específica para la construcción residencial y otra destinada al uso público, que conlleva la cesión de un área importante de tierras a la Intendencia de Maldonado para conservar para mantener el libre acceso al uso público a esta zona, según se ha consignado en un convenio firmado entre los propietarios del predio y la Intendencia de Maldonado.

En lo que respecta específicamente al área de desarrollo residencial se tendrá la construcción de 29 edificios con sus servicios e infraestructuras asociados (incluyendo la construcción de 8 salones de usos múltiples – SUM y porterías), totalizando 320 unidades de vivienda, que se dispondrán en un conjunto de lotes privados que totalizan una superficie total de 9 ha 5.475 m<sup>2</sup>.

### **2.3 TITULAR DEL EMPRENDIMIENTO**

Actúan como titulares del proyecto los siguientes:

- Delfín Jorge Ezequiel Carballo González
- Eduardo Carlos Carrera Hughes
- Lucía Carrera Ponce de León
- María Mercedes Jude Gurméndez
- María Cecilia Jude Gurméndez Carmen del Castillo Soriano
- Andrea Carbonell en representación por poder de:
  - Paz Amuchastegui Carbonell
  - Justo José Amuchastegui de Appellaniz
  - Agustín María Amuchastegui de Appellaniz
  - Martha María Amuchastegui de Appellaniz
  - Matías Enrique Amuchastegui de Appellaniz

### **2.4 TÉCNICO RESPONSABLE DEL PROYECTO**

Como técnico responsable del proyecto actúa el Arq. Gianni Bazzano.

## 2.5 TÉCNICO RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y TÉCNICOS INTERVINIENTES

Como técnico responsable de la evaluación ambiental actúa el Ing. Civil H/A Carlos De María, actuando como técnicos colaboradores el Mag. Ing. Civil H/A Rodrigo Junes, y la Lic. Florencia Pucurull todos integrantes de EIA – Estudio Ingeniería Ambiental, con domicilio en Avda. del Libertador 1532 Esc. 801, Montevideo, Telefax 2903 1191 – 2902 1624.

Como asesores externos actúan el Lic. Ismael Etchevers, en materia de biodiversidad; el Lic. Enrique Ribero y el Bach. Agustín Zabala en materia social y Carolina Lecuna y asociados en el estudio del paisaje.

## 2.6 UBICACIÓN Y ACCESOS

El proyecto se ubica en la costa del Departamento de Maldonado, en la ladera a ambos lados de la Sierra de la Ballena en Punta Ballena, Municipio de Maldonado y comprende los padrones N°12.934, 12.935, 12.936, 12.937, 12.938, 12.939 y parte del padrón 15.503.

El acceso al predio es por Carlos Páez Vilaró (ruta panorámica), accediendo por la Ruta Interbalnearia, en el km 121.

## 2.7 ANTECEDENTES

El proyecto fue aprobado por el Ejecutivo de la Intendencia Departamental de Maldonado y por la Junta Departamental de Maldonado, y forma parte de un Acuerdo transaccional en el cual las partes se realizaron concesiones recíprocas para poner fin a una situación que fue resuelta definitivamente por la Suprema Corte de Justicia y que busca contemplar intereses públicos y privados en juego.

El Acuerdo tiene pues como objetivo concreto poner fin a un largo litigio sobre la zona de Punta Ballena, que la Justicia ha reconocido de propiedad privada, y se encuentra actualmente sometido a la única condición de la aprobación del proyecto por la autoridad ambiental.

Fue otorgado el 24 de julio de 2014, aprobado por Resolución N°04197/2012, dictada el 15/6/2012, por el Intendente Departamental de Maldonado. Tras ello, ambos se remitieron a la consideración de la Fiscalía Letrada Departamental de Maldonado, que se expidió favorablemente; y sometidos a la aprobación de la Junta Departamental de Maldonado, que los aprobó por unanimidad, concediendo la anuencia en sesión celebrada el 8 de agosto de 2017, mediante Resolución N°246/2017.

Posteriormente, se desarrolló y presentó la Comunicación Ambiental del proyecto que fue clasificado en octubre de 2020 en la categoría “C” (exp.: 2015/14000/10639), y consistía en el desarrollo de 37 edificios, ocupando una superficie de 40.582 m<sup>2</sup>, comprendiendo un total de 359 apartamentos. En el informe de clasificación se realizaron una serie de consideraciones que ponían en duda la viabilidad ambiental del proyecto.

Se mantuvieron reuniones con los profesionales de la División de Evaluación de Impacto Ambiental y Licencias Ambientales de DINACEA, a fin de recibir orientación en relación a los aspectos principales que debían revisarse para contribuir a la viabilidad ambiental del proyecto.

Con fecha 28 de abril de 2022 los titulares presentaron la Solicitud de Autorización Ambiental Previa para el desarrollo residencial en Punta Ballena, con modificaciones respecto al proyecto clasificado.

Con fecha 3 de junio de 2022 fue conferida Vista por el Área de Evaluación de Impacto Ambiental con observaciones a la solicitud de AAP, la cual fue evacuada con fecha 30 de junio de 2023.

El 31 de julio de 2023, el Área de Evaluación de Impacto Ambiental de DINACEA solicita al titular presentar el Informe Ambiental Resumen (IAR).

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

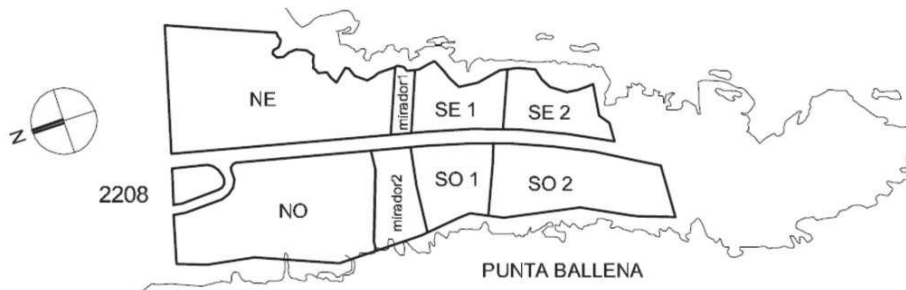
#### 3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

Se trata de la construcción de un conjunto de edificios que se desarrollan en seis padrones con acceso desde la Ruta Panorámica de Punta Ballena. El proyecto consiste en la construcción de 29 edificios con destino residencial, con sus servicios e infraestructuras asociados (incluyendo la construcción de 8 salones de usos múltiples – SUM y porterías), totalizando 320 unidades de vivienda. A continuación, se presenta un resumen de las superficies a construir:

**Tabla 3-1: Superficie ocupada en planta baja y superficie total edificada (en m<sup>2</sup>)**

Destino del predio	Superficie para ocupar en planta baja (en m <sup>2</sup> )	Superficie edificada (en m <sup>2</sup> )
Edificios de vivienda	18.979	37.032
Garajes en subsuelo de bloques	N/C	3.088
SUM y porterías	1.600	1.600
Piscinas	1.200	1.200
Terrazas de edificios y de piscinas	1.800	N/C
Calles	7.767	N/C
Totales	31.346	42.920

En los sectores NE, NO, SE1, SE2, SO1 y SO2 se desarrollarán los edificios para vivienda con la infraestructura asociada. En tanto, el resto forma parte de las áreas del predio que serán entregadas a la Intendencia de Maldonado integrándose al dominio público, incluyendo las actuales vías de circulación de acceso a la ballena y miradores. En la imagen siguiente se presenta la ubicación de cada uno de estos sectores<sup>1</sup> en el área de proyecto.



**Figura 3-1 Ubicación de cada uno de estos sectores en el área de proyecto.**

Los sectores indicados en la figura son ilustrativos a los efectos de ubicar la posición de cada uno de ellos en la planta de proyecto. Los límites sobre los bordes de Punta Ballena no corresponden a límites de propiedad.

El área total de los padrones donde se desarrolla el proyecto, acorde al acuerdo suscripto con la Intendencia de Maldonado, corresponde a un área de 161.941m<sup>2</sup>. Los sectores asignados al proyecto para la construcción de la infraestructura principal definida por las áreas de circulación interna, bloques de construcción residencial, SUM, portería y piscinas, abarcan una superficie aproximada a los 95.000 m<sup>2</sup> de los cuales, 33% corresponde a ocupación del suelo por la infraestructura del proyecto, mientras que el 67% restante corresponde a áreas verdes y roca.

En la siguiente tabla se detalla el porcentaje de ocupación del suelo por la infraestructura y por áreas verdes y rocas para cada sector.

**Tabla 3-2: Porcentaje de ocupación del suelo por la infraestructura y por áreas verdes y rocas para cada sector.**

SECTOR	ÁREA SECTOR (m <sup>2</sup> )	IMPERMEABILIZACIÓN DEL SUELO (FIS)		ÁREA SUELO VERDE (m <sup>2</sup> )	ÁREA ROCAS EN PLANTA (m <sup>2</sup> )	(VERDE + ROCAS)/TERRENO (%)
		OCUPACIÓN DEL SUELO (m <sup>2</sup> )	FIS (%)			
NE	31040	10484	34	12424	8132	66
SE1	7378	2739	37	3019	1620	63
SE2	7229	2452	34	2044	2733	66
NO	25857	8864	34	7586	9407	66
SO1	8196	2514	31	2398	3284	69
SO2	15776	4293	27	6350	5133	73
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>95476</b>	<b>34346</b>	<b>33</b>	<b>33821</b>	<b>30309</b>	<b>67</b>

El proyecto formulado prevé la conformación de áreas para el desarrollo privado y un área que será transferida al dominio público.

Dentro de las áreas destinadas al dominio público, se prevé conservar para el mantenimiento de las actividades que se desarrollan actualmente, la ruta panorámica de acceso hasta el final de la punta (lote 11), áreas de acceso adyacentes a la panorámica formadas por el final de la Punta Ballena (lote 11), dos áreas actuales de mirador (lotes 9 y 10) y una franja de terreno que rodea la península al pie de los acantilados.

La totalidad del área asignada al dominio público, corresponde a 64.257 m<sup>2</sup> correspondiendo casi al 40% del total del área de Proyecto. Esta magnitud total significa que el área de dominio público en Punta Ballena se incrementará en un 382 % de su área original.

En la imagen siguiente se presenta la conformación de áreas públicas y privadas que se tendrán dentro del área de proyecto.



Figura 3-2 Conformación de áreas públicas y privadas que se tendrán dentro del área de proyecto.

### 3.2 CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

A continuación, se presentan una síntesis de los principios rectores del diseño arquitectónico definidos por el proyecto.

El diseño del conjunto busca optimizar la inserción del mismo en el entorno, cumpliendo con los parámetros de edificación establecidos por la normativa municipal y respetando la topografía del terreno generando bloques curvos que acompañan las curvas de nivel del terreno. Los bloques ocupan la zona de menor pendiente del perfil de la península, situada entre la Ruta Panorámica y el límite superior del perfil rocoso de fuerte pendiente que enfrenta al mar.

El criterio de implantación busca respetar y mantener con sus características los dos elementos principales que definen a Punta Ballena desde el punto de vista paisajístico: su sinuoso perfil

lejano y su potente frente rocoso. Este último, se preserva en su totalidad buscando preservar su integridad mediante un cuidadoso manejo de las actividades en el sector construible, el cual cuenta con un FIS del orden de 30%, permitiendo mantener importantes zonas del mismo con suelo natural y afloraciones rocosas, poniendo en valor sus características intrínsecas para los usuarios de la misma.

En cuanto al paisaje, la ubicación de las construcciones se adecua a los criterios de construcción previstos para el entorno de la panorámica. En algunos breves tramos aislados de la fachada, se superan los niveles de la ruta (entre cero y un metro máximo) pero siempre dentro de los criterios de construcción admisibles para esta zona, lo que permite mantener las visuales hacia el entorno desde la panorámica en la zona de proyecto.

Sumado a esto el proyecto contempla preservar miradores en los lados Este, Oeste y extremo Sur de la Punta Ballena, con el fin de mantener prácticamente incambiadas las condiciones actuales para el disfrute del paisaje en el recorrido de la Ruta Panorámica.

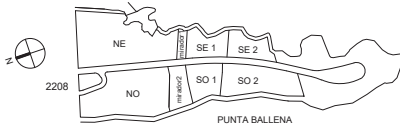
Por otra parte, la propuesta estructural consiste en fundaciones directas con el fin de requerir el mínimo imprescindible de excavación necesaria, para lograr integrar los bloques aterrizados en la pendiente del terreno.

Con el fin de lograr la integración visual del proyecto se implementarán cubiertas enjardinadas incorporando vegetación en las fachadas que a su vez serán revestidas de piedra y hormigón pintado en colores que se integren al paisaje.

Atendiendo los objetivos de conservación de los ecosistemas naturales del medio receptor, el diseño paisajístico del complejo residencial estará inspirado en la fisionomía, composición y procesos naturales de los ecosistemas silvestres de Punta Ballena. El diseño paisajístico buscará equilibrar la belleza y la funcionalidad del paisaje para las personas, con la conservación de la belleza y complejidad de la naturaleza.

La incorporación del verde a las fachadas al tiempo que generan un ámbito sombreado, atenúa los reflejos solares haciendo poco perceptibles desde la lejanía los cerramientos vidriados de los apartamentos. La iluminación exterior se realizará de manera rasante a las superficies, evitando el uso de luminarias cuyo brillo se perciba directamente.

Finalmente, con base a un exhaustivo relevamiento biológico y la interpretación realizada por expertos en biodiversidad y paisaje, fueron considerados criterios para definir la planta de proyecto procurando minimizar la afectación sobre el área con especies vegetales de conservación crítica, contribuyendo además de esta manera, a la mejora de la percepción social del paisaje desde la zona de las grutas.



NE	36301
SE 1	3778
SE 2	7019
NO	28002
SO 1	3374
SO 2	17080
	106054

**PROYECTO PUNTA BALLENA**  
 ARQUITECTURA \_\_\_\_\_  
 PLANTA CONJUNTO \_\_\_\_\_ **001**  
 ESCALA 1/1500 \_\_\_\_\_ FEBRERO 2023  
 PROPIETARIO \_\_\_\_\_ TÉCNICO \_\_\_\_\_



### 3.3 ACONDICIONAMIENTO PAISAJÍSTICO

Atendiendo los objetivos de conservación de los ecosistemas naturales del medio receptor, el diseño paisajístico del complejo residencial estará inspirado en la fisionomía, composición y procesos naturales de los ecosistemas silvestres de Punta Ballena. El diseño paisajístico buscará equilibrar la belleza y la funcionalidad del paisaje para las personas, con la conservación de la belleza y complejidad de la naturaleza.

Para lograr estas metas, se utilizarán técnicas de diseño enfocadas en la conservación y restauración ecológica en los espacios naturales de Punta Ballena, y en la creación de paisajes ornamentales inspirados en los ecosistemas naturales en los espacios abiertos de uso residencial, los cuales funcionarán también como hábitat para las especies de conservación prioritaria.

Complementariamente, los cancheros creados en el marco del diseño paisajístico tendrán fines duales estéticos y de conservación ecológica, ya que también servirán como fuente de semillas y plantas para las acciones de restauración ecológica.

El detalle de las medidas a aplicar en este sentido, se encuentran definidas en el numeral 8 del presente informe, Gestión Ecológica.

## 4. FASE DE CONSTRUCCIÓN

### 4.1 PLANIFICACIÓN DE LA OBRA

#### 4.1.1 Cronograma general de obra

La construcción se ejecutará en 6 etapas, que se ejecutarán en un plazo aproximado de 7 años. Cada etapa se puede resumir de la siguiente manera:

**Tabla 4-1: Etapas de la obra y cantidad de edificios a construir**

Etapa	Cantidad de edificios a construir	Tiempo de ejecución (en días efectivos)	Cantidad de trabajadores (constructora y subcontratos)
1	10	583	98
2	2	185	75
3	2	185	75
4	9	551	95
5	2	185	68
6	4	399	56
Total	29	1.842	35

#### 4.1.2 Obrador

Las instalaciones de los obradores cumplirán con los requisitos en materia de condiciones y medio ambiente de trabajo, reuniendo las condiciones necesarias de iluminación, ventilación y estructurales en general, en cumplimiento con el Decreto N° 125/014.

Para cada etapa se contará con uno o dos obradores, acondicionados para el almacenamiento de materiales, combustibles y limpieza de equipos. A modo de ejemplo, se presenta en la Figura 4-1, la implantación de obradores y grúas en sector NE.

Los obradores se delimitarán con un cercado que garantice la seguridad, la no interferencia con el público que pasa por el lugar y la preservación de las zonas de conservación identificadas en la evaluación ambiental, todo lo cual se determinará en conjunto con la Dirección de Obra.

Cada aproximadamente cuatro edificios, se implantará una grúa pluma que permanecerá durante el tiempo que la obra lo requiera. La secuencia de trabajo de las etapas de la obra está planificada de manera de optimizar el desarrollo de la misma y minimizar su impacto ambiental. Al delimitar los obradores, se busca utilizar los espacios de manera eficiente y garantizar la seguridad de los trabajadores, público en general y evitar la circulación en las áreas de conservación.

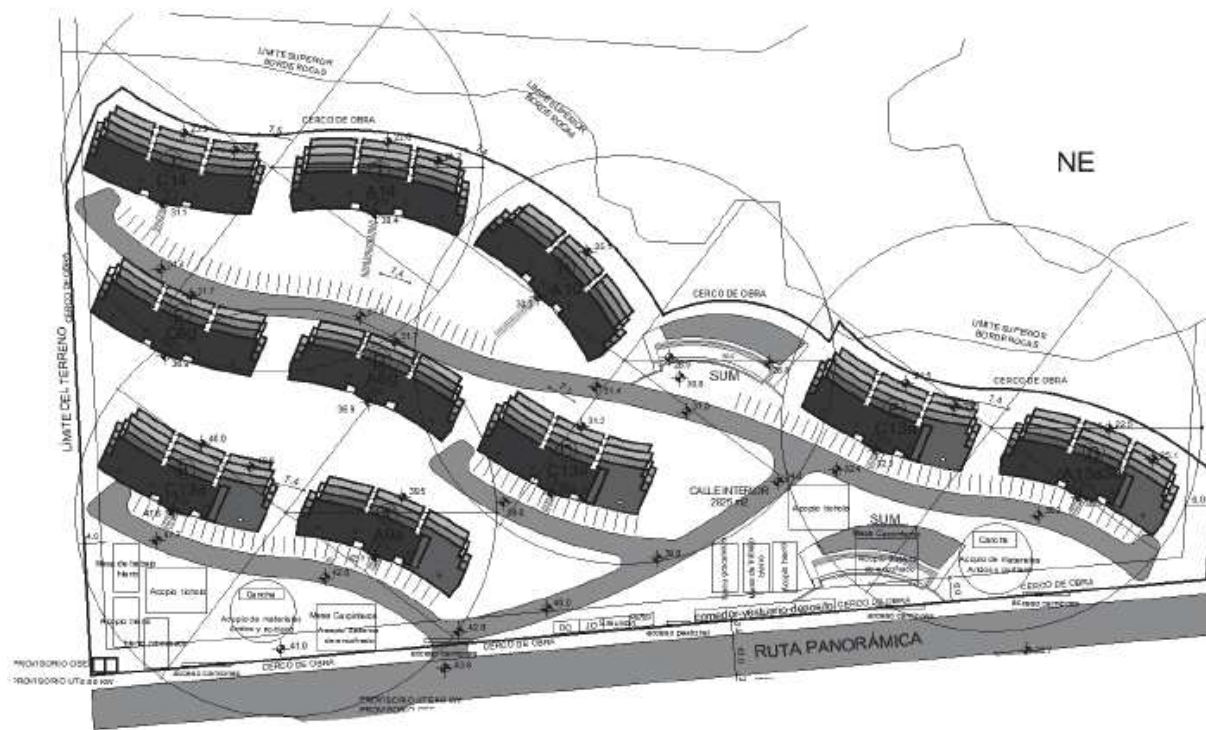


Figura 4-1 Implantación de obradores y grúas sector NE

### 4.1.3 Maquinaria a utilizar

Se lista a continuación las maquinas a utilizar:

- Bobcat
- Retro combinada
- Cilindro
- Retro cargador frontal
- Mota niveladora
- Caterpilar 360 con banda
- Camión carga 10m<sup>3</sup>
- Camión hormigonera 10 m<sup>3</sup>
- Camión lanza de hormigón
- Bomba de arrastre hormigón
- Grupo generador
- Contenedores marítimos 12 pies y 6 pies
- Grúa torre
- Manitou
- Miniexcavadora
- Plataforma monomastil
- Montacarga para material
- Monta carga para personal
- Balancín electrónico
- Bomba de agua
- Compresor de aire y martillo neumático
- Grúa móvil

## 4.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

### 4.2.1 Rescate de especies

La fase de construcción del proyecto se desarrollará en varias etapas. Para minimizar las afectaciones a la vegetación durante la obra, los obradores, explanadas de operaciones, y sitios de acopio de materiales de construcción y residuos se instalarán, en cada etapa, teniendo en cuenta las áreas de conservación definidas por el estudio biológico, de modo de pérdidas en la vegetación natural.

Se establecerá y marcará con postes pintados unidos con tejido de malla plástica, una faja de 5 metros alrededor del área de obra, fuera de la cual el contratista de la obra tendrá la responsabilidad de evitar cualquier alteración al tapiz vegetal como, por ejemplo, tránsito de maquinaria, acopios de materiales o residuos, construcción de instalaciones de obra temporales y movimientos de suelo en sitios no previstos o aprobados por los responsables del proyecto.

Las acciones concretas a implementar para minimizar el área afectada por las obras serán planificadas conjuntamente entre el supervisor biológico de obra y los responsables de la obra.

Luego, se realizarán talleres de inducción a todo el personal que participe en cualquier trabajo de la obra, previo a su ingreso, se llevará un registro del personal inducido.

Complementariamente, se realizarán controles periódicos de obra y de documentación para supervisar el cumplimiento de los criterios establecidos.

Las actividades a realizar previo al comienzo de la obra fueron propuestas por el biólogo Ismael Etcheverz. El rescate de flora previo a las obras requiere un enfoque planificado y sistemático. Los pasos a seguir para el rescate de flora serán los siguientes:

1. Evaluación del sitio: Antes de comenzar el rescate, se evaluará el sitio para determinar los objetivos específicos del rescate, la estrategia a seguir, la logística y los recursos necesarios.
2. Identificación y marcado de las plantas: Antes de trasplantar las plantas, se las identificará y marcará de manera clara para evitar confusiones o errores.
3. Extracción y trasplante: Las plantas marcadas serán extraídas siguiendo un protocolo con métodos específicos para cada tipo de planta, y trasplantadas el mismo día de la extracción al sitio de rehabilitación o de reintroducción definitiva, según corresponda en cada caso.
4. Rehabilitación: Las especies más delicadas o aquellas con raíces dañadas serán rehabilitadas en macetas, durante el tiempo necesario para su rehabilitación antes de su trasplante definitivo a los sitios de reintroducción, a fin de maximizar su supervivencia. Las instalaciones para la rehabilitación requieren espacio para contener las macetas, servicio de agua para riego, y cerco o vigilancia 24 h para evitar los robos o vandalismo. Estas instalaciones podrán ubicarse en el predio del proyecto, en algún sitio destinado a la construcción de una unidad del proyecto en el futuro, o en algún otro sitio privado fuera del predio.
5. Reintroducción: El trasplante a los sitios de reintroducción requiere técnicas apropiadas para cada especie y asegurarse de proporcionarles un suelo y un ambiente adecuados para su crecimiento. La reintroducción se realizará en sitios adecuados para cada especie, donde la vegetación se encuentra en su estado original y libre de impactos por especies invasoras y erosión por tránsito.

6. Monitoreo: Una vez reintroducidas las plantas, se monitorearán regularmente para evaluar su éxito y hacer ajustes si es necesario.
7. Documentación: Se documentará todo el proceso, incluyendo la identificación y marcación de las plantas a reubicar, la rehabilitación, el trasplante y el monitoreo, para tener un registro de las especies y su estado.

#### 4.2.2 Replanteo y montaje de grúa

Deberá delimitarse el obrador con un cercado que garantice la seguridad, la no-interferencia con el público que pasa por el lugar y la no afectación de las áreas identificadas en la evaluación ambiental como de conservación, todo cual se determinará en conjunto con la Dirección de Obra.

La grúa se implantará en el baricentro de las construcciones y permanecerá durante el tiempo que la obra lo requiera.

Durante esta etapa de la obra se podrán llevar a cabo actividades de movimiento de suelo y excavación mínimas asociadas a la preparación de la base donde se izará la grúa u otros elementos de la obra.

#### 4.2.3 Movimiento de suelo, manejo de pluviales y caminería

##### Conformación de caminería y pluviales

Siguiendo el cronograma de obra, previo al inicio de la construcción de los edificios, se deberá realizar la conformación de la caminería y pluviales, con el fin de ordenar la circulación interna en el predio.

Durante la obra, con el fin de evitar arrastres de sedimentos al Río de la Plata, se construirán terraplenes en la línea perpendicular al escurrimiento. Durante toda la etapa de obra se deberá por parte de los operarios realizar el mantenimiento de estos terraplenes retirando el sedimento atrapado luego de cada evento de lluvia.

Algunas de las soluciones de drenaje y pluviales previstas para la etapa de operación son necesarias para la etapa de obra, por lo cual en el cronograma de obra están consideradas al inicio de cada etapa. El Proyecto en su globalidad de infraestructura para el manejo de aguas pluviales, ha considerado soluciones del tipo Sistema Urbano de Drenaje Sostenible (SUDS), que permiten además el control de potenciales contaminantes arrastrados por el agua de lluvia (sólidos, combustibles, etc.).

Las medidas de control SUDS consideradas en el proyecto son de 2 tipos, unas de control en fuente o no estructurales y las otras mediante la construcción de infraestructuras especiales. Para este caso se plantean las siguientes medidas de control:

##### No estructurales

- Re-uso de agua de lluvia con fines de riego de los espacios verdes.
- Utilización de techos verdes.
- Pavimentos permeables en zonas de aparcamiento.

### Estructurales

- Depósitos de almacenamiento de agua de lluvia para cada uno de los bloques
- Micro-drenaje mediante cuneta con vegetación y tuberías enterradas.
- Jardines de lluvia y zanjas de infiltración.
- Lagunas de amortiguación previas a la descarga al Río de la Plata.

Las medidas no estructurales, y algunas de las medidas estructurales, se tratan de medidas que serán implementadas sobre el final de cada fase del proyecto de construcción, por lo cual no constituyen parte de lo que se considerará como drenaje de obra.

La infraestructura de drenaje sustancial para la etapa de obra, se considera el micro drenaje que se desarrolla en toda el área de proyecto, y el mismo estará conformado principalmente por el sistema de cunetas y alcantarillas que formar parte del proyecto de la caminería interna y su sistema de drenaje. Otras medidas como los jardines de lluvia, las zanjas de infiltración, que se desarrollan en la zona interna el predio, serán conformadas a criterio de la dirección de obra.

La salida final del agua pluvial se realizará controlada por el cordón perimetral que oficiará como sistema final de control de descarga, incluyendo el funcionamiento con zona para control de arrastre de sólidos, pudiendo definir zonas específicas para descarga controladas para minimizar efectos erosivos

A continuación, se presenta una descripción de las medidas no estructurales y estructurales consideradas en el informe hidráulico del proyecto Punta Ballena, elaborado por la empresa DICA en diciembre de 2021:

### Medidas no estructurales

Se plantean llevar adelante medidas no estructurales para control de escurrimientos de aguas pluviales. En primer lugar, el re-uso de aguas de lluvia para riego de espacios verdes, captando aguas que escurren directamente de azoteas y espacios impermeables que descargarán tanques de almacenamiento de aguas de lluvia.

Por bloque se estima un tanque de aproximadamente 10m<sup>3</sup>, ya que con ese volumen se puede manejar los escurrimientos de lluvia extrema de 2mm/min durante 5 minutos y el volumen que escurre en una lluvia de 15mm. Se plantea también la utilización de techos verdes para todos los bloques de vivienda a construir. Se definirá en etapa de proyecto ejecutivo si la descarga de los escurrimientos se realizará a los tanques de almacenamiento, a jardines de lluvia o directamente al micro-drenaje.

En la figura 4-2 se presenta en forma esquemática una posible ubicación de los tanques de almacenamiento para re-uso de riego y amortiguación de caudales para el sector NE. La figura es indicativa, y las dimensiones de los iconos que representan los tanques no se encuentran a escala real. Las unidades se dispondrán estratégicamente en el entorno de las unidades, siempre dentro del área superficial definida para el desarrollo del proyecto.



Figura 4-2 Tanques de almacenamiento y amortiguación de agua de lluvia. Estudio Hidrológico informe diciembre 2021 DICA.

#### Medidas estructurales

Como se citara anteriormente, el primer elemento con que cuenta el sistema de gestión de aguas pluviales son los depósitos de amortiguación de cada uno de los bloques de viviendas que reducen el caudal de escurrimiento (parte de la cual se reutiliza con fines de riego de espacios verdes).

A su vez en el caso en que se disponga de espacio suficiente el excedente descargará en jardines de lluvia y/o zanja de infiltración, que dependiendo de las condiciones del terreno infiltraran o desaguaran por drenes de fondo.

En el esquema de la imagen 4-3 tomada del informe hidráulico del proyecto Punta Ballena, elaborado por la empresa DICA en diciembre de 2021, se presenta una posible utilización del jardín de lluvia o zanja de infiltración para 2 bloques de vivienda del sector NE, a definirse y diseñar en etapa de proyecto ejecutivo. La ubicación de las posibles unidades es esquemática, así como la planta de proyecto, debiendo ser tomada la imagen a los efectos de visualizar las condiciones de operación de este tipo de sistema.



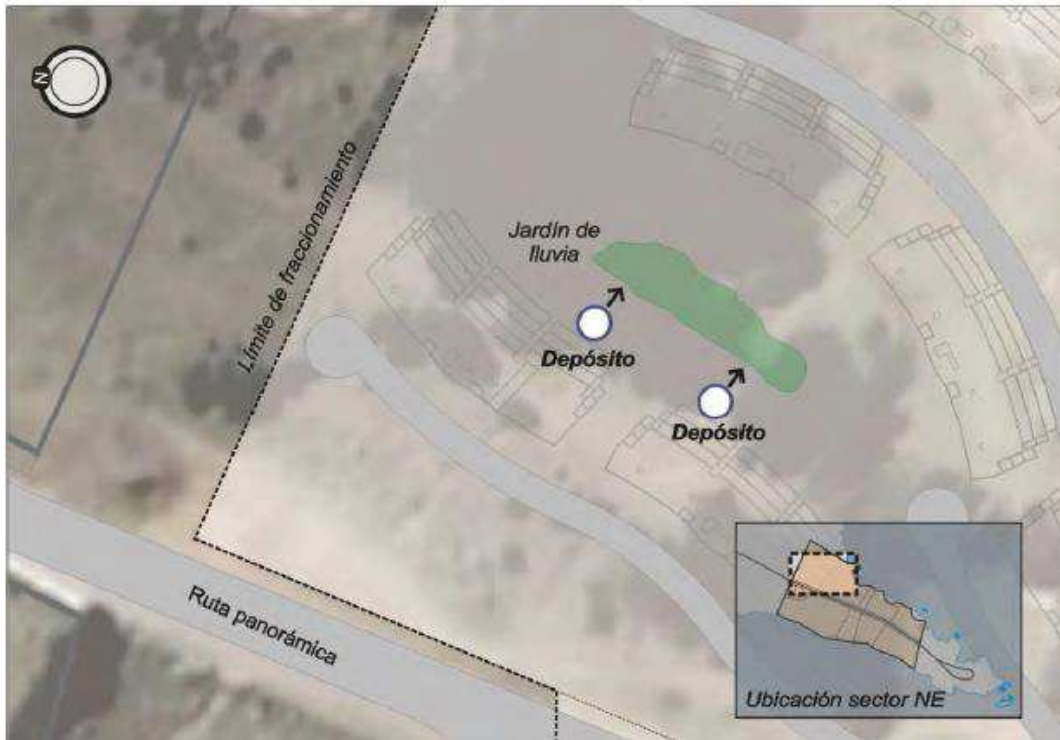


Figura 4-3 Jardín de lluvia para bloques de viviendas de sector NE. Estudio Hidrológico informe diciembre 2021 DICA.

Las calles internas funcionan como barreras de contención, ya que en general están perpendiculares a la pendiente de las cuencas, lo que genera que se vayan concentrando los escurrimientos y los mismos sean conducidos por cunetas verdes donde se produce la biorretención.

Finalmente, antes de descargar en el Río de la Plata se lamina el escurrimiento en estructuras de detención y/o se disipa energía en estructuras de disipación según la disponibilidad de espacio. El enfoque de la gestión de agua pluvial, como se desprende de las distintas unidades que conformarán el sistema, presenta un enfoque integral formando un sistema compuesto por varias unidades.

En la siguiente imagen, tomada del informe hidráulico del proyecto Punta Ballena, elaborado por la empresa DICA en diciembre de 2021, se presentan de manera esquemática las medidas de control a desarrollar en etapa de proyecto ejecutivo.

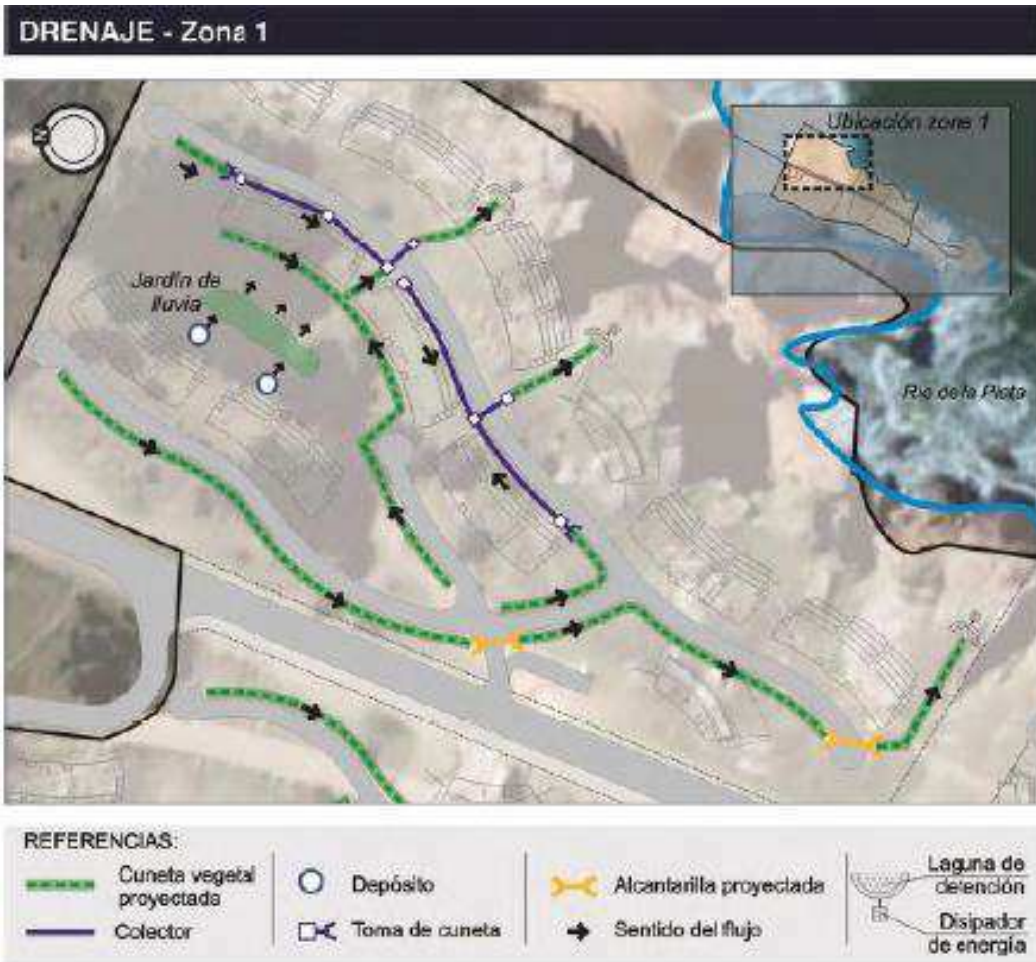


Figura 4-4 Medidas de control a desarrollar en etapa de proyecto ejecutivo. Estudio Hidrológico informe diciembre 2021 DICA.

#### 4.2.4 Excavación en roca

Las actividades de excavación, relleno y nivelación comprenderán varios meses dentro del cronograma de obra y se irán ejecutando en simultaneo junto con las actividades de caminería y manejo de pluviales e incluso de las actividades de construcción de los edificios.

Deberá realizarse todo tipo de movimiento, picado y retiro que sea necesario para la ejecución del proyecto de acuerdo a planos. Se deberá cuidar especialmente la nivelación para todos los espacios exteriores prestando especial atención al escurrimiento de las aguas de lluvia, en todos los casos se deberán tener en cuenta los cuidados establecidos para tareas en zonas costeras y lo establecido en la normativa de medio ambiente.

**Movimiento de materiales y excavaciones**

Se realizará excavación para la ejecución de caminería, estacionamientos, escaleras, rampas, pozos sanitarios, planta baja, foso de ascensores, vaso de piscina y construcciones auxiliares, todas serán a cielo abierto con taludes que permitan el trabajo con seguridad.

El material extraído se ira retirando con camiones durante el transcurso de la excavación, se apartarán los volúmenes necesarios para rellenos y se seleccionarán las piedras de tamaño y forma adecuada para ser usadas posteriormente, evitando generar volúmenes importantes acumulados.

El destino del material retirado puede ser, el basurero de Cerro Pelado, cantera u terreno que necesite relleno y acepte el mismo. En cualquier caso, se deberán dejar registros escritos de cada una de las salidas de material donde se indiquen cantidades, fecha, quién lo transporte, quién lo recibe y cuál será el destino del material.

Se seleccionarán las piedras de tamaño y forma adecuadas para ser usadas en el revestimiento de las fachadas.

Se dejará un talud natural del terreno en el límite del foso. Posteriormente se cargará con retroexcavadora y se retiraran del predio por camiones.

En el cronograma general de obra presentado, se presenta el detalle del transporte inducido en la etapa de movimiento de suelo y picado de roca, detallando los camiones utilizados y los viajes diarios para cada etapa de la obra.

**Volumen de excavación**

Se estima que se retirará un volumen en banco de 77.000 m<sup>3</sup> de material en toda la obra. En la tabla a continuación se detalla el cálculo realizado por sector y para cada bloque.

**Tabla 4-2: Cálculo de volumen de extracción de roca por bloque – volúmenes en banco**

NE-24980m <sup>3</sup>			SE 1y2-14319m <sup>3</sup>			NO-16208m <sup>3</sup>			SO 1y2-21864m <sup>3</sup>		
	h max	h media		h max	h media		h max	h media		h max	h media
A-910m <sup>3</sup>	4.1	2	A-3226m <sup>3</sup>	7	4.4	A-3522m <sup>3</sup>	6.8	4.4	A-5194m <sup>3</sup>	7.7	5.1
B-1123m <sup>3</sup>	4.4	2.6	B-3447m <sup>3</sup>	7	4.7	B-1845m <sup>3</sup>	6.1	3	B-3602m <sup>3</sup>	10.4	3.8
C-3691m <sup>3</sup>	5.7	3.4	S-836m <sup>3</sup>	3.4	1.9	C-992m <sup>3</sup>	3.6	2.3	S-3980m <sup>3</sup>	7.3	6.2
D-3121m <sup>3</sup>	6.5	3.5	A-1941m <sup>3</sup>	6.9	4	D-2266m <sup>3</sup>	9.2	4	A-2566m <sup>3</sup>	6.7	2.8
E-1977m <sup>3</sup>	5.1	3	B-3532m <sup>3</sup>	7.2	4.5	E-960m <sup>3</sup>	4.5	3	B-3303m <sup>3</sup>	9.2	4.2
F-2386m <sup>3</sup>	6.3	4.5	S-1337m <sup>3</sup>	3.3	2.3	F-1394m <sup>3</sup>	0.7	0.5	C-2131m <sup>3</sup>	5.9	3.7
G-3039m <sup>3</sup>	6.3	3.9				G-1261m <sup>3</sup>	4.7	3.1	D-818m <sup>3</sup>	6	2.4
H-2088m <sup>3</sup>	6.7	3.8				H-908m <sup>3</sup>	7	2.8	S-270m <sup>3</sup>	3	1.3
I-2147m <sup>3</sup>	5.7	2.9				I-1985m <sup>3</sup>	7.1	5			
J-2560m <sup>3</sup>	5.9	3.7				S-894m <sup>3</sup>	3.6	1.8			
S-1485m <sup>3</sup>	4.4	2.5				S-181m <sup>3</sup>	2.9	1.7			
S-453m <sup>3</sup>	3.8	1.4									

**Tipo de procedimiento de excavaciones**

En todos los sondeos se identificaron niveles de roca a una profundidad promedio de 0,9 m, por lo que es de esperar que a partir de ese entorno de profundidad la remoción de materiales será posible solo por medios mecánicos. Se puede emplear martillo neumático montado sobre el brazo de la retroexcavadora (preferentemente de tamaño igual o superior a una CAT 320/330), que fueron los métodos utilizados en emprendimientos vecinos años atrás.

Solo en los casos que no se pueda emplear este sistema se evaluará la utilización de explosivos. Considerando la existencia cercana en la zona NE del predio de estructuras se deberá tener especial cuidado en el diseño de la malla de la voladura, la carga por barreno y la secuencia de

detonación (micro retardos entre barrenos), a los efectos de garantizar que las potenciales vibraciones no signifiquen un riesgo para las estructuras cercanas.

#### **4.2.5 Estructura - Construcción de edificios**

La estructura será en hormigón armado compuesta de losas, vigas colgadas y pilares.

Se realizará fundación directa con bases o plateas manteniendo el nivel de apoyo en la menor profundidad posible compatible con la resistencia del suelo. La fundación de la losa base de caseta y piscina será según detalle, con sustitución de suelo.

El cerramiento superior será de estructura de hormigón armado con sus pretiles que permitan rematar la impermeabilización, quedando al menos 10 cm por encima del nivel terminado de la cubierta, se deberá contar con detalle y aprobación de asesor en el área de impermeabilización. También se deberán dejar todos los hormigones de segunda etapa necesarios para la salida de todas las instalaciones que lo requieran en el proyecto y así poder rematar la impermeabilización.

#### **4.2.6 Servicios**

##### **Saneamiento**

Las aguas residuales domésticas se resuelven mediante conexión a la red de alcantarillado sanitario de OSE. La solución implica una ampliación de red de colectores de aproximadamente 215m y diámetro de 200mm y pozo de bombeo individual para cada uno de los sectores del fraccionamiento, y tubería de impulsión hasta la red de colectores proyectada.

Las dificultades constructivas por la presencia de roca sana, no favorece la construcción de redes internas por gravedad, sumado a que el proyecto se desarrolla hacia cotas inferiores con respecto a la vía de acceso principal. En tal sentido se proyecta resolver el saneamiento de cada bloque por un sistema de bombeo. Para los casos que la sanitaria interna lo permita se construirá un pozo de bombeo por cada 2 bloques. Se proyecta una línea principal donde descargan cada uno de los pozos de bombeos de los bloques de viviendas tal cual se aprecia en la figura 4-5, tomada del informe hidráulico del proyecto Punta Ballena, elaborado por la empresa DICA en diciembre de 2021.

Al igual que para las impulsiones externas las tuberías de impulsión tendrán un diámetro mínimo de 63 mm, con bombas con sistema de bomba con triturador. Además, se configurará el sistema de manera que al menos una vez al día la tubería de impulsión alcance velocidades de autolimpieza. Al igual que para los pozos principales, cada uno de los pozos de bombeo se diseñarán con volumen de reserva para contemplar el efecto de simultaneidad, en donde uno o más bombeos no puedan evacuar sus aguas o lo hagan con caudales menores a los caudales de entrada.



Figura 4-5 Esquema general de saneamiento. Estudio Hidrológico informe diciembre 2021 DICA.

**Agua potable**

El abastecimiento de agua potable se resuelve mediante conexión a la red de agua potable de OSE. Se proyecta una extensión de red de forma de generar una red de agua pública por todos los frentes del proyecto.

Para cada uno de los sectores como ya se está previsto un tanque de almacenamiento para absorber la demanda instantánea. En este caso se prevé un volumen igual al consumo medio diario para cada uno de los sectores. Se analizarán 2 alternativas de almacenamiento, una con un único almacenamiento por sector y otra en el que cada bloque dentro de los sectores tendrá su propio almacenamiento, siempre respetando el criterio de que el volumen almacenado corresponda al consumo medio diario.

Para el caso de tanque único al ingreso de cada sector, la red de distribución interna para cada uno de los sectores se resuelve en cada caso particular con una combinación de bombes internos y distribución por gravedad desde el tanque de cabecera atendiendo la topografía del predio. En la alternativa de que cada bloque tenga su propio tanque y bombeo interno, la red interna resulta ser la misma y se colocarán a la entrada una válvula reductora de presiones. En etapa de proyecto ejecutivo se definirán las soluciones para cada uno de los sectores. El esquema presentado es indicativo, y las medidas de tanques y trazados son esquemáticos y no representan dimensiones reales.



Figura 4-6 Proyecto de agua potable. Estudio Hidrológico informe diciembre 2021 DICA.

**Eléctrica**

El complejo se alimentará a través de una línea de 15kV subterránea a instalarse desde la subestación más cercana y anillándose con la misma subestación.

Para ello se instalará cable de aislación seca, 12/ 20 KV, suministrado por UTE y pagado por el propietario. Se prevé la construcción de 4 subestaciones de 15 / 0,400 kV, de 630 KVA. Dichas Subestaciones serán del tipo interior. En las mismas se conectará rígidamente a tierra, el neutro de la instalación.

En cada subestación se instalarán Gabinetes de Medidores de los cuales saldrán las líneas de alimentación a cada servicio particular (apartamentos, bombas, servicios generales, etc).

La distribución de energía a cada uno de los lotes parte del tablero de Baja Tensión ubicado en las respectivas Subestaciones y se realizará en forma subterránea.

### 4.3 SERVICIOS Y LOGÍSTICA DE OBRA

La obra requiere de un conjunto de servicios que podrán ser solicitado ante los organismos competentes en carácter provisorio o definitivo.

#### 4.3.1 Acceso vehicular y tránsito

El acceso al predio se realiza en el km 121, desde la Ruta Interbalnearia hasta su intersección con el Camino a la Ballena, también denominado ruta panorámica Carlos Páez Vilaró.

En general el transporte se realizará en camiones de materiales que serán utilizados en la construcción, generalmente de un tamaño de caja de 10 m<sup>3</sup>, estimándose como promedio general 5 viajes diarios de entrada y salida de materiales durante toda la obra (en régimen de lunes a viernes, de febrero a diciembre) y el traslado de 60 trabajadores al ingreso y a la salida de la obra.

La máxima cantidad promedio considerada para el movimiento de camiones en el cronograma fue de 8, considerando la máxima demanda asociada al movimiento de suelo. El sector con mayor volumen de excavación es el NE, en el cual se ha cuantificado un movimiento total de suelo de 14.980 m<sup>3</sup>. Si se considera un 10 % del material para relleno entre los bloques y un esponjamiento de 40%, se tendrá un movimiento de 3150 camiones en un período de tiempo de 450 días aproximadamente, con un tránsito promedio de 7 camiones diarios.

En el Anexo VIII del ESlA original se presentó el Anteproyecto Vial donde se estudió la viabilidad inicial necesaria para las actividades de construcción y los accesos de camiones y maquinaria dentro del predio.

#### 4.3.2 Servicios generales

El suministro de energía se realizará a partir del abastecimiento de UTE, considerando en principio obtener un suministro provisorio de obra.

En tanto, para el abastecimiento de agua potable para la obra se resuelve mediante conexión a la red de agua potable de OSE existente, detallado en el Estudio Hidrológico realizado por la empresa DICA en diciembre 2021. La propuesta ya cuenta la Viabilidad otorgada por OSE, que se presenta como parte del mencionado Estudio.

En el desarrollo de la obra se tendrá la generación de efluentes de tipo domésticos y efluentes de obra asociado al manejo de hormigón principalmente. Para la gestión de aguas residuales domésticas se tendrá un sistema de pozo impermeable que será retirado esporádicamente por camión barométrica, pudiendo además recurrir a baños químicos.

En tanto, toda máquina u herramienta utilizada para obras de hormigón y que deba ser limpiada en el predio, deberá hacerlo con procedimientos secos u materiales que permitan su mantenimiento sin desechar agua al predio, en caso de no ser posible se deberá usar la menor cantidad de agua posible y tendrá que estar canalizada hacia pozo o pileta impermeable. Posteriormente se procederá a su medición de pH y posterior tratamiento si corresponde. El vertido del efluente deberá cumplir con las condiciones exigidas en el Dec. 253/79 y modificativos, Art. 11, numeral 1 y se retiraran del sitio mediante servicio de barométrica.

Los restos sólidos resultantes de la sedimentación se secarán sobre una superficie impermeable y se gestionarán como escombros.

### 4.3.3 Gestión de residuos sólidos

Se tendrá la generación de residuos de obra y residuos de tipo doméstico.

Los residuos de obra de construcción generados (recorte de materiales: chapa, madera, escombros, etc.), serán segregados y almacenados correctamente en el predio dentro de un sector debidamente delimitado y señalizado en el obrador y, posteriormente se trasladarán al sitio de disposición final de la Intendencia de Maldonado con una frecuencia mensual o según la necesidad de cada etapa de la obra.

La actividad del personal obrero y los servicios que se brindarán al mismo podrán generar residuos sólidos asimilables a domésticos, los mismos se gestionarán de forma separada a los ROCs, contando con contenedores claramente identificados en las áreas de generación. Al finalizar cada jornada laboral, los contenedores serán vaciados y los residuos enviados al sitio de disposición final de la Intendencia de Maldonado.



## 5. FASE DE OPERACIÓN

### 5.1 INFRAESTRUCTURA DE BASE

#### 5.1.1 Instalación eléctrica

La energía eléctrica en la etapa de operación del complejo será proporcionada por UTE según el Proyecto de suministro eléctrico realizado por la empresa Barbot Rocha en agosto de 2021.

#### 5.1.2 Abastecimiento de agua potable

El abastecimiento de agua potable del emprendimiento se resuelve mediante conexión a la red de agua potable de OSE existente, detallado en el Estudio Hidrológico realizado por la empresa DICA en diciembre 2021. La propuesta ya cuenta la Viabilidad otorgada por OSE, que se presenta como parte del mencionado Estudio.

Se proyecta una extensión de red de forma de generar una red de agua pública por todos los frentes del proyecto. Se dispondrá de tanques de almacenamiento que permitan absorber las demandas instantáneas.

#### 5.1.3 Efluentes domiciliarios

La evacuación de las aguas residuales domésticas que se generarán en la operación del emprendimiento, se resuelve mediante la conexión a la red de alcantarillado sanitario de OSE, descrito detalladamente en el Estudio Hidrológico realizado por la empresa DICA en diciembre 2021. Esta propuesta ya cuenta la Viabilidad otorgada por OSE, que se presenta como parte del Estudio.

La solución implica una ampliación de red de colectores de 215m y diámetro de 200mm y pozo de bombeo individual para cada uno de los lotes del fraccionamiento, y tubería de impulsión hasta la red de colectores proyectada.

#### 5.1.4 Pluviales

Los drenajes buscarán no aumentar los escurrimientos al estado previo a la urbanización, lo que permite además el control de arrastre de contaminantes, el manejo de los mismos está previsto en el proyecto hidráulico detallado en el Estudio Hidrológico realizado por la empresa DICA. El mismo plantea medidas que permitan:

- Re-uso de agua de lluvia con fines de riego de los espacios verdes.
- Utilización de techos verdes.
- Pavimentos permeables de calles y zonas de aparcamiento.
- Depósitos de almacenamiento de agua de lluvia para cada uno de los bloques
- Micro-drenaje mediante cuneta con vegetación y tuberías enterradas.
- Jardines de lluvia y zanjas de infiltración.
- Lagunas de amortiguación previas a la descarga al Río de la Plata.

#### 5.1.5 Residuos sólidos domiciliarios

Los residuos sólidos domiciliarios serán recolectados en bolsas plásticas y trasladados para su incorporación al sistema de recolección de la Intendencia de Maldonado existente en el área.

## 5.2 ACCESO VEHICULAR Y TRÁNSITO

Se proyecta que cada sector del emprendimiento cuente con sus correspondientes accesos (vehiculares y peatonales) desde la Av. Panorámica. El plan de negocio prevé estar funcionando completamente en 7 años. La construcción se llevará adelante en forma gradual a lo largo de 6 etapas y se estima que cada etapa estará completamente vendida y ocupada al año de estar construida.

De este modo, asumiendo que se comienza la construcción en 2023, en la alta temporada de 2024 ya se tendrá 1/6 funcionando a pleno, y la ocupación aumentará linealmente hasta alcanzar el total en la alta temporada de 2030.

El emprendimiento en su primera etapa, generará 42 viajes en hora pico, que incrementará el tránsito en Av. Panorámica en un 6%, sin alterar su nivel de servicio actual. A lo largo de 6 años, su ocupación irá aumentando hasta alcanzar su máximo en enero de 2030, momento en el cual la incidencia en el tránsito de Av. Panorámica será de 33%, pero tampoco alterará su nivel de servicio.

## 5.3 MANO DE OBRA

En el emprendimiento se desarrollarán tareas de mantenimiento periódico del predio, caminería interna (circulaciones peatonales y vehiculares), áreas verdes (cortes de césped, poda, etc.), entre otras. Se incluye el uso y mantenimiento de las herramientas necesarias para estas actividades.

El complejo residencial requerirá un pico de 60 personas trabajando simultáneamente para las tareas de servicios comunes (limpieza, mantenimiento, seguridad, portería, etc.), una vez en funcionamiento la totalidad del complejo.

En el turno de la noche el número de empleados requerido será menor, alrededor de 20 personas.

## 6. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO RECEPTOR

### 6.1 MEDIO FÍSICO

#### 6.1.1 Clima

Los datos de estadística climáticas disponibles, más cercanos a la zona de estudio corresponden a la estación meteorológica de Rocha. Según los mismos la temperatura media anual es de 16,0 °C. El mes más cálido corresponde a enero, donde se tiene una temperatura media máxima de 27,9 °C, mientras que el mes más frío corresponde a julio, con una temperatura mínima media de 6,4 °C (INUMET 2015).

La precipitación media anual es de 1.122 mm, no registrándose una estación lluviosa típica. Si bien el promedio de días con precipitación al año es de 79, existen importantes variaciones interanuales (INUMET 2015).

La velocidad media anual del viento a 15 m sobre el suelo se encuentra entre los 4,5 y 5 m/s. La rosa de los vientos representa el porcentaje de permanencia del viento soplando desde una cierta dirección a una altura dada, mostrando en este caso una marcada incidencia de los vientos Sur, así como también de los vientos del Sureste al Noreste (MIEM & DNETN, 2009).

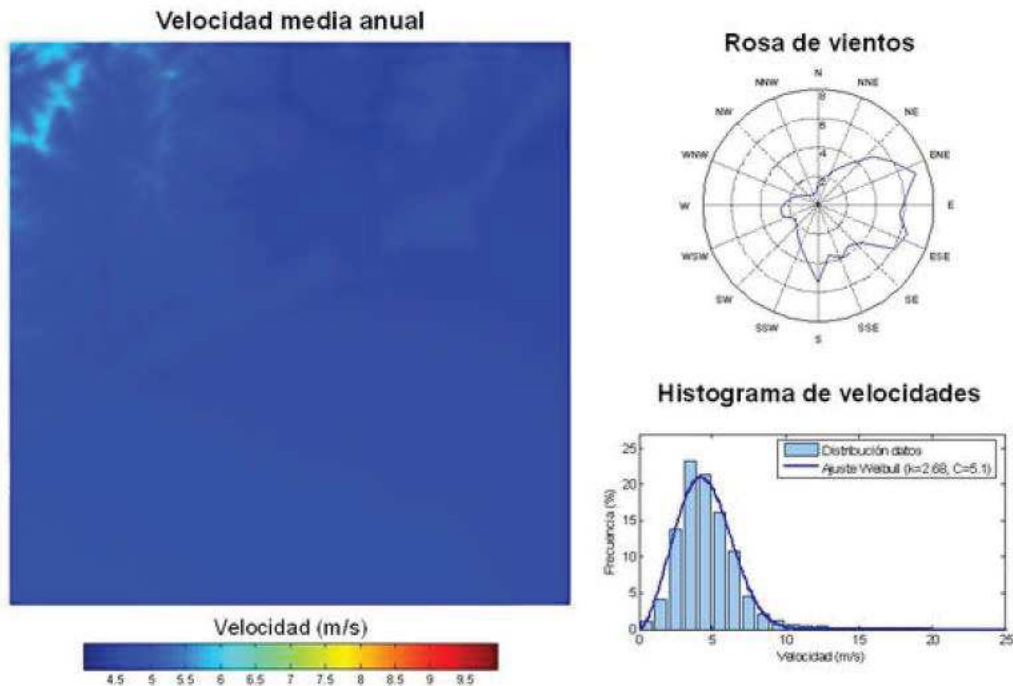


Figura 6-1 Mapa de velocidad media anual del viento en la zona de estudio a 15 m de altura sobre el nivel del piso, para la celda J8 del mapa eólico nacional (izquierda). Rosa de los vientos para la misma celda (derecha arriba). Histograma de velocidad para la misma celda (derecha abajo) (MIEM & DNETN, 2009)

### 6.1.2 Geología y geotécnica

La información incluida en el presente numeral, fue tomada del informe elaborado por la empresa GeoAmbiente, documento Estudio Geotécnico y Geológico elaborado en octubre de 2022.

El subsuelo del sitio está compuesto por rocas de cizalla de Sierra Ballena, una discontinuidad cortical que se extiende desde Punta Ballena hasta la Localidad de Arbolito en el departamento de Cerro Largo. Estas rocas incluyen milonitas, ultramilonitas y filonitas de diferente composición mineralógica, que definen una zona de alta deformación de aproximadamente 4 km de ancho y expuesta al menos unos 300 km en el territorio uruguayo con dirección 020°.

Se reconocen 4 tipos litológicos principales de milonitas en la zona de cizalla de Sierra Ballena: milonitas graníticas, cuarzo milonitas, filonitas y pórfidos miloníticos. Las cuarzo milonitas y los pórfidos miloníticos, por su resistencia a la erosión determinan las crestas aflorantes de esta unidad, de importante resalte geomorfológico.

Fue realizada una visita técnica específica para la caracterización geológica del sitio con mapeo e identificación de rocas y estructuras existentes y sondeos con ensayos de penetración estándar (SPT), para determinar las condiciones geotécnicas.

En la imagen 3-4 se puede observar el mapa geológico realizado donde se muestran también las fallas y fracturas principales. Se aclara que las modificaciones en la Planta del proyecto fueron posteriores al Estudio Geotécnico, por lo tanto, la ubicación de los bloques presentada en el siguiente mapa difiere mínimamente del proyecto definitivo.

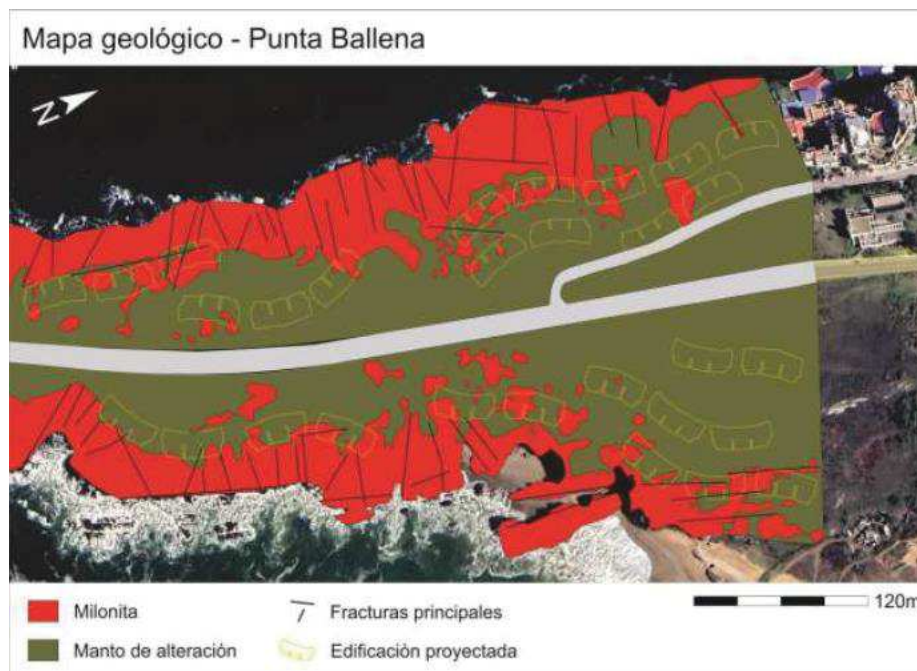


Figura 6-2 Mapa geológico tomado del Informe Estudio Geotécnico y Geológico realizado por la empresa GeoAmbiente SRL

Por otra parte, a los efectos de generar información pertinente para la ejecución de la obra, se relevó durante la realización de los cateos, el grado de excavabilidad de los materiales hallados según el criterio establecido en la Carta Geotécnica de la Región Metropolitana de Montevideo.

El grado de excavabilidad varía de E1 a E3 según el siguiente criterio:

- **E1:** Se incluye en esta categoría aquellos materiales friables a medianamente friables, penetrables por la pala americana, y en consecuencia excavables a pico y pala sin auxilio de elementos escarificantes y fácilmente movibles por medios mecánicos.
- **E2:** Se incluyen en esta categoría los materiales medianamente friables a medianamente tenaces difícilmente a no penetrables con pala americana pero si excavables a pico y pala (aunque con dificultad y requiriendo eventualmente el auxilio de elementos escarificadores) removibles con medios mecánicos, a veces con alguna dificultad.
- **E3:** Se incluyen en esta categoría aquellos materiales medianamente tenaces a tenaces, no penetrables con la pala americana, no excavables a pico y pala (incluso con elementos escarificadores) y difícilmente a no excavables con medios mecánicos. Son penetrables mediante perforación rotativa con corona con puntas de alta dureza y removibles mediante martillo o explosivos.

En la imagen a continuación se puede observar el mapa de excavabilidad de materiales en que se alcanzarían valores de Excavabilidad E3, es decir materiales medianamente tenaces a tenaces, difícilmente a no excavables con medios mecánicos.

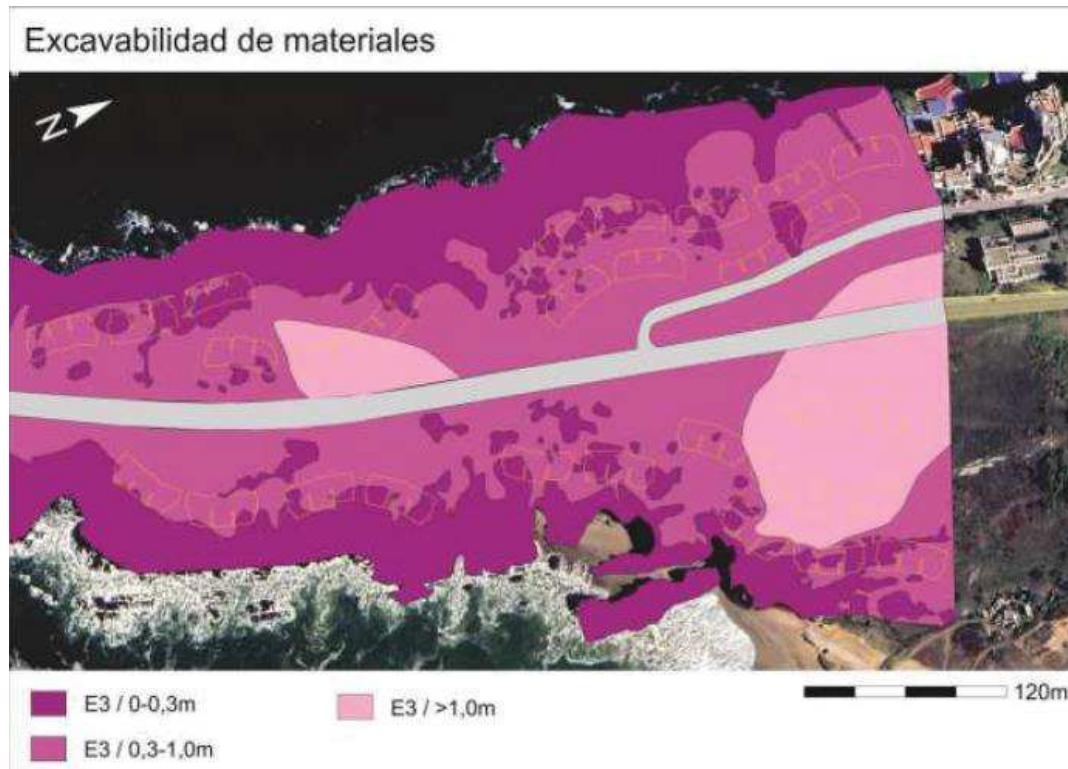


Figura 6-3 Mapa de excavabilidad de materiales - Estudio Geotécnico y Geológico empresa GeoAmbiente SRL

## 6.2 MEDIO BIÓTICO

La información incluida en el presente numeral, fue tomada del informe elaborado por el biólogo Lic. Ismael Etchevers, documento Evaluación de Impactos Ecológicos. En dicho informe se realizó una caracterización de la flora y la vegetación de Punta Ballena, incluyendo el mapeo de ambientes, indicando especies endémicas y prioritarias para la conservación.

A continuación, se resume la caracterización de la flora y la vegetación de Punta Ballena realizada por el especialista.

### 6.2.1 Vegetación y flora

Los relevamientos de flora y vegetación fueron realizados del 7 al 11 de noviembre de 2022, cubriendo en forma integral la Punta Ballena abarcando una superficie total de 23 ha. De la zona relevada corresponden aproximadamente 16,2 ha a los padrones donde se desarrollará el proyecto de las cuales, 9,5 ha aproximadamente serán las afectadas al área de implantación del complejo residencial correspondiendo a tierras que serán de dominio privado.

Los tipos de vegetación o cobertura de suelo identificados se detallan en la tabla a continuación.

**Tabla 6-1: Tipos de vegetación o cobertura de suelo identificados en la zona de estudio Punta Ballena. Tomado del Informe Evaluación de Impactos Ecológicos del Lic. Ismael Etcheverz.**

COBERTURA MAYORITARIA	AGRUPAMIENTO	TIPO DE VEGETACIÓN/COBERTURA	ORIGEN GEOGRÁFICO DOMINANTE
Con vegetación (15,8 ha)	Herbazales (12,3)	Herbazal rupícola (8,7)	Nativa (12,2)
		Herbazal mesófilo (3,2)	
		Herbazal halófilo (0,2)	
		Herbazal hidrófilo (0,1)	
	Arbustales o arboledas (3,5)	Parche de garra de león (0,1)	Exótica invasora (0,1)
		Matorral (1,6)	Nativas y exóticas (2,5)
Leñosas exóticas asilvestradas (0,9)			
Parche de acacia (1,0)	Exótica invasora (1,0)		
Sin vegetación (7,2 ha)	Natural (4,7)	Roca desnuda (4,7)	Nativa (4,7)
	Artificial (2,5)	Superficie de tosca (1,0)	Exótica (2,5)
		Pavimento asfáltico (1,0)	
		Vivienda (0,5)	
<b>Área de estudio (23,0 ha)</b>			

Los tipos de vegetación dominantes en Punta Ballena son herbazales (12,2 ha), la mayor parte de los cuales son herbazales rupícolas costeros (8,7 ha). La distribución de los herbazales rupícolas costeros en Uruguay está restringida a las puntas rocosas de Cerro San Antonio y Punta Ballena, en Maldonado, y La Pedrera y Cerro Verde, en Rocha (Fagúndez & Lezama, 2005). La mayor parte de la superficie total de herbazales rupícolas costeros del Uruguay se localiza en Punta Ballena, por lo que representa un tipo de vegetación escaso en el país, y el más singular en Punta Ballena.

En cuanto a la flora, Punta Ballena se destaca por una alta riqueza de especies con 427 especies (Mai et al., 2022), correspondiente al 15% de la flora total del país (2.756 spp., Brazeiro et al.,

2012). Las formas de vida dominantes son herbáceas (76%), subarbustos (9,6%), arbustos (4,2%) y cactus (3,5%). Las familias con mayor riqueza de especies son Asteraceae y Poaceae, seguidas de Fabaceae (Mai et al., 2022). Según Mai y colaboradores, Punta Ballena constituye un hotspot vegetal a nivel nacional, porque sustenta una flora excepcionalmente rica y un número significativo de especies endémicas, prioritarias para la conservación y amenazadas (Cuadro 1).

El herbazal rupícola costero es el tipo de vegetación de mayor importancia para la biodiversidad en el área de estudio. Por un lado, porque la mayor parte de la superficie nacional de este tipo de vegetación se encuentra en el área de estudio. Por otro lado, porque es la formación vegetal más rica en Punta Ballena, con el 35% de todas las especies registradas actualmente por Mai et al. (2022), y alberga a todas las especies en peligro y vulnerables según la UICN, todas las especies endémicas locales, el 92% de las especies endémicas nacionales, el 78% de las endémicas regionales y el 67% de las especies prioritarias para la conservación a nivel nacional.

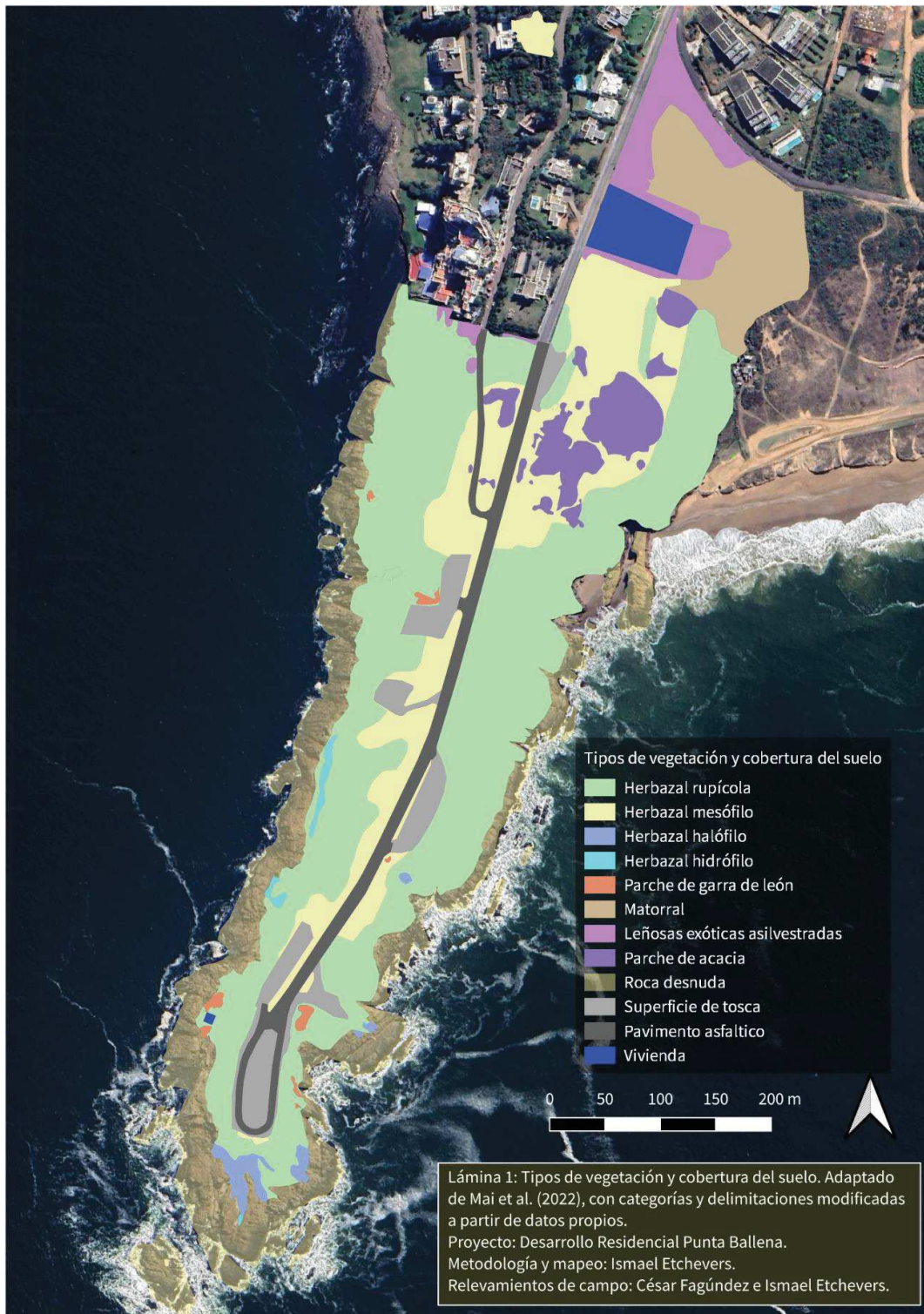


Figura 6-4 Tipos de vegetación y cobertura del suelo - Evaluación de Impactos Ecológicos del Lic. Ismael Etchevers



### 6.2.2 Estado de conservación de la flora

A continuación, se presentan los principales resultados de un reciente y exhaustivo estudio sobre las plantas vasculares de Punta Ballena de Mai y colaboradores (Mai et al., 2022)).

Especies vegetales amenazadas según la UICN:

- *Cypella osteniana*, catalogadas en peligro de extinción.
- Cinco especies catalogadas como vulnerables: *Oxypetalum marchesii*, una especie nueva para la ciencia y endémica del Uruguay (González et al., 2018), y cuatro cactus (*Parodia concinna*, *P. ottonis*, *P. scopa* y *Parodia sellowii*).
- Endemismos:
  - 2 endemismos locales de Punta Ballena (*Senecio ostenii* var. *balaenicus* y *Parodia tabularis*).
  - 13 endemismos nacionales, de distribución restringida dentro de Uruguay.
  - 45 endemismos regionales, cuya distribución se enmarca en la zona sur de la Provincia Paranaense.

Se han registrado en el sitio 33 taxones (especies o subespecies) prioritarios para la conservación en Uruguay (Soutullo et al., 2013).

Tomando como referencia los registros históricos en colecciones científicas, a la fecha Punta Ballena ha perdido al menos el 14% de sus especies.

### 6.2.3 Áreas prioritarias para la conservación de la vegetación

Las áreas identificadas como prioritarias fueron aquellas con alta calidad de la vegetación, es decir, con altas abundancias de un conjunto de especies paraguas seleccionadas y bajas abundancias de especies invasoras.

#### Especies paraguas

Las especies paraguas son especies cuya protección contribuye a conservar también las especies y comunidades con las que comparte su hábitat y que se destacan en su ambiente por determinados atributos. En el trabajo del especialista citado se seleccionaron 10 especies paraguas destacadas por los siguientes atributos:

- Especies endémicas, prioritarias para la conservación o amenazadas, registradas en Punta Ballena.
- Distribución global restringida a pocas localidades o a un área global pequeña, o cuya área de distribución o abundancia poblacional global presenten una tendencia negativa.
- Especies fácilmente identificables por sus características macroscópicas, que mantienen órganos aéreos visibles durante la mayor parte de la temporada cálida.
- El conjunto de las especies es representativo de la diversidad de microambientes del herbazal rupícola costero de Punta Ballena, debido a que la mayor parte de la superficie nacional de herbazales rupícolas costeros se encuentra en esta localidad.

Las especies seleccionadas para identificar las áreas prioritarias a conservar fueron las siguientes:

1. Cactáceas (todas las especies de la familia con estatus de amenazadas o prioritarias para la conservación en Uruguay): *Parodia concinna*, *P. ottonis*, *P. scopa*, *P. sellowii* y *P. tabularis*.
2. *Oxypetalum marchesii*.

3. *Porophyllum brevifolium*.
4. *Grazielia brevipetiolata*.
5. *Trichocline incana* (árnica del campo).
6. *Senecio ostenii* var. *balaenicus* (senecio de Punta Ballena).

El mapa de abundancias de las especies paraguas se presenta en la Figura 3-2.

### Especies exóticas invasoras

Las especies exóticas son especies introducidas por el ser humano en un nuevo ecosistema, ya sea en forma deliberada o accidental. Dentro del ensamble de especies exóticas de una región, las especies invasoras son las que desarrollan grandes poblaciones y se expanden fuertemente en los nuevos territorios, lo cual puede estar asociado a la generación de impactos en los hábitats, ecosistemas y biota nativa, así como otros daños ambientales o socioeconómico. Se han registrado cientos de especies exóticas en el país, de las cuales, 42 han sido identificadas como invasoras por el Comité de Especies Exóticas Invasoras (CEEI) (Brazeiro et al., 2021). La introducción y expansión de especies exóticas invasoras (EEI) ha sido identificado como un grave problema ambiental en Uruguay. Las Estrategias Nacionales de diversidad biológica y de bosques coinciden en señalar a las invasiones biológicas como una de las principales amenazas para la biodiversidad.

Existen registros recientes de 11 especies exóticas invasoras en Punta Ballena (Mai et al., 2022), de las cuales 6 fueron identificadas en el estudio del Lic. Ismael Etcheverz como potencialmente causantes de severos impactos futuros sobre la biodiversidad nativa.

**Tabla 6-2: Especies exóticas invasoras identificadas como potencialmente causantes de severos impactos futuros en Punta Ballena. Tomado del Informe Evaluación de Impactos Ecológicos del Lic. Ismael Etcheverz.**

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	HÁBITO
<i>Asparagus densiflorus</i>	Esparraguera	Hierba perenne difusa
<i>Cynodon dactylon</i>	Gramilla	Gramínea difusa
<i>Carpobrotus edulis</i>	Garra de león	Hierba perenne difusa
<i>Racosperma longifolium</i>	Acacia trinervis	Arbusto
<i>Pittosporum undulatum</i>	Pitóspero	Arbusto
<i>Pinus pinaster</i>	Pino marítimo	Árbol

El mapa de abundancias de las especies exóticas invasoras en conjunto se presenta en Figura 6-5 y el mapa de abundancia de cada especie individualmente se presenta en la Figura 6-6.

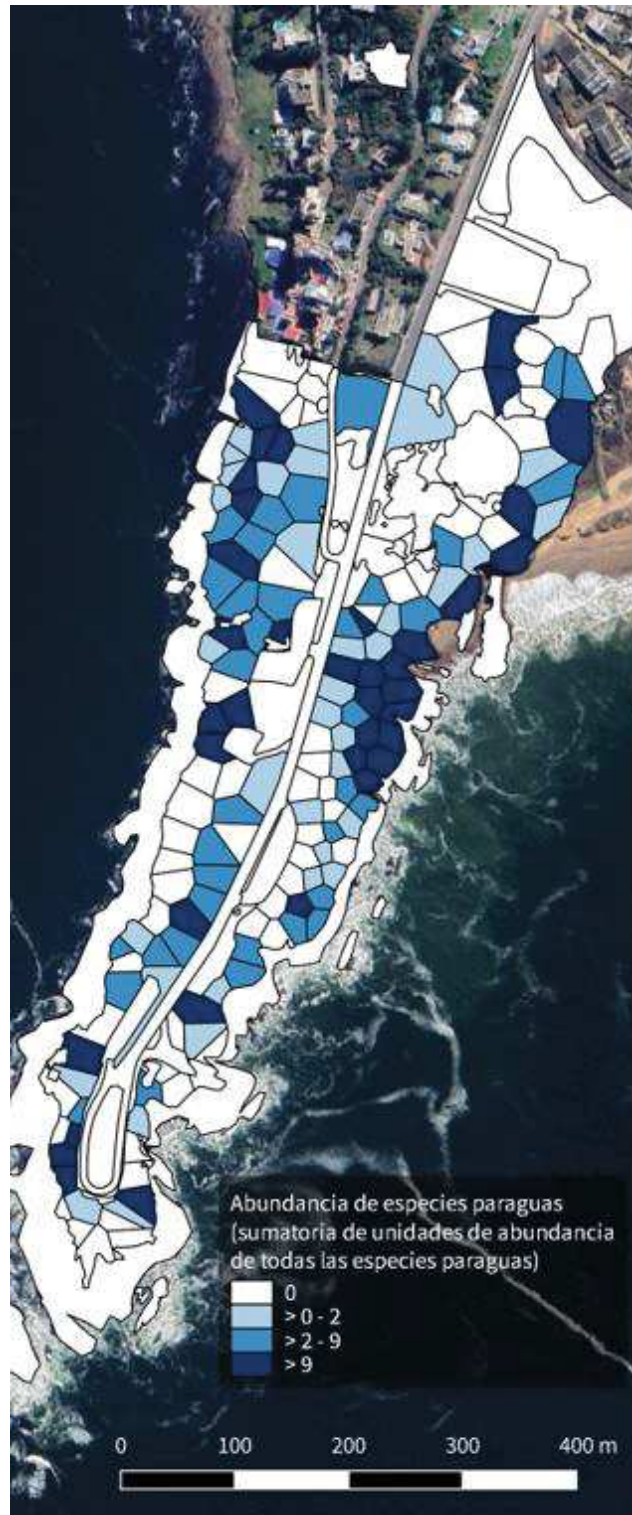


Figura 6-5 Abundancia de especies paraguas. Informe Evaluación de Impactos Ecológicos - Lic. Ismael Etchevers



Figura 6-6 Abundancia de especies invasoras. Informe Evaluación de Impactos Ecológicos - Lic. Ismael Etchevers

El mapa de especies invasoras en conjunto muestra que los sitios con mayores abundancias se concentran en las proximidades a la carretera y a las edificaciones actualmente existentes en la zona Norte del área de estudio.

Los mapas de cada especie invasora individualmente muestran que las especies con mayores grados de invasión en el presente son la gramilla, la garra de león y la acacia, las cuales son altamente preocupantes para la conservación de la flora nativa por el alto impacto que pueden causar sobre la vegetación de herbazales, dado que pocas plantas pueden coexistir con ellas cuando alcanzan altas densidades.

El impacto potencial de la acacia es particularmente severo dada la velocidad con la que se ha expandido en tiempos recientes, considerando que su presencia era apenas incipiente en la década del 2000 en Punta Ballena.



Figura 6-7 Abundancia de especies exóticas con comportamiento invasivo. Informe Evaluación de Impactos Ecológicos - Lic. Ismael Etchevers

### Perturbaciones antropogénicas en el tapiz vegetal

Las especies exóticas invasoras se establecen y expanden con mayor rapidez en los ecosistemas perturbados, donde encuentran nuevas oportunidades para proliferar y lo hacen con mayor eficacia que las especies nativas. Las principales perturbaciones antropogénicas identificadas en el tapiz vegetal de Punta Ballena son la erosión de la vegetación y compactación del suelo por tránsito humano o vehicular, y los movimientos de suelo por obras constructivas realizadas en el pasado. Para conocer estos sitios se realizó un mapeo de las perturbaciones en el tapiz vegetal.

Para mapear las perturbaciones en el tapiz vegetal se evaluó el porcentaje de suelo desnudo, compactado o removido por tránsito humano o vehicular, o por movimientos de suelo asociados a obras constructivas realizadas en el pasado. El porcentaje de suelo desnudo, compactado o removido fue clasificado en 4 niveles: 0) menor que 2%; 1) entre 2 y 4%; 2) entre 4 y 10%; 3) mayor que 10%. El mapa de perturbaciones al tapiz vegetal se presenta en la Figura 3-5.

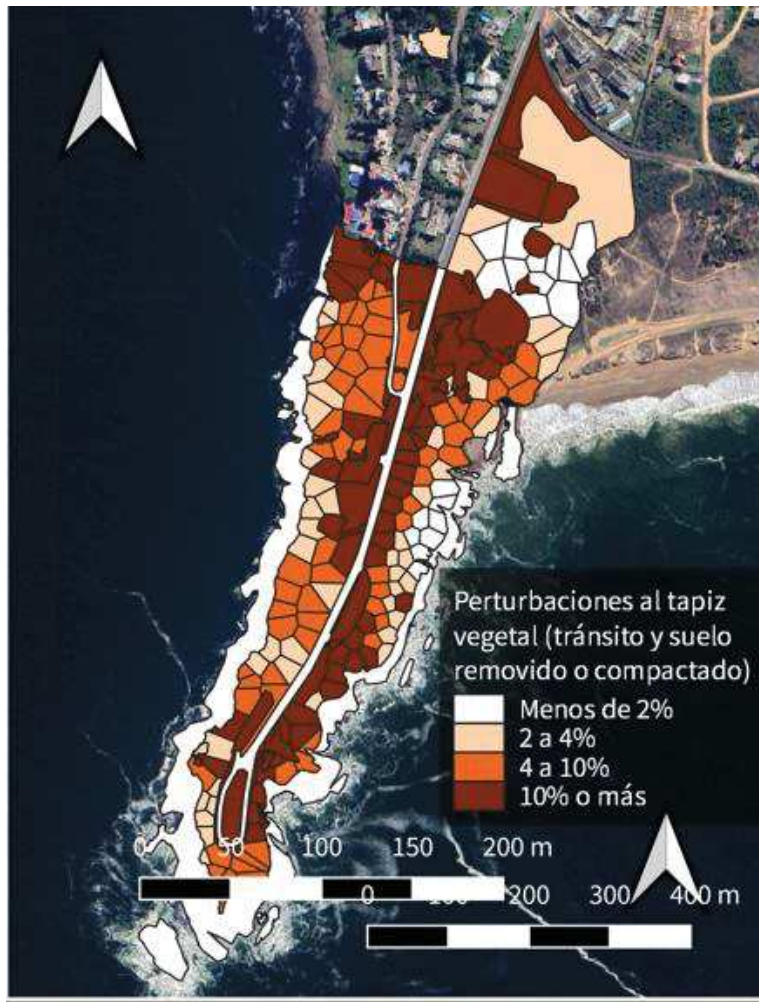


Figura 6-8 Perturbaciones al tapiz vegetal. Informe Evaluación de Impactos Ecológicos - Lic. Ismael Etchevers

El mapa de perturbaciones al tapiz vegetal muestra que los sitios más perturbados se concentran en las proximidades a la carretera y a las edificaciones actualmente existentes en la zona Norte

del área de estudio. Visualmente se puede apreciar una correlación positiva entre las perturbaciones al tapiz vegetal y las abundancias de especies invasoras en su conjunto

### Áreas prioritarias para la conservación en Punta Ballena

La identificación de las áreas prioritarias para conservar las poblaciones de las especies endémicas, prioritarias para la conservación y amenazadas de Punta Ballena se realizó en función de las áreas con alta calidad de la vegetación, es decir, con altas abundancias de especies paraguas y bajas abundancias de especies invasoras. Para evaluar la calidad de la vegetación se determinó un índice de calidad de vegetación para cada parcela de muestreo mediante de la siguiente ecuación:

$$IC = \frac{EP - (EEI/2)}{3}$$

Donde, *IC* es el índice de calidad de la vegetación, *EP* es el nivel de abundancia de especies paraguas, el cual varía entre 0 y 3, *EEI* es el nivel de abundancia de especies exóticas invasoras, el cual varía entre 0 y 3. Así, el *IC* aumenta proporcionalmente con el *EP* y disminuye proporcionalmente con el *EEI*, pero el *EEI* está ponderado con la mitad del peso que el *EP*. El mapa del índice de calidad de la vegetación se presenta en la imagen 6-6. La función del divisor 3 en la ecuación es escalar el *IC* para que varíe entre -0,5 (cobertura total de invasoras y ausencia de especies paraguas) y 1 (ausencia de invasoras y máxima abundancia de especies paraguas).

Las áreas prioritarias para la conservación se determinaron en tres categorías, prioridad crítica, alta y media. Las áreas de prioridad crítica corresponden a unidades de superficie con más de 500 m<sup>2</sup> que explican los valores de las parcelas con *IC* > 0,7. El reconocimiento de estas unidades se realizó mediante fotointerpretación de imágenes aéreas de dron con alta resolución y el conocimiento del terreno obtenido a partir de los relevamientos de campo. Las áreas de prioridad alta corresponden a áreas búfer de 20 m alrededor de las áreas de prioridad crítica en las cuales, además, predomina la flora nativa. Las áreas de prioridad media corresponden al área de herbazales rupícolas que no está incluida en las áreas de prioridad crítica o alta.

Los mapas del índice de calidad de la vegetación y de áreas prioritarias para la conservación se presentan en la Figura 3-6 El patrón de distribución de cada especie paraguas es heterogéneo y único en el área de estudio, y algunas especies ocupan un área muy pequeña o específica, por lo cual, ninguna parte es redundante con otras partes. Por lo tanto, para conservar la flora y vegetación de Punta Ballena es necesario conservar áreas representativas de todos los sitios de prioridad crítica.

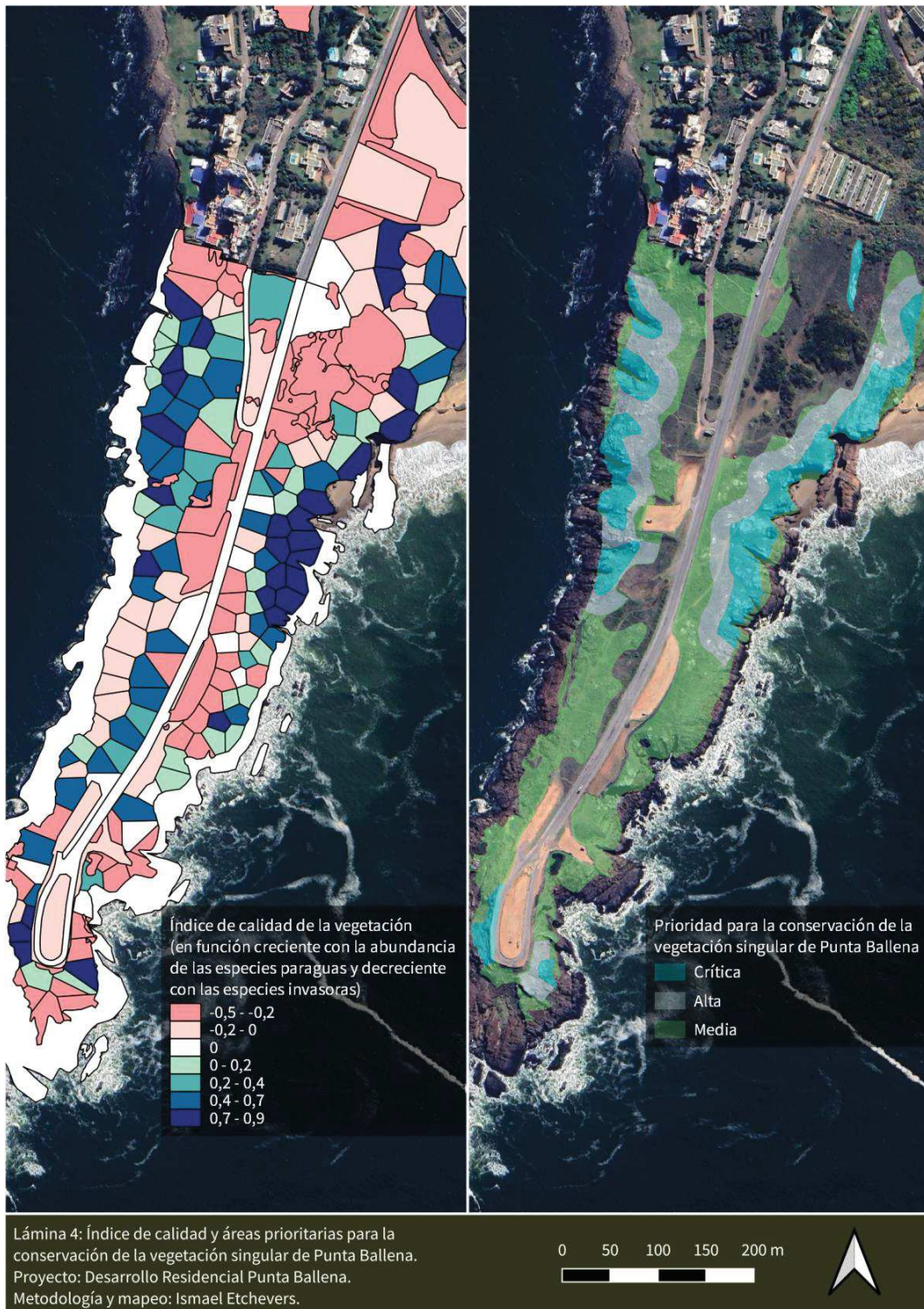


Figura 6-9 Índice de calidad y áreas prioritarias para la conservación de la vegetación. Informe Evaluación de Impactos Ecológicos - Lic. Ismael Etchevers



## 6.3 MEDIO ANTRÓPICO

La información incluida en el presente numeral, fue tomada del informe elaborado por la consultora Rivero-Quirino, documento Evaluación de Impacto y Percepción Social - Proyecto inmobiliario Punta Ballena, realizado entre los meses de abril y mayo del año 2023

A continuación, se resume la caracterización del medio antrópico en base al estudio realizado por el especialista.

### 6.3.1 Área de influencia del proyecto

Fue definido para el proyecto un área de influencia en tres niveles, según se describe a continuación.

En el primer nivel, la microrregión, definida por la zona de los balnearios Punta Ballena y Las Grutas; un segundo nivel estipulado por límites administrativos del municipio de Maldonado, unidad gubernamental que organiza al balneario Punta Ballena. En la descripción del medio antrópico se toma a la unidad del Municipio para observar las características sociodemográficas a través de los segmentos censales 2011.

En un tercer nivel está el departamento de Maldonado, la unidad administrativa y jurídica que gobierna el territorio, y que tiene entre sus motores económicos y sociales al desarrollo urbano y el turismo.

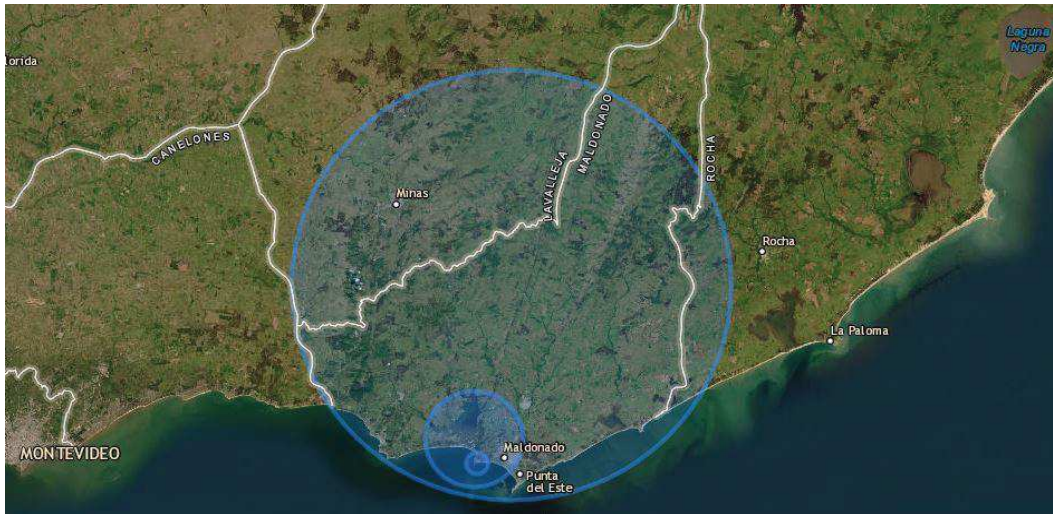


Figura 6-10 área de influencia del proyecto. Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.

### 6.3.2 Dimensiones sociodemográficas

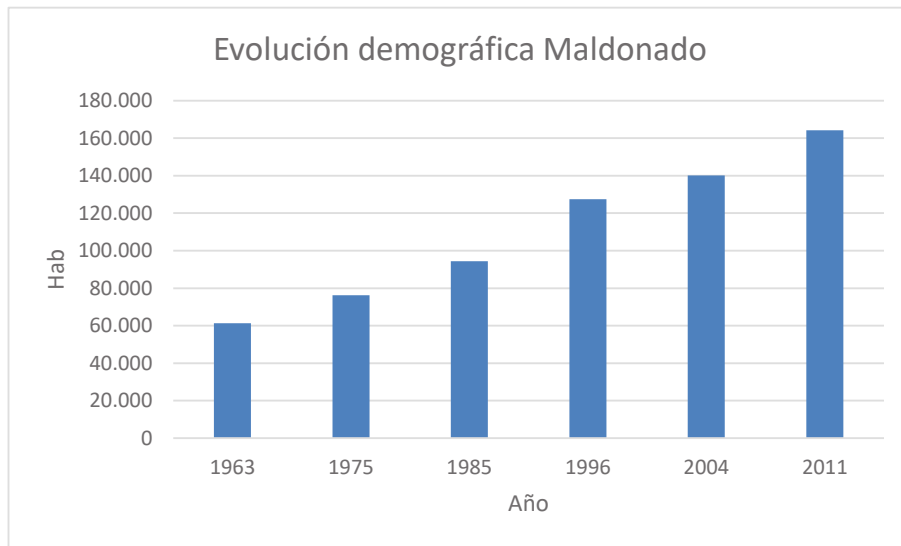
#### Escala departamental: Maldonado

El departamento de Maldonado está ubicado al este del país, es el tercero más poblado detrás de Montevideo y Canelones y presenta una relativa diversidad productiva con la actividad turística como principal motor de la economía.

En el aspecto demográfico, Maldonado ha mantenido un crecimiento poblacional que es dispar a lo que sucede con el resto de los departamentos y el país en general. El departamento ha crecido poblacionalmente por lo menos desde 1963 y en los últimos censos es de los pocos departamentos con esa característica.

En el departamento, la afluencia de personas provenientes de otras partes del país es considerada un fenómeno persistente y actual. Durante cuatro décadas ha presentado una alta tasa de inmigración y una tasa moderada de emigración, lo que tiene como resultado un marcado dinamismo poblacional, con saldo positivo (Veiga, 2012, en Revista de Ciencias Sociales, Vol. 29 Núm. 45 (Jul-Dic 2020)).

La siguiente gráfica muestra los diferentes registros poblacionales en los distintos censos realizados en el departamento de Maldonado.



**Figura 6-11 Evolución demográfica de Maldonado. Imagen tomada del Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.**

Si se observa la evolución de la tasa media de crecimiento poblacional intercensal según los departamentos, se visualiza que en los periodos 1963-1975, 1975-1985, 1985-1996 hay una cantidad considerable de departamentos que crecen, aunque a diferente velocidad. Canelones y Maldonado presentan registros por fuera de lo esperado.

Tasa media de crecimiento poblacional intercensal por departamento considerado cada 100 personas.

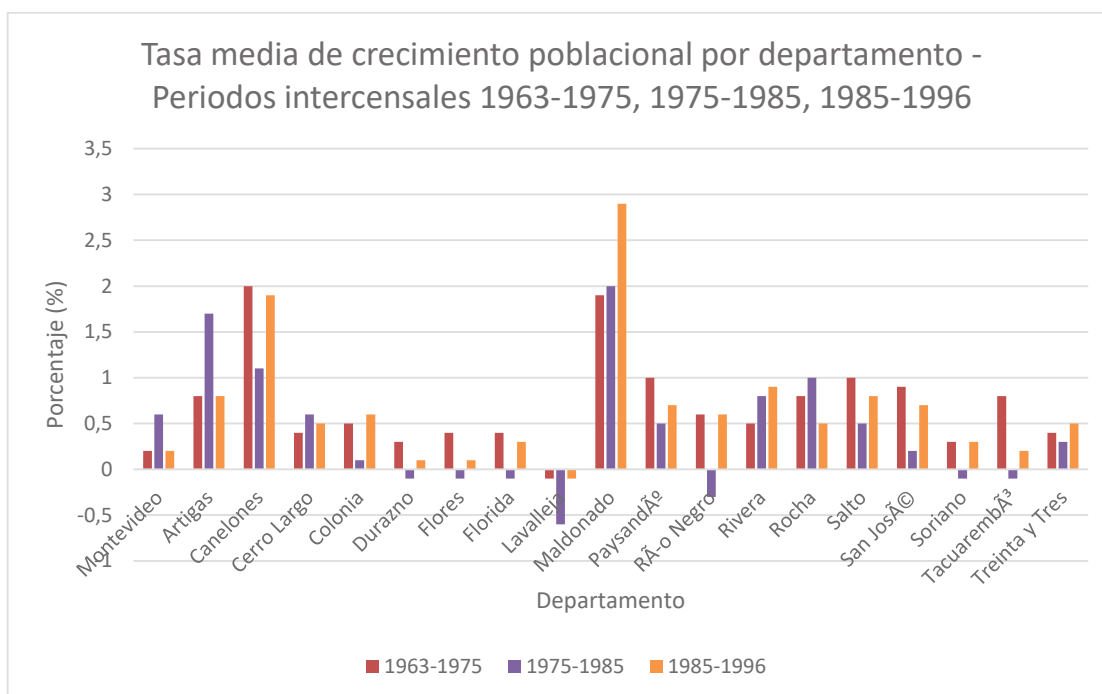


Figura 6-12 Evoluci3n tasa media de crecimiento poblacional por Departamento (1963-1975; 1975-1985; 1985-1996) Imagen tomada del Estudio de Percepci3n Social de Rivero-Quirino.

El periodo intercensal 96-04 todav'ia marca un escenario de leve crecimiento en la mayor'ia de los departamentos, con el de Maldonado siendo el pico del registro.

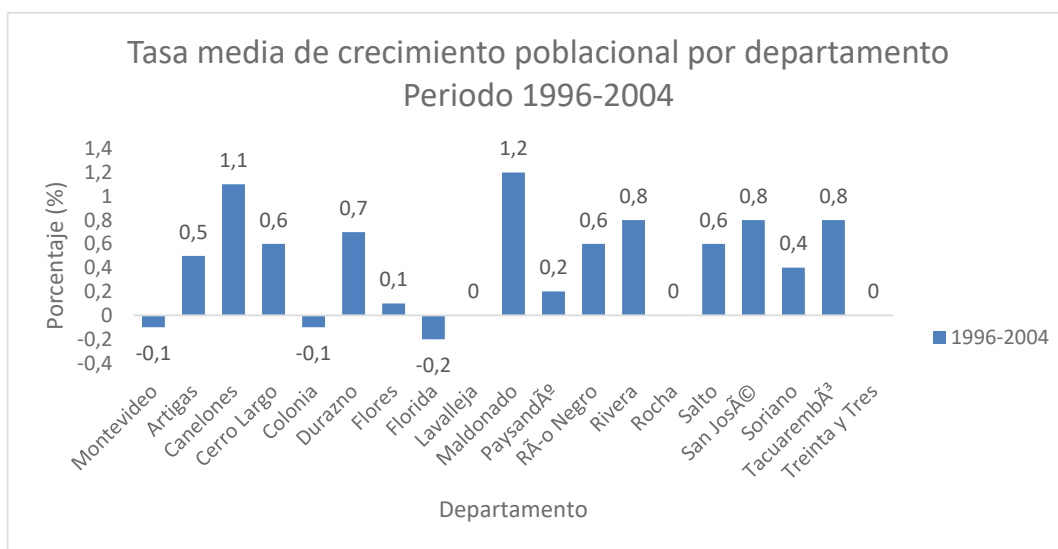


Figura 6-13 Tasa media de crecimiento poblacional por departamento (1996-2004). Imagen tomada del Estudio de Percepci3n Social de Rivero-Quirino.

En el periodo 2004-2011 Maldonado contin'ua con la tendencia al crecimiento y se diferencia marcadamente del resto de los departamentos, muchos de los cuales ya no crecen o decrecen.

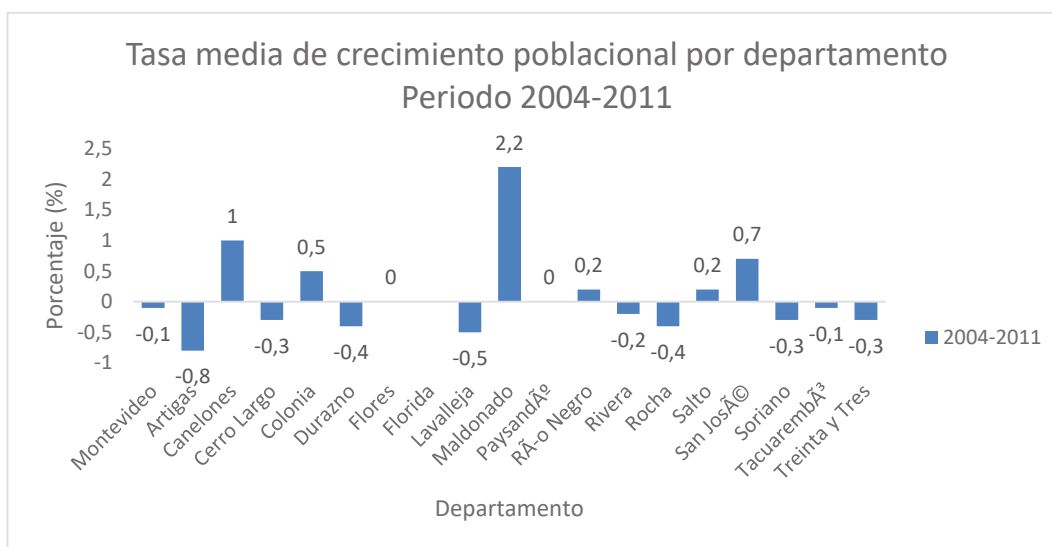


Figura 6-14 Tasa media de crecimiento poblacional por departamento (2004-2011). Imagen tomada del Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.

Si se observa la composición de la estructura poblacional del departamento, se visualiza que tiene una población mayoritariamente concentrada en el nivel de 25 a 44 años.

Tabla 6-3: Estructura poblacional de Maldonado Tomado del Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.

MALDONADO -2011			
POBLACIÓN POR SEXO Y EDAD	HOMBRES (hab)	MUJERES (hab)	TOTAL (hab)
0 a 14	19.212	18268	37480
15 a 24	12.978	12470	25448
25 a 44	23.652	23704	47356
45 a 64	17.050	17929	34979
65 y más	7.971	11064	19035
Total	80.863	83435	164298

También se puede señalar que es una población joven. En los estratos de edad más altos se concentran las menores cantidades de habitantes. El índice de envejecimiento de la población en el departamento es inferior si se compara con el mismo índice a nivel país (69,7 frente a 85,9).

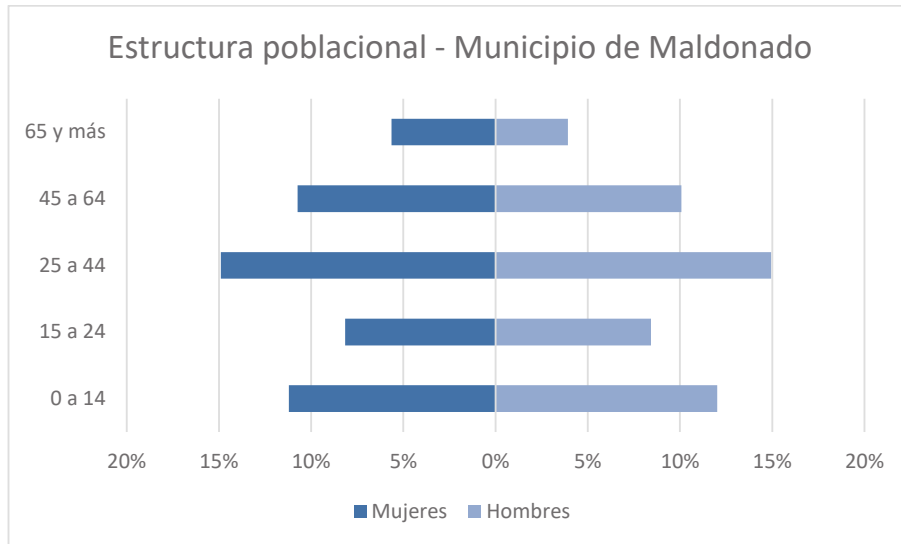


Figura 6-15 Estructura poblacional de Maldonado. Imagen tomada del Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.

Según la Encuesta Continua de Hogares del año 2019, el 0,8% de la población mayor a 15 años es analfabeta. El promedio de años de educación de las personas de 25 años y más, es de 8,9 años, valor levemente por debajo de la media nacional; Montevideo lidera este indicador con 10,7 años. En este sentido, el 16% de los jóvenes de entre 15 y 24 años no estudian ni trabajan.

Los indicadores del mercado laboral del departamento de Maldonado a marzo del 2023 muestran una situación favorable en relación con el promedio nacional. La tasa de desempleo es ligeramente menor que el porcentaje total del país.

Tabla 6-4: Indicadores del mercado laboral de Maldonado. Tomado del Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.

ZONA /INDICADOR	TASA DE ACTIVIDAD (%)
Maldonado	70,2
País	62,7
ZONA /INDICADOR	TASA DE EMPLEO (%)
Maldonado	67,9
País	57,3
ZONA /INDICADOR	TASA DE DESEMPLEO (%)
Maldonado	3,2%
País	8,6

Maldonado participa con un 5,7% del producto en el total país, según estimaciones de actividad económica departamental (2018).

La Composición Sectorial del VAB es un indicador de la estructura productiva de cada departamento que muestra el peso porcentual de cada sector de actividad en el total del valor agregado bruto producido en ese territorio.

**Tabla 6-5: Composición sectorial del VAB de Maldonado (2011-2014). Tomado del Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.**

COMPOSICIÓN SECTORIAL DEL VAB (2011-2014)	2011	2012	2013	2014
Sector primario	3,1	2,8	2,8	2,8
Sector secundario	25,3	27,7	29,1	29,9
Sector terciario	71,6	69,6	68,1	67,3

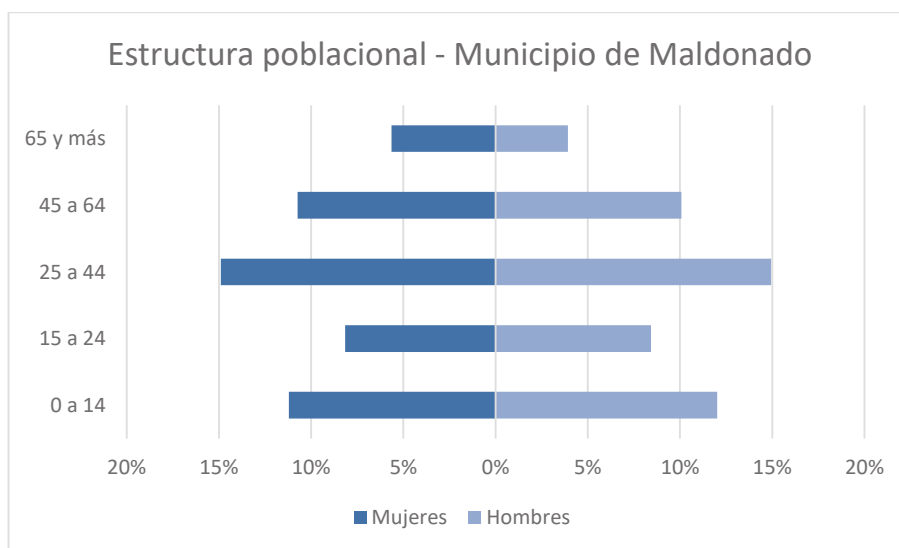
Se observa que el sector terciario es predominante en los diferentes registros, aun disminuyendo en los últimos años registrados. El turismo es la principal actividad en este departamento.

La principal actividad económica del departamento es el turismo, aunque la actividad agropecuaria e industrial, como la explotación minera, la producción de mármol y cemento aporta a la actividad económica del departamento.

Por otra parte, según el Censo 2011 los hogares que se encuentran con al menos una Necesidad Básica Insatisfecha son del 25,6% en el departamento valor levemente superior al porcentaje nacional que es 22,6%.

**Escala municipal: Municipio de Maldonado**

El Municipio de Maldonado es uno de los ocho municipios que comprenden al departamento de Maldonado. En base a datos del Censo 2011, el municipio tiene una población de 90.593 habitantes. Su población, como también lo es la del departamento, se concentra en los valores de los grupos etarios que van desde los 0 a los 44 años y es mayoritariamente femenina.



**Figura 6-16 Estructura poblacional - Municipio de Maldonado (2011). Imagen tomada del Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.**

El municipio es gobernado políticamente por un Concejo Municipal, encabezado por la figura del alcalde y constituido por cinco concejales. Todos ellos son electos en elecciones.

Dentro de los límites del municipio se encuentran estos barrios y localidades:

- Abra de Perdomo
- Barrio Hipódromo
- Canteras de Marelli
- Cerro Pelado
- Chihuahua
- Laguna del Sauce
- Las Cumbres
- Los Ceibos
- Los Corchos
- Maldonado
- Pinares-Las Delicias
- Portezuelo
- Punta Ballena

La economía del municipio, así como la buena parte del territorio del departamento, está enlazada a la actividad turística. El turismo es el principal motor de la economía en el departamento, el municipio y localidad.

#### **Escala local: Balneario Punta Ballena**

##### Origen y Desarrollo

El balneario de Punta Ballena está ubicado al sureste del departamento de Maldonado y es parte del Municipio homónimo. Fue fundado como tal en junio de 1946, luego de que a mediados de la década de 1945 -tras la muerte del visionario de la zona Antonio Lussich- el arquitecto español Antonio Bonet delinea la urbanización de la zona. El arquitecto trabajó en el bosque constituido por Lussich con especial cuidado para no afectar el trabajo realizado.

El acto fundacional del balneario ya auguraba un importante punto para el departamento y el país. Contó con la presencia del entonces presidente de la República Tomás Berreta, además de varias figuras políticas y empresariales influyentes en la época. Se celebraba también la llegada de la luz eléctrica, agua potable y el teléfono.

Quienes poblaron inicialmente la localidad fueron en gran parte personas vinculadas a las artes, como la arquitectura, pintura y literatura. Representantes de los círculos intelectuales del país y la región vivieron en Punta Ballena. Antoni Tàpies, Pablo Neruda, Le Corbusier, José Bergamín, Maruja Mallo, Margarita Xirgu fueron algunas de los intelectuales que admiraban las condiciones naturales de lugar y siguieron el plan urbanístico de Bonet.

De esta forma Punta Ballena desarrolló con un perfil demográfico constituido por personas vinculadas a la intelectualidad, de nivel socioeconómico medio y alto, que observaban que las características naturales del balneario eran dignas de cuidar, a través de un desarrollo urbano sostenible.

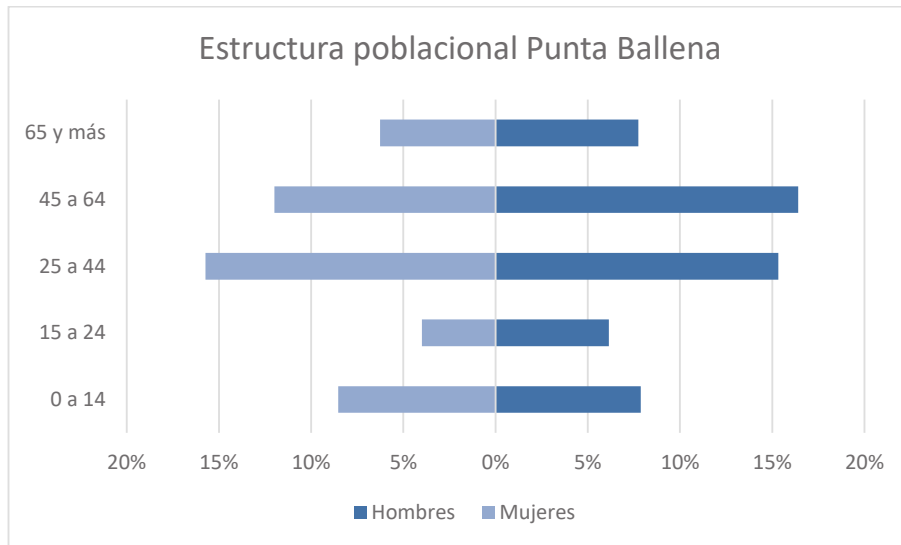
No se puede pensar en el balneario de Punta Ballena sin referenciar la obra de Antonio Lussich, una persona que se constituyó en símbolo patrimonial, cultural y natural de la zona. En 1896, Lussich, que era propietario de una empresa de salvamento marítimo reconocida en el río de la Plata, compró un terreno de 1.800 hectáreas que se extendían desde el arroyo El Potrero a la Sierra de la Ballena, y del Río de la Plata a la Laguna del Sauce. En aquel entonces, solo existían rocas y dunas.

Lussich se propuso forestar esos terrenos, a pesar de advertencias de botánicos y expertos que señalaban las dificultades de esas tierras para forestar. Los textos de la Unión Vecinal de Punta Ballena y Lagunas del Sauce y del Diario (UV) destacan el espíritu emprendedor y vanguardista de Lussich, que logró forestar esa zona y, más de cien años después, constituir las bases de uno de los espacios más importantes del departamento en cuanto a su valor histórico, patrimonial y natural.

Hoy conviven pinos de Japón con pinos de México y de Jerusalén, Cedros del Líbano y del Himalaya, el árbol del plata, del sur de África, con el árbol de oro (Gingko biloba) de Japón, el sauce criollo y el álamo de Carolina, la casuarina suberosa de la India con la Thuya Gigantea de EE. UU., la Pindo indígena, con las Cycas revolutas de Asia, entre otros. Según Ernesto Villegas Suárez, que fuera administrador de Lussich, son tantas las especies y dentro de estas, tan grande el número de variedades allí representadas, "que para su clasificación integra sería necesario dedicar muchos más años a la investigación".

Características sociodemográficas

Punta Ballena tiene una población de 750 personas, según el último Censo realizado en 2011, aunque su población se ve incrementada durante la temporada de verano. La población de la localidad se concentra en los valores de edad más altos y es mayoritariamente masculina.



**Figura 6-17 - Estructura poblacional Punta Ballena – 2011. Imagen tomada del Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.**

Según el Censo 2011, en Punta Ballena hay 2.370 viviendas particulares. El 12% de las viviendas de la localidad están en situación de ocupación. El 19% está desocupada o en alquiler, venta o construcción y el 68,1% son viviendas particulares que están desocupadas por ser de uso en la temporada. El 0,8% son viviendas desocupadas. Estos números muestran la relevancia de la localidad en el sector turístico.



**Tabla 6-6: Viviendas por condición de ocupación (%). Tomado del Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.**

LOCALIDAD/INDICADOR	% VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS	% VIVIENDAS PARTICULARES DESOCUPADAS EN ALQUILER, VENTA, CONSTRUCCIÓN O REPARACIÓN	% VIVIENDAS PARTICULARES DESOCUPADAS DE TEMPORADA	% VIVIENDAS PARTICULARES DESOCUPADAS VACANTES
Departamental	53,0	6,4	37,8	1,8
Municipio de Maldonado	74,7	5,9	16,8	1,8
Punta Ballena	12,0	19,0	68,1	0,8

Los datos del Censo 2011, también muestran que tanto el departamento de Maldonado, el municipio homónimo y la localidad de Punta Ballena se han ido poblando con inmigración por fuera del departamento y del país. El 74,7% de la población de Punta Ballena nacieron en otro departamento (395 personas)

En los indicadores educativos, Punta Ballena muestra que el 96% de la población mayor de 15 años tiene al menos Primaria completa. El 77,3% de personas mayores de 18 años tiene al menos Ciclo Básico completo. La tasa de analfabetismo (en personas de 15 años y más) es de 0.3, más baja que la departamental y la del Municipio que integra.

Tabla 6-7 Personas según lugar de nacimiento. Tomado del Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.

INDICADOR / LOCALIDAD	DEPARTAMENTAL	MUNICIPIO MALDONADO	PUNTA BALLENA
Número de inmigrantes recientes	14520	7376	142
% de residentes actuales que son inmigrantes recientes	9,7	9	20,7
% de inmigrantes recientes uruguayos que vivían en otro departamento	85,3	88,2	62
% de inmigrantes recientes uruguayos que vivían en otro país	7,2	6,4	7,7
% de inmigrantes recientes nacidos en el exterior	7,5	5,4	30,3
Número de personas nacidas fuera del departamento	66877	39554	395
% de residentes actuales que nacieron fuera del departamento	41,6	44,9	55,1
% de personas nacidas fuera del departamento que nacieron en otro departamento	93,5	95,2	74,7
% de personas nacidas fuera del departamento que nacieron en otro país	6,5	4,8	25,3

**Tabla 6-8 Indicadores educativos - Punta Ballena – 2011. Tomado del Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.**

LOCALIDAD/ INDICADOR	TASA ANALFABETISMO (PERSONAS DE 15 AÑOS Y MÁS)	PROMEDIO DE AÑOS DE EDUCACIÓN (PERSONAS DE 25 AÑOS O MÁS)	PROMEDIO DE AÑOS DE EDUCACIÓN (PERSONAS DE 25 A 29 AÑOS)	% DE PERSONAS DE 15 AÑOS Y MÁS CON AL MENOS PRIMARIA COMPLETA	% DE PERSONAS DE 18 AÑOS CON AL MENOS CICLO BÁSICO COMPLETO
Departamental	1,1	8,9	9,6	91,0	56,3
Municipio de Maldonado	0,9	9,0	9,6	92,1	57,9
Punta Ballena	0,3	11,0	11,7	96,0	77,3

En tanto, los indicadores laborales relevados en el Censo 2011 muestran que Punta Ballena mantenía una buena actividad laboral. La tasa de actividad era de 64,6 y la tasa de empleo de 63,3. La tasa de desempleo en 2011 era de 2%.

**Tabla 6-9 Indicadores laborales - Punta Ballena. Tomado del Estudio de Percepción Social de Rivero-Quirino.**

TASA DE ACTIVIDAD (%)	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Punta Ballena	71,7	56,2	64,6
TASA DE EMPLEO (%)	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Punta Ballena	70,8	54,3	63,3
TASA DE DESEMPLEO (%)	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Punta Ballena	1,3	3,2	2

### 6.3.3 Servicios públicos

Punta Ballena mantiene un incipiente desarrollo de servicios públicos. La localidad cuenta con saneamiento, luz eléctrica y comunicaciones, también instituciones educativas (en el nivel Primaria, particularmente) y cierto déficit en los servicios de salud. Si bien el desarrollo de servicios es incipiente, Punta Ballena forma parte del área de influencia de Punta del Este y Maldonado, que ofrecen vías de comunicación, transporte, servicios educativos y de salud por fuera de los límites administrativos de la localidad.

#### Agua potable

El abastecimiento de la mayoría de las localidades del departamento está basado en el “Sistema Laguna del Sauce”, integrado por la fuente de agua de la Laguna, la Planta Potabilizadora y la red de tuberías de distribución. Al Este del arroyo Maldonado, la Laguna Blanca, de menor superficie y cuenca más reducida, abastece los balnearios del Sector Este.

#### Saneamiento

Son dos los sistemas de saneamiento en el departamento que atañen al área de influencia: el de San Carlos y el de Maldonado-Punta del Este. El de la ciudad de San Carlos es de tipo separativo y el tratamiento y la disposición final de los efluentes se realiza en la Planta de Tratamiento de

la ciudad, la que se ubica sobre margen derecha del arroyo San Carlos, previo a su desembocadura en el arroyo Maldonado.

El sistema del área Maldonado-Punta del Este consiste en una red de tipo separativo que busca sustituir al anterior, que conducía las aguas residuales hasta cuatro puntos de tratamiento y disposición final, dos ubicados en la costa (Punta de la Salina y Punta del Chileno), y dos al Noreste del casco urbano (Sistemas La Candelaria y San Antonio) en las márgenes del arroyo Maldonado. Actualmente se dispone para la gestión del efluente final un sistema integrado con planta de tratamiento de efluentes y disposición final mediante emisor subacuático.

### **Energía eléctrica**

El abastecimiento de energía a la red de la zona está básicamente resuelto por su conexión a la red nacional, mediante dos grandes líneas de transmisión de alta tensión: una de 500 kV y otra de 150 kV, ambas provenientes de Montevideo.

Siguiendo los lineamientos de diversificar la matriz energética, se generan energías alternativas en el sur del Departamento, como la planta de Biogás de la Intendencia de Maldonado y los desarrollos públicos y privados en energía eólica.

### **Recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos**

El sistema del departamento y de buena parte de las localidades se adapta a la estacionalidad y la cambiante densidad demográfica. Para la disposición final, los residuos domésticos se separan de los escombros y las podas, y se vierten en el Relleno Sanitario de Las Rosas, donde opera la Planta de Biogás. Los vertederos de ramas y escombros en el municipio de Maldonado están Cantera Municipal de Cerro Pelado.

## **6.3.4 Usos del suelo y vida cotidiana**

La principal actividad económica realizada en el área de influencia del emprendimiento está relacionada al turismo y los servicios, sobre todo en la temporada de verano, impulsado por las condiciones naturales del área, que ofrecen uno de los destinos más importantes del país.

Punta Ballena forma parte de una zona más amplia que incluye a Punta del Este y otros balnearios del departamento, generando un circuito turístico, que se puede observar en las rutas de viaje de los cruceros que llegan a Punta del Este, en los que se incluye la visita a Punta Ballena. También en sitios que promueven el turismo en Punta del Este se destaca a Punta Ballena como un lugar que se debe visitar, señalando su potencial en el turismo deportivo, natural y arquitectónico.

El municipio de Maldonado no cuenta con datos sobre los turistas que efectivamente llegan al balneario, pero para dimensionar el desarrollo del turismo en la zona se señala que en la temporada 2022-2023, unas 343.870 personas visitaron Punta del Este, según datos del Ministerio de Turismo. Unas 150 mil de ellas llegaron en cruceros según datos de la Intendencia de Maldonado.

El turismo impulsa sectores como la hotelería, la gastronomía, el comercio, transporte y los servicios. El balneario desarrolla también el turismo deportivo, que está asociado a la práctica de deportes marítimos, aire y tierra, como la pesca, escalada o el parapente.

### **Arboretum Lussich**

El parque Arboretum Lussich es un paseo característico de quienes visitan Punta Ballena. Se trata de la reserva forestal más importante en Sudamérica y la séptima a nivel mundial

En sus casi 200 hectáreas abunda una riqueza ecológica con 370 especies de flora exótica y 60 nativas, además de la mayor variedad de eucaliptos en el Uruguay.

Cuenta con un museo interactivo donde era la residencia de Antonio Lussich, con documentos y obras de arte plástico; como así también cobija un espacio fotográfico con la historia de la forestación.

### **Museo Casapueblo**

Uno de los principales atractivos turísticos de la zona es Casapueblo, con su hotel y su museo-taller. En su cúpula principal se encuentra el museo y taller, donde se puede apreciar la obra de Carlos Páez Vilaró. Están separados en cuatro salas de exposiciones y cuenta además con una sala de proyecciones, una terraza y un mirador donde desde 1994, minutos antes de la puesta del sol, se realiza la denominada "Ceremonia del Sol".

Ese espacio recibe, en temporada alta, más de 1.000 personas diarias aproximadamente, muchos de ellos cruceristas que llegan al lugar en ómnibus. Se estima que en temporada de cruceros llegan al lugar unos 20 ómnibus diarios.

### **Actividades Deportivas**

Una de las actividades deportivas de la zona es la práctica del parapente, estando Punta Ballena identificada en una publicación de la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica (DINACIA), como una de las áreas de nuestro país con desarrollo de la actividad del parapente, paramotor y ala delta.

La Asociación Uruguaya de Parapente (ASUP) nuclea a 150 pilotos nacionales y si bien no existen registros ni estadísticas sobre la práctica de este deporte, la ASUP estima que unos 400 usuarios anuales (entre locales y extranjeros) practican este deporte en el país y esta zona.

El ala delta es otro de los deportes que se practica en la zona. A diferencia del parapente, este es un deporte basado en el vuelo libre, sin motor. Esto hace que necesite de un viento fuerte para lograr las condiciones de vuelo.

Otro de las actividades deportivas que se practica en el lugar es la Escalada. En Uruguay son seis los lugares principales donde se practica la escalada. Punta Ballena es identificada por los actores que practican la actividad como el segundo más importante en cuanto a la cantidad de rutas y cantidad de usuarios. Sostienen también que es el de más fácil acceso.

Según números aportados por los representantes de la práctica, unas 300 personas son socias de la Asociación Uruguaya de Escalada (AUDE). En el área de influencia del proyecto se practican dos modalidades: Escalada deportiva y Escalada en bloque.

#### Escalada deportiva

Se practica en tres sectores en Punta Ballena:

- Las Grutas
- Espacio del mirador
- Espacio Casapueblo

#### Escalada en bloque o boulder

Esta es una modalidad de escalada que consiste en escalar bloques de roca o pequeñas paredes, que pueden ser de máximo 8 metros, sin la necesidad de los materiales de protección convencionales de la escalada, pues se realiza de lado y subiendo muy poco. Los actores representantes de este deporte señalan que Punta Ballena tiene potencial aún no explotado en esta modalidad.

La costa de Punta Ballena es uno de los lugares elegidos para la pesca deportiva. Una parte de esa actividad se concentra en el Club de Pesca Ute-Antel, institución deportiva con sede en Montevideo, que cuenta con un complejo turístico en la zona de Las Grutas para el uso de sus socios.







El club tiene un equipo oficial de pesca que compite en Asociación de Pesca del Este (APE), que está vinculada a la Federación Uruguaya de Pesca Amateur (FUPA); y compite a nivel nacional e internacional.

Otro de los deportes que se practican en la zona es el senderismo. El entorno de Punta Ballena es identificado por actores locales como un lugar que ofrece buenas características para su práctica, por sus caminos entre bosques y buenos paisajes. Se destaca el camino del Arboretum Lussich, el de Casapueblo y mirador. No existen registro de cuántas personas practican este deporte en el área de influencia, así como tampoco existe una asociación de practicantes.

A continuación, se presenta una lámina detallando las zonas donde se desarrollan las diferentes actividades en la Punta Ballena actualmente.



Actividades - Situación Actual  
Referencias

-  Áreas de parapente y ala delta
-  Senderismo
-  Bajada de pesca
-  Pesca
-  Feria ambulante
-  Zona con frente de escalada
  - 1 - Grutas Punta Ballena
  - 2 - Lado Oeste
  - 3 - Cara de Mono Norte
  - 4 - Cara de Mono Sur



RESPUESTA SIC

<b>UBICACIÓN DE ACTIVIDADES ACTUALES EN LA ZONA DE PUNTA BALLENA</b>		ESCALA 1:4.000
TITULAR	EZEQUIEL CARBALLO ET. AL	LAMINA
PROYECTO	COMPLEJO RESIDENCIAL	<b>1</b>
UBICACIÓN	PUNTA BALLENA, MALDONADO	

0 50 m

## 6.4 MEDIO SIMBÓLICO

A continuación, se resume la caracterización del medio simbólico en base a los estudios realizados por los especialistas.

### 6.4.1 Valores históricos y culturales

La información incluida en el presente numeral, fue tomada del informe elaborado por la consultora Rivero-Quirino, documento Evaluación de Impacto y Percepción Social - Proyecto inmobiliario Punta Ballena, realizado entre los meses de abril y mayo del año 2023.

Los valores culturales e históricos de Punta Ballena están estrechamente relacionados con su origen y el desarrollo urbano y social en diálogo con el ambiente, el bosque Lussich, la Solana del Mar, Laguna del Sauce y del Diario, las playas y el área costera, como Las Grutas. Todos estos elementos son valores naturales que también son comprendidos por la comunidad como valores propiamente culturales e históricos.

La Unión Vecinal es uno de los grupos con mayor grado de organización social. Funciona en Punta Ballena y tiene entre sus cometidos ser parte viva de la organización del territorio, participar de los procesos de toma de decisión y gestión. El grupo, así como el resto de las organizaciones de la zona, trabaja en el cuidado de los valores culturales y naturales.

Las organizaciones de la zona se auto perciben como continuadores de los legados dejados por las personas que idearon y lograron la zona de Punta Ballena. Por eso, entienden que el desarrollo urbano y turístico debe hacerse de una forma sostenible, considerando principalmente los valores culturales, históricos y naturales del lugar.

### 6.4.2 Paisaje

La información incluida en el presente numeral, fue tomada del informe de Estudio de Impacto de Paisaje y Recomendaciones – Junio 2023, elaborado por Lecuna & Asoc.

El paisaje se interpreta como la expresión visual en el territorio del conjunto de relaciones derivadas de la interacción de determinados atributos naturales. De esta forma, el paisaje constituye una modalidad de lectura del territorio establecida a partir de los recursos perceptivos del ser humano sobre determinados atributos naturales presentes en el territorio.

Según el Convenio Europeo del Paisaje del año 2000, por paisaje se entenderá cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales o humanos. Paisaje como elemento clave del bienestar individual y social; y de que su protección, gestión y ordenación implican derechos y responsabilidades para todos.

El paisaje es la percepción plurisensorial de un sistema de relaciones naturales, artificiales y humanas, considerado como visión integral, más que como la suma de variables específicas tales como geomorfología costera, valor cultural, social, ecológico, climático, como manifestación vivencial de la combinación sustentable de estas variables.

El término paisaje implica un concepto amplio, en el que participa la geografía física que lo sustenta, en conjunto con las sucesivas intervenciones del hombre y las interpretaciones que



puedan hacerse de las mismas. Tiene, por tanto, una dimensión física explicable desde aproximaciones científicas y técnicas, una dimensión histórica que narra la relación del hombre con el territorio a través del tiempo y una dimensión simbólica de la que dan cuenta diferentes representaciones desde las artes, la estética, la filosofía, la sociología o la política. Sobre estas tres dimensiones, el punto de vista del observador cobra particular importancia, ya que es quien construye y transmite una lectura, siempre intencionada.

Paisaje como construcción cultural y su dependencia con respecto a la mirada de quien lo describa, incluso la necesidad de crear una nueva mirada que permita valorizar los paisajes actualmente transformados por la acción del hombre, tal como lo define Roger, brindará la posibilidad de describir e interpretar las transformaciones actuales de este territorio. La valoración del paisaje del trabajo, generado por la acción del hombre de manera involuntaria, sin una intencionalidad estética, ni pensamiento específico sobre el mismo, permitirá interpretar y poner en valor los paisajes productivos del área de estudio.

### **Dimensión histórica**

#### Punto de vista geológico

Hace al menos 550 millones de años, el territorio que comprende a la República Oriental del Uruguay sufría una serie de eventos geológicos que produjeron, por ejemplo, las sierras del este del país.

La zona de cizalla de Sierra Ballena, es una discontinuidad cortical que se extiende desde el sur de Punta Ballena hasta las inmediaciones de la Localidad de Arbolito en el departamento de Cerro Largo. Su composición mineralógica define una zona de alta deformación de aproximadamente 4 km de ancho.

Punta Ballena es la saliente rocosa más importante de esta región. Por otra parte, la geología del este y el oeste de Sierra Ballena se presenta naturalmente diferente, resultando difícil de imaginar que se hayan formado una al lado de la otra.

La magnitud del movimiento de las áreas rocosas ha sido tal que en Punta Ballena y desde la ruta 9 se aprecian afloramientos rocosos con sus minerales “estirados” hacia la dirección Noroeste, la misma dirección que sigue toda la falla. El desplazamiento fue muy importante; los bloques no se desplazaron unos metros sino cientos de kilómetros.

#### Punto de vista urbanístico y social

##### Breve historia

El nombre “Punta Ballena” proviene de la geometría del terreno que domina la península, que desde lejos se ve similar al lomo de una ballena.

En el siglo XIX estas tierras fueron compradas por el General Francisco María Acosta. Luego de su muerte las tierras pasaron por varios propietarios, hasta que finalmente cayeron en manos de Ramón Álvarez Mora y el Dr. Martín C. Martínez.

La forestación de la zona es obra de Antonio Lussich, también responsable del Museo parque Arboretum Lussich. Le compró las propiedades a Mora y Martínez, y siguieron en sus manos hasta su muerte en 1928.

##### Balnearios cercanos y turismo

Punta Ballena se considera el punto central de toda esta zona costera que incluye los balnearios Sauce de Portezuelo, Ocean Park, Chihuahua, Solanas Portezuelo y Tío Tom.

Aunque cada uno tiene sus particularidades bien definidas, en muchos mapas toda esta área es considerada como Punta Ballena, del mismo modo que en muchas ocasiones se habla de Punta Ballena como parte de la gran área balnearia que es Punta del Este.

Lo cierto es que, más allá de esa cercanía, Punta Ballena y Punta del Este difieren en sus atractivos. Siendo Punta del Este un destino con mayor cantidad de actividades culturales, artísticas, deportivas y de entretenimiento, mientras que Punta Ballena se destaca por ser un destino con mayor tranquilidad, debido al tipo y cantidad de actividades y a su entorno natural.

Se destaca en particular, en el lado este de Punta Ballena la famosa Casa-Taller de Casapueblo, diseñada por el artista plástico Carlos Páez Vilaró, la cual forma gran parte del atractivo turístico dado a su agenda de visitas.

#### Playas

Toda la costa que se extiende al oeste está protegida de las corrientes por la península, lo que hace que las playas de Punta Ballena gocen de aguas seguras desde Solanas Portezuelo

hasta Sauce de Portezuelo. En el medio se encuentra la principal playa nudista de nuestro país: Chihuahua, que también recibe una vasta población en verano.

Del lado este se puede encontrar la playa “El Chiringo”. Allí cerca se encuentran también los enormes acantilados y Las Grutas, donde se puede encontrar una mayor abundancia de rocas y arena gruesa, teniendo vista para Punta del Este y la Isla Gorriti.

La Rinconada, en Solanas Portezuelo, es la playa habilitada para entrar al agua con embarcaciones a motor. Allí recalcan las embarcaciones y se desarrollan deportes náuticos.

#### Preservación

La expresión del carácter del lugar la encontramos en el “Lomo de la ballena”, una marcada península que se adentra en el mar, rodeada de acantilados rocosos. Lo realmente interesante de este lugar es que se trata de un parque de vegetación altamente diverso, equiparable a los ambientes serranos de altura.

La Unión Vecinal de Punta Ballena y Lagunas del Sauce y del Diario trabaja cotidianamente en acciones que buscan promover la protección del medio ambiente en este espacio, desarrollando acciones conjuntas desde el 2015 con la Asociación Pro Biodiversidad de Maldonado (APROBIOOMA) en busca de preservar la naturaleza del lugar.

Así es que en Punta Ballena puede encontrarse una gran variedad de especies, destacándose la presencia de un endemismo de la región, *Schlechtendalia luzulae* folia; tres especies endémicas de nuestro país, *Grazielia brevipetiolata*, *Porophyllum brevifolium* y *Senecio ostenii*; y la presencia de un endemismo restringido a la península de Punta Ballena, *Parodia Tabularis*. En el caso de esta última especie, la única población conocida en el mundo es la que se encuentra en Punta Ballena, situación que invita de manera urgente a implementar acciones que aseguren la permanencia en el tiempo de la vegetación nativa de este punto de Uruguay.

En las últimas décadas se han vuelto frecuentes las apariciones de la ballena franca austral y otras especies de cetáceos. Es debido a esto que se está evaluando la posibilidad de crear un santuario de ballenas y delfines.

#### Marco normativo específico

La planificación departamental mediante el Decreto de junta departamental 3867 de 2010 establece como directrices generales de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible la protección y manejo responsable de los recursos naturales, rurales y de paisaje y en una gestión descentralizada y concertada socialmente de todo el territorio departamental.

El mismo contempla el desarrollo del sistema urbano, cuidando la preservación de los entornos ecosistémicos sensibles, centrado básicamente en la aglomeración Maldonado - Punta del Este-San Carlos como segundo polo de la Región Metropolitana Sur.

En términos generales, el Art. 6 de dicho Decreto establece:

- Promoción y manejo responsable de modalidades de uso y ocupación de los bienes y recursos naturales y culturales que conforman la significativa oferta ambiental.
- Manejo responsable y profundización en los condicionamientos de sostenibilidad para el proceso urbanizador con perfil de expansión y dispersión territorial, con una mejora significativa del soporte construido y de la calidad de vida de la población residente en especial de los sectores de menores ingresos.
- Protección y valorización de las áreas rurales de producción agropecuaria y las áreas rurales de paisaje natural o construido.
- Fortalecimiento del sistema de enlaces, terrestre, marítimo, aéreo y de flujos de información con la región y el mundo y en particular en lo concerniente a los enlaces intra e interdepartamentales.

En particular para microrregión que comprende Laguna el Sauce, Portezuelo, Punta Ballena y Laguna del Diario, el Art. 12 plantea como objetivo para 2025, avizorar la microrregión como "Un lugar para vivir todo el año". Esto implica mejorar la calidad de vida de todos sus habitantes, densificar áreas urbanas sin comprometer el perfil de Ciudad Jardín que las caracteriza y convertirse en una relevante puerta de entrada del turismo a nivel regional. Todas las aspiraciones se dan equilibradamente promovidas y gestionadas mediante la conjunción de la acción pública, social y privada.

En particular a la Microrregión se la vislumbra:

- Con sus acontecimientos geográficos singulares preservados y puestos en valor: borde costero, Sierra de La Ballena, Laguna del Sauce y Laguna del Diario.
- Con su patrimonio apropiadamente gestionado, incluyendo una adecuada regulación del marco construido, teniendo en cuenta los valores culturales existentes, en especial Solanas – propuesta urbana de Bonet - y el Arboretum, iniciativa de Lussich.
- Con la Punta Ballena, conformada por su geografía y sus protagonistas -Casa Pueblo, con sus genios y sus lunas, los populares pesqueros, la Ruta Panorámica, las Grutas y sus leyendas-, valorizada como paseo público de trascendencia departamental y nacional.
- Con la actividad económica fundamental del área, el turismo, en equilibrio con el potencial paisajístico, cultural y ecosistémico de la Microrregión.
- Con La Capuera finalmente jerarquizada desde el punto de vista habitacional y urbanístico, debidamente acotada en su crecimiento y densidad, acorde con el delicado ecosistema de la Laguna.

#### **Acuerdo Intendencia de Maldonado y propietarios del predio**

“Primero: VII. Es y ha sido intención y deseo prioritario de los propietarios obtener la aprobación de un proyecto de desarrollo en el referido padrón 15.503 (...). En virtud de ello se ha confeccionado un anteproyecto de viabilidad tentativa de ocupación y edificación de un máximo de metros a construirse dentro de las áreas que quedan de dominio privado (...)

VIII. (...) La aprobación de la presente transacción por parte del Ministerio Público y por parte de la Junta Departamental serán ad referendum de su aprobación final por parte de la Dirección Nacional de Medio Ambiente requerida para la validez plena del presente acuerdo.

Tercero: La Intendencia Departamental de Maldonado avala el proyecto constructivo a desarrollarse en el padrón 15.503 elaborado por el Arquitecto Julio Plottier (...)

Quinto: Las partes acuerdan que los propietarios presentarán el proyecto referido en la cláusula Segunda ante el Ministerio de Vivienda y Medio Ambiente para su aprobación por parte de las dependencias y organismos de ese Ministerio.”

### **Características del paisaje en la zona de proyecto**

En el marco del Estudio de Impacto de Paisaje el equipo de especialistas de Lecuna y asoc. realizó visitas al sitio de implantación de proyecto con el fin de identificar el ámbito de estudio del Paisaje y definir los puntos de observación significativos, para posteriormente poder realizar recomendaciones sobre la inserción del proyecto, su relación con la topografía, la biodiversidad, el entorno edilicio y el imaginario colectivo sobre el lugar.

A partir del reconocimiento del sitio y el paisaje fue establecida una línea de base, definiendo cuales son las condiciones del paisaje al momento de comenzar el análisis sin la incorporación del proyecto.

Se realizó un recorrido exhaustivo por el área de estudio, reconociendo los puntos seleccionados a priori en el trabajo de oficina y realizando un registro fotográfico, mediante panorámicas para generar similitud a la imagen que percibe el ojo humano, a una altura de 1,6 metros.

Para el estudio desde las visuales prioritarias y cuencas visuales, los puntos de observación que se consideran representativos son aquellos que reúnen las siguientes condiciones para su observación:

- Puntos ubicados en espacios públicos de gran afluencia o representativos desde donde la intervención tomará una presencia destacada en el paisaje percibido.
- Puntos ubicados en lugares turísticos de referencia con gran alcance visual del paisaje, como las Grutas.
- Puntos de valor patrimonial (visuales protegidas).

Para el proceso de selección se reconocieron los siguientes hitos del paisaje característico del sitio como puntos de observación:

- Espacios públicos: playa “Las Grutas”, playa “Los Barrancos”, playa “Cantamar”, playa “Piedras del Chileno”, playa “Puntas del Chileno”, mirador “Rotonda de Punta Ballena”, mirador “Natural de Roca en Punta Ballena Este”, ruta panorámica “Carlos Páez Vilaró”.
- Puntos de referencia cultural y turística: Museo “Carlos Páez Vilaró”, “Las Grutas”, paseo por ruta panorámica “Carlos Páez Vilaró”.

Los puntos de observación y sus cuencas visuales finales seleccionadas para el estudio del paisaje de Punta Ballena son los siguientes:

- CV1 y CV2. Punto de observación Grutas.
- CV3. Punto de observación El Mirador Panorámico.
- CV4. Punto de observación Lomo de la Ballena.
- CV5. Punto de observación Playa Este.
- CV6. Punto de observación Playa Oeste.

Cabe destacar que, dentro de las cuencas visuales definitivas, existen dos tipos de cuencas: las cuencas que observan la intervención desde el ámbito de estudio, teniendo mayor proximidad con el proyecto (CV1, CV2, CV3 y CV4). Y las cuencas visuales que observan la intervención hacia el ámbito de estudio, teniendo menor proximidad con el proyecto (CV5 y CV6).

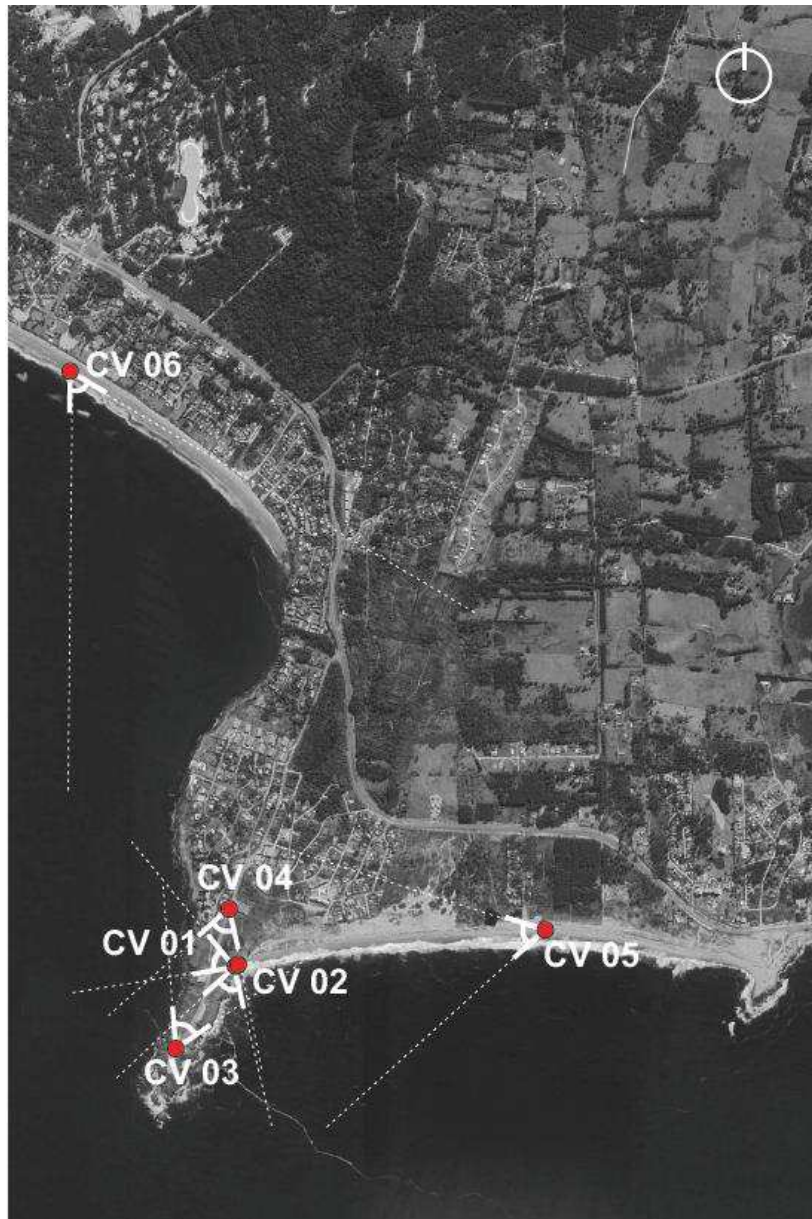


Figura 6-18 Cuencas visuales seleccionadas en el análisis del paisaje

A partir de las cuencas visuales finales seleccionadas queda limitado el ámbito de estudio visual de la siguiente manera:



Figura 6-19 Ámbito de estudio del paisaje

A continuación, se presentan algunas fotografías de los puntos de observación seleccionados que serán luego analizadas en el estudio de paisaje.



Figura 6-20 Punto de observación El mirador Panorámico – CV3 Tomada el 12/10/2022 11:00 am. Por Lecuna y asoc.



Figura 6-21 Punto de observación Playa Oeste - CV6. Fuente: Delfin Carballo y otros.



Figura 6-22 Punto de observación Lomo de la Ballena - CV4. Tomada en fecha 06/04/23 Por Lecuna y asoc.

Atributos del paisaje

Dentro del estudio realizado por Lecuna y asoc. fue realizado un análisis de los atributos del paisaje para reconocer aquellos que caracterizan al mismo y lo hacen único y representativo del territorio. Según Metodología de Guía SEIA 2013 los atributos del paisaje se determinan en base a la percepción visual del mismo. Por lo que para la realización del análisis de valoración de atributos se utilizó la percepción visual, complementando con la bibliografía para poder llegar a una valoración con mayor precisión. Se consideró el análisis de los siguientes atributos:

- Relieve
- Suelo
- Agua - Nieve
- Vegetación
- Fauna

El análisis de la vulnerabilidad del valor paisajístico de la zona comprende en primera instancia, la selección de los atributos a considerar, de los citados anteriormente, que se realiza con un criterio técnico que parte del reconocimiento del ámbito de estudio, definido a partir de las cuencas visuales, y de su valor a nivel urbano y sociocultural. Para la selección de atributos se consideró como más relevante la categoría “atributos biofísicos del paisaje”, dentro de los cuales se analizan los atributos “relieve” y “vegetación”, entendiéndose en estos como los atributos mayormente destacados.

Es en base a los atributos seleccionados que se realiza luego el análisis del valor paisajístico que posee siendo perceptible visualmente, acorde a los atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa.

Sobre los atributos considerados, se puede decir que destaca el relieve de Punta Ballena caracterizado por un singular perfil lejano y su potente frente rocoso, según se puede apreciar en la Figura 5-6. La presencia de acantilados que se elevan sobre el mar que ofrecen vistas panorámicas es una de sus mayores características, en especial cuando un observador concurre a la Punta Ballena a buscar visuales abiertas. Estas formaciones geográficas proporcionan espacios protegidos y tranquilos para disfrutar del mar, así como para el anclaje de embarcaciones, siendo característica por sus movimientos con salto de agua entre las rocas.



**Figura 6-23 Vista del perfil rocoso en Punta Ballena desde el punto de observación CV1.**

En relación al otro atributo considerado, la vegetación, como se ha mencionado anteriormente es un atributo característico del paisaje de Punta Ballena, donde se pueden encontrar especies endémicas, prioritarias para la conservación y especies amenazadas. Esta diversidad vegetal contribuye a la riqueza y singularidad del paisaje, brindando un entorno natural valioso y una conexión con la biodiversidad local.

Sobre la base de estas cualidades del paisaje es que se procederá al análisis de la incidencia sobre el paisaje que tendrá el proyecto, a través de un informe especialista.



## **7. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

### **7.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

En este informe se expone un resumen de los elementos más importantes de la metodología. Se utiliza una metodología clásica, predictiva, aplicando una técnica matricial siguiendo los pasos que se describen a continuación.

Primero se identifican los principales aspectos ambientales derivados de las actividades requeridas para el desarrollo de cada fase del emprendimiento. Luego, mediante una matriz de interacción, se identifican los impactos potenciales derivados de la interacción de los aspectos ambientales con los factores ambientales. Una vez definidos se procede a la valoración.

La valoración se realiza en base a 5 variables, asignándoles un valor: la magnitud puede considerarse baja, media, alta o total, la importancia baja, medio baja, medio alta o alta, respecto a la probabilidad, puede ser poco probable, probable o certero, la duración se puede valorar como intermitente, temporal o permanente, y el conocimiento se valora como bien conocido, poco conocido o no conocido.

La significancia de cada impacto se determina como la suma de los valores asignados a las variables consideradas, salvo el caso en que se haya establecido una magnitud total o una importancia alta. La significancia es alta, media o baja, y para cada una se plantea una acción en cuanto a su evaluación.

Los impactos de significancia alta son evaluados, como también los de significancia media que así lo requieran, comparando con algún criterio que permita definir su admisibilidad o la necesidad de establecer medidas de mitigación adicionales a fin de reducir sus efectos sobre los factores ambientales impactados. Esto implica la utilización de modelos físicos, matemáticos, computacionales o conceptuales que permitan una adecuada cuantificación de la afectación potencial del impacto. De esta evaluación surge, o no, la necesidad de implementar medidas sobre el impacto (gestión, mitigación o compensación), y la necesidad de evaluar los posibles impactos residuales, previo a la conclusión.

### **7.2 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

En las siguientes tablas se presentan los impactos potenciales que resultan de la interacción de aspectos y factores, separado para las fases de construcción y operación, incluyendo además la valoración de dichos impactos.

Tabla 7-1: Identificación y valoración de impactos ambientales potenciales para la fase de construcción.

Id	Aspecto	Factor	Impacto	Sig.
1	Presencia física de la obra	Biodiversidad de vegetación	Pérdida de biodiversidad en la vegetación por presencia física de la obra	Alta
2		Población cercana	Percepción social negativa de la población cercana a causa de la presencia física de la obra	Media
3		Paisaje	Afectación del paisaje usual por presencia física de la obra	Media
4	Desbroce de vegetación y remoción de suelos	Geomorfología	Alteración del escurrimiento causado por la remoción de suelos, rocas y vegetación	Baja
5		Biodiversidad de vegetación	Pérdida de biodiversidad en la vegetación por desbroce de vegetación, remoción de suelos	Alta
6	Transmisión de vibraciones por voladuras	Geomorfología	Afectación a la geomorfología y estructura de las grutas por transmisión de vibraciones por voladuras	Baja
7		Población cercana	Molestias a la población cercana por transmisión de vibraciones por voladuras	Baja
8	Tránsito inducido en obra	Tránsito usual	Afectación al tránsito usual por tránsito inducido en fase de construcción	Baja
9	Residuos sólidos de actividades de construcción (ROCs)	Paisaje	Deterioro del paisaje por gestión inadecuada de ROCs	Baja
10	Residuos sólidos de actividades domésticas del personal	Paisaje	Deterioro del paisaje por gestión inadecuada de residuos sólidos asimilables a domésticos	Baja
11	Residuos sólidos especiales	Calidad del agua	Deterioro de la calidad del agua por gestión inadecuada de residuos especiales	Baja
12	Generación de pluviales	Calidad del agua	Deterioro de la calidad del agua por la escorrentía pluvial con arrastres de contaminantes	Baja

Id	Aspecto	Factor	Impacto	Sig.
13	Generación de efluentes líquidos de actividades domésticas	Calidad del agua	Deterioro de la calidad agua por gestión inadecuada de aguas residuales asimilables a domésticas	Baja
14	Generación de efluentes líquidos del lavado de equipos y maquinaria de obra	Calidad del agua	Deterioro de la calidad de cursos de agua por vertido de aguas residuales no tratadas del lavado de maquinaria	Baja
15	Generación de ruidos de utilización de herramientas, vehículos y maquinaria	Población cercana	Molestias a la población cercana por incremento del nivel de presión sonora en fase de construcción	Baja
16	Emisión de material particulado	Calidad de aire/ Población cercana	Molestias a la población cercana por emisión de material particulado y disminución de la calidad de aire de la zona	Baja
17	Generación de Olores	Calidad de aire/ Población cercana	Molestias a la población cercana por generación de olores y disminución de la calidad de aire de la zona	Baja
18	Emisiones al aire de gases de combustión	Calidad de aire/ Población cercana	Molestias a la población cercana por emisiones al aire de gases de combustión y disminución de la calidad de aire de la zona	Baja
19	Derrames de pinturas, solventes y combustibles, incendios	Calidad de agua	Deterioro de agua por derrame de sustancias químicas e hidrocarburos (contingencia)	Baja
20	Focos Ígneos	Población cercana	Molestias a la población cercana por ocurrencia de foco ígneo (contingencias)	Baja

Tabla 7-2: Identificación y valoración de impactos ambientales potenciales para la fase de operación.

Id	Aspecto	Factor	Impacto	Sig.
21	Consumos originados durante el uso residencial del complejo	Servicios públicos	Aumento del consumo de servicios públicos originado por la ocupación del emprendimiento	Baja
22	Presencia física del complejo residencial	Biodiversidad de vegetación	Pérdida de biodiversidad en la vegetación por presencia física del emprendimiento	Alta

Id	Aspecto	Factor	Impacto	Sig.
23		Paisaje	Afectación del paisaje habitual por incorporación del complejo	Alta
24		Población cercana	Percepción social negativa de la población cercana a causa de la presencia física del complejo	Media
25		Uso turístico, recreativo y deportivo	Afectación a las actividades habituales turísticas, recreativas y deportivas por presencia física y ocupación del complejo	Media
26		Valor histórico y cultural	Afectación del valor histórico y cultural de Punta Ballena por presencia física del complejo	Media
27	Tránsito inducido (presencia física de vehículos)	Tránsito usual	Aumento del tránsito usual por incorporación del complejo	Media
28	Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Paisaje	Deterioro del paisaje por gestión inadecuada de residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Baja
29	Residuos de tareas de mantenimiento del complejo	Paisaje	Deterioro del paisaje por gestión inadecuada de residuos de tareas de mantenimiento del complejo	Baja
30	Generación de efluentes líquidos domiciliarios	Calidad del agua/ Calidad del aire	Deterioro de la calidad agua y generación de olores por gestión inadecuada de aguas residuales asimilables a domésticas	Baja
31	Generación de emisiones líquidas de tareas de mantenimiento del complejo	Calidad del agua	Deterioro de la calidad agua por gestión inadecuada de emisiones líquidas de tareas de mantenimiento del complejo	Baja
32	Ruidos de vehículos domésticos, herramientas y maquinaria de mantenimiento	Población cercana	Molestias a la población cercana por incremento del nivel de presión sonora debido a ruidos de vehículos domésticos y ruidos de actividades de mantenimiento	Baja
33	Aspectos incidentales de mantenimiento del complejo	Población cercana	Molestias a la población cercana por incidentes derivados de actividades de mantenimiento	Baja

### 7.3 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES DE SIGNIFICACIA BAJA

#### 7.3.1 Impactos de significancia baja en fase de construcción

A continuación, se resumen los impactos de significancia baja identificados para la fase de construcción.

Tabla 7-3: Impactos de significancia baja para la fase de construcción.

Impacto	Descripción
<p>Id. 4 e Id. 12 Alteración del escurrimiento causado por la remoción de suelos, rocas y vegetación; Deterioro de la calidad del agua por la escorrentía pluvial con arrastres de contaminantes</p>	<p>La remoción de suelos, rocas y vegetación puede resultar en un cambio en las condiciones de escurrimiento, lo que podría provocar procesos de erosión localizada. Por otra parte, el agua de escurrimiento pluvial se puede cargar de sólidos sedimentables y materia orgánica del suelo, escurriendo hacia la zona costera afectando la zona de playa o la calidad de agua.</p> <p>Durante la obra, con el fin de controlar estos potenciales impactos se considerará una gestión específica para las aguas pluviales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terraplenado perimetral a la zona de obra con puntos preferenciales para la descarga especialmente ubicados, acorde a las condiciones de drenaje que presenta actualmente la zona.</li> <li>- Priorizar en el cronograma de obras la implementación de soluciones de micro drenaje que acompañen la nivelación y construcción de caminería interna</li> </ul>
<p>Id. 6 e Id. 7 Afectación a la geomorfología y estructura de las grutas y molestias a la población cercana por transmisión de vibraciones por voladuras</p>	<p>En el Estudio geológico y geotécnico realizado por Geoambiente SRL se realizaron 20 sondeos con ensayos de penetración estándar (SPT). Según el estudio, se puede emplear martillo neumático montado sobre el brazo de la retroexcavadora, que fueron los métodos utilizados en emprendimientos cercanos desarrollados en la zona, en condiciones geológicas similares. Para eventuales casos que no se pueda emplear este sistema de excavación se deberá evaluar las condiciones técnicas para el uso de explosivos. Los recaudos técnicos a adoptar deberán atender el diseño de la malla de la voladura, la carga por barreno y la secuencia de detonación (micro retardos entre barrenos), a los efectos de garantizar que las potenciales vibraciones no signifiquen un riesgo para las estructuras cercanas.</p>
<p>Id. 8 Afectación al tránsito usual por tránsito inducido en fase de construcción</p>	<p>La realización de la obra implicará la circulación de vehículos para el transporte del personal y de camiones para el transporte de materiales y de la maquinaria necesaria para la ejecución de la obra. Se estima que el aporte al tránsito vehicular de forma directa por las actividades de construcción, comprenderá un promedio de 5 viajes diarios de ida y vuelta de camiones y el traslado de 60 trabajadores al ingreso y a la salida de la obra. La circulación de vehículos y maquinaria de construcción, se realizará en horario diurno durante todo el período de las obras y no se realizará durante los fines de semana ni durante la época pico de la temporada turística. Se entiende que el tránsito inducido durante la obra no implicará una afectación significativa si se aplican medidas de gestión adecuadas.</p>
<p>Id. 9 Deterioro del paisaje por gestión inadecuada de ROCs</p>	<p>Durante la obra se generarán residuos de construcción mayoritariamente inertes (escombros, restos de hormigón, residuos de áridos (arena, pedregullo), tarros, latones, membranas y restos de asfalto, aluminio, clavos, alambres, chatarra, restos de andamios, otros).</p> <p>Se dispondrá de un PGA-C para las distintas componentes de obra que atienda la adecuada gestión de residuos tipo ROCs.</p>

Impacto	Descripción
<p>Id. 10 Deterioro del paisaje por gestión inadecuada de residuos sólidos asimilables a domésticos</p>	<p>Durante la obra se generarán residuos asimilables a domiciliarios (restos de alimentos, envases, embalajes) que se generan durante la actividad doméstica del personal de obra. Se dispondrá de un PGA-C para las distintas componentes de obra que atienda la adecuada gestión de residuos asimilables a domésticos.</p>
<p>Id. 11 Deterioro de la calidad del agua por gestión inadecuada de residuos especiales</p>	<p>Se generarán residuos especiales y peligrosos resultantes principalmente del mantenimiento de camiones y maquinaria de obra. Se dispondrá de un PGA-C para las distintas componentes de obra que atienda la adecuada gestión de residuos especiales.</p>
<p>Id. 13 Deterioro de la calidad agua por gestión inadecuada de aguas residuales asimilables a domésticas</p>	<p>La presencia del personal afectado requiere de un conjunto de servicios asociados de soporte para la actividad diaria, los que se encontrarán centralizados en el área de obrador. Los efluentes de tipo doméstico que serán generados se recolectarán en un depósito impermeable, los cuales serán retirados posteriormente por un servicio de barométrica.</p>
<p>Id. 14 Deterioro de la calidad de agua por vertido de aguas residuales no tratadas del lavado de maquinaria</p>	<p>Las aguas generadas por lavado de herramientas y maquinaria, puede contener detergentes, restos de solventes, pinturas, aceites y hormigón. El lavado de herramientas y equipos será realizado solamente en los obradores. Se dispondrá de una zona especialmente acondicionada con piso impermeable en cada obrador, con pendiente y una canaleta perimetral para asegurar que las aguas de lavado se canalicen hacia una cámara impermeable. Posteriormente el efluente podrá ser retirado mediante barométrica, previamente habiendo verificado el valor de pH del mismo, que deberá cumplir con el Decreto 253/979 y modificativos.</p>
<p>Id. 15 Molestias a la población cercana por incremento del nivel de presión sonora en fase de construcción</p>	<p>Durante la obra, se generarán emisiones sonoras asociadas a los trabajos de construcción, en especial por la actividad de remoción mecánica de roca y la operación de otro tipo de maquinaria móvil con motor a combustión, utilizada en obras de movimiento de suelo. Para minimizar el impacto, está previsto que las obras se en el horario diurno. Se deberán seguir además las condiciones para el desarrollo de obras que dicta la Intendencia de Maldonado, en cuanto a restricciones que apliquen para la temporada turística.</p>
<p>Id. 16 Molestias a la población cercana por emisión de material particulado</p>	<p>El material particulado que podría generarse corresponde a partículas de polvo que puedan generarse por las actividades de movimiento de suelo y en la obra civil una vez que se avance en la construcción de la estructura. Este impacto será controlado mediante gestión ambiental de obra, considerando medidas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fijar y controlar la velocidad máxima de circulación de los camiones a 30 km/h.</li> <li>- Cubrir con lonas los camiones que transporten áridos y otros materiales de construcción.</li> <li>- Humectar periódicamente la caminería de acceso no asfaltada, principalmente durante el verano y en días secos cuando se evidencie la</li> </ul>

Impacto	Descripción
	<p>suspensión de polvo por la rodadura de vehículos, a criterio del supervisor ambiental de obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar el correcto mantenimiento de los vehículos y maquinarias utilizadas en la etapa de obra. Se llevará un registro del mantenimiento de los vehículos, incluyendo inspecciones del estado de cada unidad y reparaciones realizadas.</li> <li>- Cubrir completamente el acopio de áridos cuando no se está trabajando.</li> <li>- Humectar el acopio de áridos en caso de que sea necesario.</li> </ul>
<p>Id. 17 Molestias a la población cercana por generación de olores</p>	<p>La generación de olores ofensivos puede deberse a la acumulación y almacenamiento inadecuado de residuos orgánicos (restos de comida) y por mala gestión de baños y sus efluentes asociados.</p> <p>La gestión de estos aspectos ya fue considerada en los Id. 12 y 15, se entiende que teniendo en cuenta las medidas de gestión propuestas para residuos y efluentes domésticos, este impacto será de significancia baja, y admisible para el medio receptor.</p>
<p>Id. 18 Molestias a la población cercana por emisiones al aire de gases de combustión</p>	<p>Durante la obra se generarán gases de combustión por motores de fuentes móviles (maquinaria, camiones) y otras fuentes fijas (generadores de energía).</p> <p>Se exigirá que los contratistas lleven a cabo un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y maquinaria utilizada durante la construcción, en especial aquellos que operen con motores a combustión.</p>
<p>Id. 19 Deterioro de la calidad de agua por derrame de sustancias químicas e hidrocarburos (contingencia)</p>	<p>Se trata de un impacto asociado a posibles contingencias en obra que involucren el derrame de productos químicos o hidrocarburos (aceites, combustibles y solventes entre otros) contenidos y/o transportados.</p> <p>Se dispondrá de un PGA-C para las distintas componentes que atienda la gestión en caso de derrames de sustancias químicas e hidrocarburos disponiendo del equipamiento correspondiente para proceder a la contención y recolección del mismo.</p>
<p>Id. 20 Molestias a la población cercana por ocurrencia de foco ígneo (contingencias)</p>	<p>Se deberá tener en cuenta durante la obra una posible contingencia que genere la ocurrencia de un foco ígneo, que pueden impactar tanto sobre las comunidades bióticas (flora y fauna) de la costa, así como también generar molestias a la población cercana.</p> <p>Se dispondrá de un PGA-C que incorpore medidas preventivas (divulgación del plan de seguridad, capacitación, señalética e inspección regular de instalaciones) y plan de actuación ante incendios contando con el equipamiento correspondiente.</p>

### 7.3.1 Impactos de significancia baja en fase de operación

A continuación, se resumen los impactos de significancia baja identificados para la fase de operación.

**Tabla 7-4: Impactos de significancia baja para la fase de operación.**

Impacto	Descripción
<p>Id. 21 Aumento de la demanda de servicios públicos originado por la ocupación del emprendimiento</p>	<p>El proyecto será ejecutado en un área urbana (Decreto 3867/010, Art. 69) y está en línea con la tendencia histórica de crecimiento urbano sobre La Ballena.</p> <p>Se han desarrollado los anteproyectos de las infraestructuras necesarias para todos los servicios urbanos que se deben ampliar.</p> <p>-Se cuenta con aprobación de UTE para el proyecto de conexión para el suministro de energía eléctrica, y de OSE para la conexión a la red de agua potable y el saneamiento, para le gestión de efluentes cloacales.</p> <p>-Se gestionará ante la Intendencia de Maldonado la recolección de los residuos sólidos de tipo domiciliario.</p>
<p>Id. 28 Deterioro del paisaje por gestión inadecuada de residuos sólidos asimilables a domiciliarios</p>	<p>Este impacto potencial sobre el paisaje, se encuentra asociado al desarrollo de la gestión de residuos urbanos, asimilables a domiciliarios y residuos generados por actividades de mantenimiento del complejo.</p> <p>Se deberá asegurar la correcta gestión de residuos sólidos domiciliarios de acuerdo a las especificaciones y horarios de la normativa municipal vigente.</p> <p>-Realizar la recolección de los residuos domiciliarios generados en cada una de las residencias.</p> <p>-Implementar un almacenamiento transitorio en instalaciones comunes, en recipientes cerrados, identificados y bajo techo.</p>
<p>Id. 29 Deterioro del paisaje por gestión inadecuada de residuos de tareas de mantenimiento del complejo</p>	<p>Se identifican como residuos sólidos que puedan ser generados en el mantenimiento del predio, edificaciones e infraestructura, residuos de envases y embalajes, residuos plásticos distintos a envases y embalajes, papeles, cartón, vidrios, metales, residuos vegetales, y residuos especiales.</p> <p>-La gestión general de estos residuos ser realizará acorde a los criterios de gestión de residuos que se desarrollen en el sistema de gestión municipal.</p> <p>-El almacenamiento transitorio será realizado en instalaciones adecuadas los residuos que se puedan generar para luego ser dispuestos según corresponda acorde a la tipología de residuo correspondiente.</p>
<p>Id. 30 Deterioro de la calidad agua y generación de olores por gestión inadecuada de aguas residuales asimilables a domésticas</p>	<p>Este impacto potencial está asociado al manejo de los efluentes líquidos correspondientes a las aguas residuales (negras y grises) generadas por los habitantes y visitantes de las residencias y las aguas servidas de los trabajos de mantenimiento del complejo residencial.</p> <p>-Se dispondrá de un proyecto de conexión a OSE para la gestión de efluentes domiciliarios.</p> <p>-Se dispondrá de un proyecto de sanitaria interna aprobado por la Intendencia de Maldonado, para la gestión a aguas cloacales y pluviales dentro del complejo residencial.</p> <p>-Realizar la gestión acorde a los proyectos aprobados, con el adecuado mantenimiento de los sistemas de saneamiento.</p>



Impacto	Descripción
<p>Id. 31 Afectación a la calidad de agua por gestión inadecuada de aguas pluviales del emprendimiento</p>	<p>Acorde a lo considerado en el Proyecto Hidráulico, el sistema de drenaje de pluviales se diseñó siguiendo los principios Sistema Urbano de Drenaje Sostenible SUDS. La premisa principal del diseño es no aumentar los escurrimientos al estado previo a la urbanización, permitiendo además el control de arrastre de contaminantes. Las medidas de gestión de agua pluvial, al igual que la sanitaria interna, se encontrará aprobada por la Intendencia de Maldonado.</p>
<p>Id. 32 Molestias a la población cercana por incremento del nivel de presión sonora debido a ruidos de vehículos domésticos y ruidos de actividades de mantenimiento</p>	<p>Durante la operación del emprendimiento, se podrían generar molestias a la población cercana por el incremento del nivel de presión sonora debido a ruidos generados por los vehículos domésticos. Tal como se planteó durante la etapa de construcción, durante la operación se pondrá énfasis en controlar aquellos aspectos que estén al alcance de la administración del edificio para disminuir el impacto, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fijar y controlar la velocidad máxima de circulación de los vehículos a 30 km/h.</li> <li>-Asegurar el correcto mantenimiento de los vehículos y maquinarias utilizadas en el mantenimiento del edificio.</li> <li>-Se elaborará un reglamento de copropiedad, en el que se incluirán pautas para los copropietarios, que ordenen las actividades de mantenimiento de viviendas, así como el régimen de actividades y horarios permitidos de las tareas.</li> </ul>
<p>Id 33 Molestias a la población cercana por incidentes derivados de actividades de mantenimiento</p>	<p>Se pueden generar incidentes como generación de incendios u otras contingencias debido al uso y mantenimiento de maquinaria. Se consideran también humos, hollín y residuos de combustión generados en los incendios. El conjunto de edificios contará con un Encargado de Mantenimiento, que velará por el buen estado de los elementos para prevención y control de accidentes. El perfil de cargo del encargado de mantenimiento incluirá los elementos necesarios de gestión ambiental, que, en caso de no poseerlos, podrá ser incorporado a un programa específico de capacitación en gestión ambiental.</p>

## 7.4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES DE SIGNIFICANCIA MEDIA

### 7.4.1 Impactos de significancia media en fase de construcción

#### **Id. 2 percepción social de la población cercana a causa de la presencia física de la obra**

Durante la etapa de construcción, la cual se ejecutará en 6 etapas durante un plazo aproximado de 7 años, es posible que se generen molestias a la población cercana por la presencia física de la obra y los aspectos derivados de la misma entendiéndose como los más significativos la emisión de material particulado (polvo), generación de residuos asimilables a domésticos, residuos sólidos de obra.

Con el fin de evaluar la percepción social en la zona de influencia del proyecto e identificar los principales impactos que la comunidad visualiza en el emprendimiento fue solicitado realizar una evaluación de percepción social a los técnicos especialistas en el área social del Estudio Rivero – Quirino.

#### Metodología

De forma sucinta, para el Estudio de Percepción e Impacto Social se llevó a cabo una metodología de Consulta Significativa, con dos etapas: una divulgación de información e intercambio y otra de consulta.

La primera etapa, la de divulgación de información, se centra en la realización de entrevistas y diálogos sociales. Durante estos diálogos los actores sociales reciben la información sobre el proyecto (descripción e impactos) y manifiestan una primera opinión sobre el proyecto, adelantando expectativas y preocupaciones, profundizadas en la instancia de consulta.

La segunda instancia se realiza discurrida en el tiempo en comparación con la primera etapa, ya que se entiende que los procesos de consulta deben brindar tiempo para que las partes interesadas puedan discutir entre ellos y acudir a la instancia con opiniones formadas sobre el proyecto.

Fueron seleccionadas dos técnicas de recolección de datos, una para cada etapa. En la primera se utilizaron entrevistas en profundidad semiestructuradas, también denominadas diálogos sociales, que se basaron en guías temáticas que permitieron obtener información comparable y analizable sobre las percepciones, expectativas y temores de los diversos públicos de interés. Y para la siguiente etapa participativa se realizó un taller.

La muestra consultada está conformada por diferentes actores sociales de la comunidad: representantes de las partes interesadas del área de influencia del proyecto, como organizaciones vecinales, ambientales, sociales, comerciales, políticas, culturales y deportivas. El diseño metodológico se enfoca en difusión y consulta a dos grupos de actores: informantes calificados y actores sociales relevantes.

El análisis de la información recogida permite identificar las principales informaciones, percepciones y discursos de los diferentes actores sociales. En tanto, la identificación de los impactos sociales surge a través de del análisis de los resultados de la Consulta Significativa y de las características principales del proyecto.

Con el objetivo de priorizar los impactos, se aplicó una metodología que incluye la calificación de las variables cantidad de afectados, distancia, importancia y ocurrencia para poder cuantificar la magnitud del impacto, generando un índice social.

Las variables escogidas y las calificaciones indicadas son el resultado de un análisis en función de su grado de relevancia y aplicabilidad a la realidad del proyecto y la claridad en relación con la información existente.

Impactos sociales

A continuación, se presentan los potenciales impactos sociales identificados sobre la comunidad influenciada por el proyecto, que surgen de una combinación del análisis de los resultados anteriores y del análisis de las características principales del emprendimiento.

En la tabla 7-5 se presentan los impactos sociales identificados, su descripción, significancia y la percepción relevada.

**Tabla 7-5: Impactos sociales en fase de construcción. Tabla 20 del Informe de percepción social. Estudio Rivero – Quirino.**

FACTOR	ASPECTO	IMPACTO SOCIAL	SIGNO	SIGNIFICANCIA	PERCEPCIÓN RELEVADA
Empleo/expectativas	Generación de puestos de trabajo	Afectación positiva en el sector de la construcción durante siete años.	Positivo	Baja	Los actores sociales destacan este aspecto y lo observan como positivo. El impacto genera expectativas en la población del área de influencia y las zonas aledañas.
Economía/Expectativas	Dinamismo comercial	Incremento de la actividad comercial y económica de la zona.	Positivo	Baja	La comunidad tiene cierta expectativa de que el movimiento que genere la construcción del proyecto pueda dinamizar la economía.
Calidad de vida	Tránsito inducido	Interferencias con el tránsito usual.	Negativo	Media	El tránsito ya es identificado como un aspecto desorganizado de la vida cotidiana de la zona. Los actores sociales reclaman que la administración pública resuelva los problemas que ya son identificados y señalan que el proyecto puede demandar aún

FACTOR	ASPECTO	IMPACTO SOCIAL	SIGNO	SIGNIFICANCIA	PERCEPCIÓN RELEVADA
					más las vías de tránsito de la zona.
Salud/Calidad de vida	Emisiones sonoras por operación de maquinaria	Molestias a la población cercana por emisiones sonoras de la maquinaria	Negativo	Baja	Los actores sociales relacionan estas molestias a las dificultades asociadas a cualquier obra. Manifiestan cierta preocupación debido a la extensión planificada de la obra.
Calidad de vida	Presencia física de la obra	Afectación al paisaje por la presencia física de la obra	Negativo	Baja	Se entiende que durante la construcción habrá una afectación temporal en el paisaje por la presencia física de la obra, pero que es asimilable, al igual que las molestias sonoras.
Salud/Calidad de vida	Emisión de material particulado	Molestias a la población cercana	Negativo	Baja	Los actores no expresan preocupación por este impacto.

**Evaluación**

Con el estudio realizado se tiene que el proyecto de construcción de un complejo inmobiliario en la Punta Ballena recibió por buena parte de los actores de interés una expectativa positiva, principalmente en cuanto a los aspectos generación de puestos de trabajo y dinamismo comercial. La comunidad tiene cierta expectativa de que el movimiento que genere la construcción del proyecto

pueda dinamizar la economía, incrementando la actividad comercial y además la percepción es que se generará una afectación positiva en el sector de la construcción durante siete años

En cuanto a la calidad de vida, los impactos sociales de significancia negativa fueron aquellos asociados a aspectos característicos de la obra como emisión de material particulado, emisiones sonoras, tránsito inducido y presencia física de la obra en general. En cuanto a estos aspectos, los actores sociales relacionan estas molestias a las dificultades asociadas a cualquier obra, pero entienden que son asimilables. Manifiestan cierta preocupación debido a la extensión planificada de la obra.

El único impacto que resultó de significancia media en esta evaluación fue el correspondiente al tránsito inducido generado por la obra. El tránsito usual es identificado como un aspecto desorganizado de la vida cotidiana de la zona. Los actores sociales reclaman que la administración pública resuelva los problemas que ya son identificados y señalan que el proyecto puede demandar aún más las vías de tránsito de la zona.

Con respecto a este último punto, tal como fue mencionado anteriormente fue realizado un informe por especialistas al respecto del tránsito inducido tanto en la etapa de obra y de construcción y del mismo se desprenden ciertas medidas de mitigación y gestión para minimizar y hacer este impacto admisible.

Como fue mencionado anteriormente el proyecto cuenta con un PGA-C que atiende entre otros, el control de los aspectos ambientales que pueden generar posibles impactos sobre la población del entorno, y que emergen del estudio de percepción realizado.

Considerando que la etapa de construcción se extenderá en un plazo de aproximadamente 7 años, se recomienda además la implementación de un plan de comunicación del proyecto que informe sobre los diferentes componentes, con el objetivo de asegurar la divulgación de la información ambiental y social pertinente.

Se entiende que, implementando adecuadamente las medidas de gestión indicadas, los potenciales impactos sobre la percepción social durante la fase de construcción podrán ser mitigados, siendo admisibles en el medio receptor.

### **Id. 3 Afectación del paisaje usual por presencia física de la obra**

Durante el desarrollo del emprendimiento, que se extenderá a lo largo de 7 años, se dará una afectación acotada en el tiempo del paisaje existente. Además, considerando las distintas etapas de obra, esta afectación será parcial acotada al área donde se esté desarrollando la obra.

La obra será percibida a través de la remoción de la vegetación y suelos en el área de proyecto, la modificación de morfología y además se tendrá la presencia de maquinaria pesada, camiones de carga, andamios, grúas y cercado de seguridad en el entorno de obra.

La percepción social relevada en cuanto a esta afectación, fue que durante la construcción habrá una afectación temporal en el paisaje por la presencia física de la obra, pero que fue considerado asimilable, al igual que las molestias sonoras.

Es importante destacar que el proyecto ha sido diseñado de manera que conserve la morfología característica de la Punta Ballena, introduciendo los bloques del complejo de forma armónica en el terreno. Por otra parte, se limitará la afectación de la vegetación durante la construcción a la superficie ocupada de los edificios y las áreas de trabajo realmente necesarias, priorizando la minimización del área afectada.

Se implementará un Programa de restauración ecológica y paisajística, que se irá desarrollando acompañando el desarrollo del proyecto, buscando la rápida integración al paisaje local finalizada la obra en cada uno de los módulos en construcción.

### 7.4.1 Impactos de significancia media en fase de operación

#### **Id. 24 percepción social negativa de la población cercana a causa de la presencia física del complejo**

El desarrollo del proyecto genera un cambio de uso de suelo que potencialmente afectará el desarrollo de algunas actividades de la zona, con un conjunto de cambios generales en la dinámica de la zona. Se tendrá por tanto un efecto sobre la percepción social.

Con el fin de evaluar la percepción social en la zona de influencia del proyecto e identificar los principales impactos que la comunidad visualiza en el emprendimiento fue solicitado realizar una evaluación de percepción social a los técnicos especialistas en el área social del Estudio Rivero – Quirino.

#### Metodología

Tal como fue mencionado anteriormente, fue realizado un estudio por parte de los técnicos especialistas en el área social Rivero – Quirino en cuanto a la percepción de la obra tanto en fase de construcción como de operación del complejo. Para el análisis de evaluación se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Definir el área de influencia y caracterizar el medio antrópico en términos de dimensión demográfica y servicios públicos
- Identificar los principales actores del área de influencia del proyecto (organizaciones, vecinos, etc.).
- Abordar el conocimiento del proyecto entre los actores calificados y ciudadanos del área de influencia.
- Diagnosticar la percepción que tienen sobre el proyecto.
- Diagnosticar los factores que determinan adhesión y/o rechazo hacia la iniciativa.

Se distinguen cinco dimensiones que fueron utilizadas como guías del análisis del trabajo de campo:

- grado de conocimiento e información de los entrevistados respecto al proyecto;
- percepciones generales (negativas y positivas);
- percepciones sobre el impacto ambiental;
- percepciones sobre aspectos específicos (actividades económicas, sociales, turísticas y deportivas);
- expectativas del desarrollo de la zona en los próximos cinco años.

A continuación, se presenta el análisis realizado sobre cada una de las dimensiones consideradas. Las mismas se toman del informe de estudio de percepción social.

#### *Nivel de conocimiento sobre el proyecto:*

La mayoría de los actores consultados están familiarizados con la historia de los padrones y su condición de propiedad privada, pero específica no tener información puntual acerca del proyecto. Algunos confiesan haber escuchado rumores sobre un posible emprendimiento en la zona, y otros comentan que solo era cuestión de tiempo que alguien decidiera construir un proyecto en ese lugar, en base a la condición de los padrones.

#### *Posturas generales sobre el proyecto:*

El proyecto genera diversas reacciones entre los actores consultados. Aquellos a favor destacan la importancia del desarrollo de la zona; coinciden en que el crecimiento debe tener consciencia ambiental, social y respetar el sello identitario de la Ballena, específicamente su entorno natural y consideran que el proyecto contempla estos aspectos, en base a la información presentada.

Los actores ven aspectos positivos en el proyecto, como el aumento de la actividad económica y comercial, no solo durante su fase de construcción sino también en la operación. Destacando el crecimiento demográfico que puede traer aparejado el proyecto, identificándolo como un elemento positivo.

Otros actores muestran desconfianza y plantean dudas sobre el posible impacto del proyecto en el turismo, aunque reconocen la importancia del desarrollo inmobiliario, económico, comercial y de servicios para la zona. Se mencionan aspectos negativos como posibles afectaciones a actividades deportivas como el parapente y el senderismo y la acumulación de la afectación al tránsito (que es identificado como uno de los problemas endémicos de la zona).

Por último, hay actores que se oponen de forma contundente a cualquier tipo de proyecto que impacte el lomo de la Ballena. Entienden que es un territorio emblema a nivel nacional y, por ende, debería estar bajo protección estatal.

#### *Percepción sobre los impactos ambientales:*

La mayor proporción de los entrevistados comparten la importancia de proteger las especies autóctonas que son endémicas y actualmente se encuentran en peligro de extinción. Evalúan como positivo la conciencia que muestra el proyecto al respecto, sin embargo, hacen hincapié en reforzar esfuerzos por el control en el acatamiento de las medidas.

Quienes manifiestan una postura positiva también enfatizan en que el proyecto logrará mimetizarse con el entramado natural del lugar, sin perder el frente rocoso y la vista desde la ruta Panorámica, sin embargo, hay actores que rechazan la afectación sobre el paisaje.

Los actores que destacan la propuesta en cuanto al cuidado de las especies señalan, de todos modos, preocupación por la efectividad de las medidas, en tanto el reglamento de copropiedad (en el que se establecerán las exigencias) no sea un documento fácilmente modificable.

#### *Percepción sobre la actividad turística:*

Desde principios del siglo XX Punta Ballena es uno de los atractivos turísticos más importantes del país, los actores dieron cuenta de la importancia de este sector en la economía local y en consecuencia las principales preocupaciones estuvieron dirigidas en torno a esta temática.

En líneas generales existe una percepción compartida por los habitantes de la zona respecto a lo poco cuidado en los que se encuentran en la actualidad los terrenos, que otorgan un aspecto desprolijo a la visual del paisaje. Los actores que apoyan el proyecto piensan que una intervención allí puede mejorar esta condición y revalorizar la imagen para los turistas, además de fortalecer los servicios y la economía.

En la etapa operativa preocupa que el aumento de personas dificulte la convivencia entre los nuevos residentes y los turistas.

Los actores sociales de la zona y las autoridades locales plantearon que desde hace años la localidad tiene problemas con el tránsito. Ante esta situación, hay un reclamo específico que las organizaciones vecinales le han transmitido a la administración pública para resolver dicha problemática; más aún con el desarrollo de un proyecto de estas características, en el entendido que generaría un impacto acumulativo.

*Percepción sobre la actividad económica y dinámica social:*

Los pobladores consideran que un aumento de población estable traería aparejado una mejora en el volumen y calidad de la actividad económica. Una comerciante hizo énfasis en que los residentes son quienes mueven realmente la economía local, el consumo de turistas no tendría un impacto tan contundente.

En cuanto a los servicios públicos, indican que el crecimiento poblacional de los últimos años no ha ido acompañado con la mejora de estos. Algunos pobladores especifican que la energía eléctrica se corta cada vez que llueve, reclaman un servicio de baños públicos durante todo el año, y una mejora en el sistema de recolección de residuos. Comentan además que algunos servicios no están disponibles por falta de autorización del Estado, como es el ejemplo del servicio de taxis.

Respecto a la feria instalada en el sector de los miradores, se relevó la existencia de controversias a nivel local. La mayoría de los referentes sociales sostienen que se debe repensar el diseño urbanístico, de forma que eleve el valor del lugar. Y entienden, además, que dicha actividad debería estar regulada fiscalmente.

A nivel social, plantean que la zona es un lugar de esparcimiento para los pobladores locales y de zonas aledañas. Se manifiesta cierta preocupación sobre la afectación del uso del espacio público o cómo la Intendencia destinará de los mismos. Sin embargo, el desarrollo urbano y demográfico es observado como positivo por la comunidad. Aunque también se cuestiona a la administración departamental por no pensar en el ordenamiento territorial a largo plazo.

*Percepción sobre las actividades deportivas:*

Los actores representantes de las disciplinas deportivas que se practican en la zona manifiestan preocupación por la posible afectación que el emplazamiento del proyecto tenga sobre sus actividades. Expresan que existe un turismo deportivo que se acerca a la zona a practicar pesca deportiva, parapente, ala delta, escalada, trekking; actividades que en su mayoría se practican desde hace más de 40 años.

La actividad de parapente plantea que utiliza como plataforma de despegue parte del área privada donde se enclava el proyecto, y entienden que la construcción afectará directamente su actividad.

Por su parte, los clubes de escalada les preocupa que el emprendimiento afecte las tres zonas particulares del frente rocoso que son utilizadas para llevar a cabo sus actividades, así como también genera preocupación en actores locales que practican el senderismo.

*Proyección de la zona para los próximos cinco años:*

A nivel general, los actores sociales proyectan la zona en un continuo crecimiento demográfico. Perciben que luego de las aceleradas transformaciones laborales y sociales producidas en la pandemia, se han dado las condiciones para que cada vez más se construyan casas con el fin de habitarlas permanentemente y no solo como casa de verano.

A raíz de este incremento de población, la comunidad considera que se dará un desarrollo comercial y una mejora de la infraestructura.

Cabe destacar que todos los consultados coinciden en que el crecimiento debe pensarse estratégicamente en conjunto entre lo privado, lo público y con la participación de la comunidad. De modo que se siga respetando la imagen paisajística y cultural que caracteriza a la zona.

Impactos sociales

A continuación, se presentan los potenciales impactos sociales identificados sobre la comunidad influenciada por el proyecto en la etapa de operación, que surgen de una combinación del análisis de los resultados anteriores y del análisis de las características principales del emprendimiento.



En la Tabla 7-6 se presentan los impactos sociales identificados junto al factor impactado, a su descripción, su signo y su significancia.

**Tabla 7-6: Impactos sociales identificados para la fase de operación junto al factor impactado, a su descripción, su signo y su significancia.**

FACTOR	ASPECTO	IMPACTO SOCIAL	SIGNO	SIGNIFICANCIA	PERCEPCIÓN RELEVADA
Salud/Calidad de vida	Afectación a los servicios públicos	Durante la fase de operación se generará una demanda adicional de servicios públicos	Negativo	Bajo	Si bien el impacto es gestionable, entre las partes interesadas existe preocupación, desde antes del proyecto en temas como el saneamiento, recolección de residuos y el suministro de energía eléctrica. A su vez, visualizan que el proyecto puede impulsar el desarrollo de estos servicios.
Calidad de vida	Presencia física del proyecto	Afectación al paisaje por la presencia física de los edificios.	Negativo	Medio	Los actores sociales identifican el lugar en el que el se implantará el proyecto como uno de los más icónicos de la región. A su vez, especifican que una de las características más importantes del lugar es su paisaje natural y rocoso. Algunos actores destacan el diseño del proyecto en cuanto a que se mimetiza con

FACTOR	ASPECTO	IMPACTO SOCIAL	SIGNO	SIGNIFICANCIA	PERCEPCIÓN RELEVADA
					su entorno y no es tan violento con el paisaje. Las posturas más contrarias al proyecto enfocan en este punto sus críticas.
Biodiversidad y Ecosistema	Presencia física del proyecto	Pérdida biodiversidad y fragmentación del ecosistema por presencia física del proyecto.	<b>Negativo</b>	<b>Bajo</b>	Las partes interesadas señalan que el diseño del proyecto que contempla medidas para mitigar este impacto son buenas.
Calidad de vida	Tránsito inducido	Aumento del tránsito usual por incorporación del complejo	<b>Negativo</b>	<b>Medio</b>	El tránsito es identificado por la comunidad como uno de los principales problemas del área de influencia y señalan que se verá afectado por el uso del complejo residencial. Le reclaman a la administración pública que diseñe un plan para mejorar la circulación del tránsito.
Calidad de vida/Economía	Presencia física del proyecto	Afectación a la realización de actividades recreativas y deportivas	<b>Negativo</b>	<b>Medio</b>	Los actores vinculados a las actividades deportivas que se desarrollan en la zona expresan preocupación por la afectación que pueda haber

FACTOR	ASPECTO	IMPACTO SOCIAL	SIGNO	SIGNIFICANCIA	PERCEPCIÓN RELEVADA
					sobre éstas. Señalan que el proyecto tal y como está presentado haría imposible la práctica del parapente.
Economía/Empleo/ Expectativas	Generación de dinamismo comercial y económico por el crecimiento demográfico esperado	Afectación a la economía y los sectores comerciales por la generación de un mayor movimiento comercial y laboral.	Positivo	Bajo	Las partes interesadas ponen expectativas en este punto, al señalar que la inyección demográfica que pueda darse movilizará la economía del área de influencia.

Evaluación

El proyecto inmobiliario Punta Ballena en la etapa de operación recibe posturas mayoritariamente positivas, con grupos más conservadores que marcan puntos de desacuerdo.

Dentro de los impactos positivos, en la etapa de operación la percepción social muestra expectativa por el desarrollo económico y urbano aparejado a este; aunque, actores puntuales evalúan como negativo cualquier intervención sobre el lugar.

Por otro lado, la presencia física del complejo tiene asociados impactos negativos. Algunos de ellos, según la percepción de la sociedad son bajos, como la pérdida de biodiversidad y fragmentación de ecosistemas. Los actores fueron informados sobre las medidas de mitigación y compensación que se proyectan implementar y están de acuerdo que el diseño del proyecto que contempla medidas para mitigar este impacto son buenas. Cabe destacar que muchos de los actores manifiestan que si bien preferirían que el área se mantuviera intacta, están de acuerdo con las características del proyecto, que tiene una conciencia ambiental que otros no tienen y que el diseño considera medidas para mimetizarlo con el entorno.

Se manifiesta preocupación por el alcance del reglamento de copropiedad, y la posibilidad de que éste conserve en el tiempo la iniciativa de resguardo, específicamente de las especies en peligro.

En cuanto a la afectación de los servicios públicos, si bien es cierto que actualmente no existen en el área a intervenir servicios públicos como red de agua, saneamiento y suministro de energía eléctrica, se han desarrollado los anteproyectos de las infraestructuras necesarias para todos los servicios urbanos que se deben ampliar y sus correspondientes viabilidades ante los organismos competentes, por lo que no sería un problema durante la operación para la comunidad e incluso la misma se podría ver beneficiada .

Dentro de los impactos identificados como medio se encuentran la afectación al paisaje y el tránsito inducido, para ambos aspectos fueron realizados informes con especialistas en el área que se detallan

más adelante, dado que, a pesar que la percepción social ha sido media, dada la sensibilidad del medio se los ha considerado como de alta significancia por lo cual fueron objeto de una evaluación específica. Como resultado de los estudios especialistas se tuvo que el impacto generado es admisible en el medio receptor si se tienen en cuenta una las medidas de mitigación y gestión consideradas.

Por último, se tiene que el Proyecto genera cambios al uso actual que se desarrolla en Ballena, y algunos grupos, especialmente aquellos relacionados con actividades deportivas en la zona, expresan una fuerte oposición al proyecto, y en este caso se ha valorado en el estudio social como un impacto negativo medio, ya que afectará el desarrollo de la actividad en las condiciones actuales. Argumentan que cualquier intervención en el área, como está presentado el proyecto haría imposible la práctica del parapente. De todos los usos identificados, la afectación principal se genera sobre la actividad de modo vuelo libre (parapente, paramotor y ala delta), encontrando también afectación sobre la actividad de senderismo en los trillos actuales que se identifican sobre Punta Ballena.

De todos modos, es importante destacar como concepto general, que las actividades deportivas en el marco que se desarrollan actualmente, así como otras actividades recreativas, no se alinean con el enfoque de preservación de la vegetación endémica de Punta Ballena. Por lo tanto, en la nueva planificación de desarrollo para predio, las áreas que serán concedidas para el dominio público deberían ser donde se planifique en forma adecuada el desarrollo de estas actividades, incluyendo la continuidad de la actividad de vuelo libre que tiene como plataforma de despegue Punta Ballena.

**Id. 25 Afectación de actividades turísticas, recreativas y deportivas por presencia física del complejo**

La presencia física del proyecto implicará cambios para las distintas actividades identificadas en la zona, encontrando actividades de tipo turísticas, recreativas y deportivas que, al desarrollarse en mayor o menor medida dentro de un predio de propiedad privada, deberán readecuarse acorde a las nuevas condiciones que se tendrán en Punta Ballena.

La importancia de Punta Ballena y su carácter icónico ha sido un aspecto relevante para los promotores del Proyecto y en tal sentido, mediante un acuerdo con la Intendencia de Maldonado el Proyecto prevé la transferencia de una importante cantidad de tierras al dominio público, a los efectos que pueda mantenerse las actividades que actualmente se desarrollan. La magnitud de este aporte al dominio público implica una cesión de predios privados de aproximadamente 33% en tanto, el área pública se incrementará al 380% de su superficie originaria.

Con la cesión a realizar, se destaca que podrá mantenerse el actual acceso hasta la Punta Ballena por la ruta panorámica, áreas para mirador hacia ambos lados de la Punta Ballena, y el borde costero que rodea la península en su mayor extensión. De esta manera se podrán mantener las actividades turísticas y recreativas que hoy se desarrollan en la zona.

En relación a las actividades deportivas, dentro de la zona que será cedida al dominio público, podrán desarrollarse actividades deportivas como las identificadas, en la medida que se acuerden condiciones de uso compatibles con el interés público y la conservación de la biodiversidad presente en la zona.

Se entiende que, implementando las medidas de mitigación previstas en el proyecto, el impacto es admisible para el medio receptor.

**Id. 26 Afectación del valor histórico y cultural de Punta Ballena por presencia física del complejo**

Punta Ballena posee una rica herencia cultural e histórica que se entrelaza estrechamente con su origen, desarrollo urbano y social, y su vida cotidiana. Asimismo, elementos naturales como el bosque Lussich, la Solana del Mar, las Lagunas del Sauce y del Diario, y el área costera en general son considerados por la comunidad local como valores propiamente culturales e históricos.

La Unión Vecinal de Punta Ballena y Lagunas del Sauce y del Diario destacan el espíritu emprendedor y vanguardista de Lussich, que logró forestar esa zona y, más de cien años después, constituir las bases de uno de los espacios icónicos del departamento en cuanto a su valor histórico, patrimonial y natural. En esta zona, se encuentran emblemáticos puntos de referencia cultural y turística que destacan su identidad, como el Museo "Carlos Páez Vilaró", "Las Grutas" y el recorrido panorámico por la ruta "Carlos Páez Vilaró".

Las organizaciones de la zona se auto perciben como continuadores de los legados dejados por las personas que idearon y lograron la zona de Punta Ballena. Por eso, entienden que el desarrollo urbano y turístico debe hacerse de una forma sostenible, considerando principalmente los valores culturales, históricos y naturales del lugar.

En este contexto, desde la etapa de diseño el proyecto ha buscado optimizar su integración en el terreno, adoptando un enfoque de implantación que permite preservar los elementos fundamentales que definen Punta Ballena, como su sinuoso perfil lejano y su potente frente rocoso. Luego de un exhaustivo trabajo de relevamiento de la biodiversidad presente en la Punta Ballena, se ha incluido dentro del área del complejo Residencial pautas ecológicas de conservación amalgamadas con el acondicionamiento paisajístico del complejo.

De esta manera, se busca salvaguardar tanto el valor simbólico natural como cultural del territorio, respetando su imagen paisajística y cultural característica.

Por otra parte, el proyecto realiza un aporte importante en magnitud de tierras cedidas al dominio público, para que se mantenga el concepto icónico de la Punta, viabilizando que se mantenga las condiciones actuales de la ruta panorámica y los miradores, importantes símbolos culturales y turísticos del departamento de Maldonado. Además, se contempla la calle de acceso a Casapueblo, uno de los principales atractivos turísticos de la zona, donde se puede apreciar la obra de Carlos Páez Vilaró en su museo y taller.

Con la implementación de las medidas de mitigación previstas en el proyecto, se espera que el impacto residual sea aceptable para el entorno receptor, minimizando cualquier posible afectación.

#### **Id. 27 Aumento del tránsito usual por incorporación del complejo**

El tránsito y la presencia de vehículos (autos y ómnibus) se ha ido incrementando con los años, y en algunas épocas del año es muy significativo en Punta Ballena, por lo que el aumento del tránsito usual por incorporación del complejo se considera un impacto de relevancia media. Con el fin de analizar dicho impacto, se realizó el Estudio de Impacto en el Tránsito a cargo de la empresa GC Ingenieros.

En el estudio, el tránsito generado fue analizado para el período de máxima ocupación, pues es en éste en el que se producirá el mayor impacto. En los períodos previos puede asumirse una generación proporcional al número de residentes que puedan utilizar el complejo.

De acuerdo a lo previsto en el plan de negocio se estima que un 20% de los apartamentos serán vivienda permanente, por lo que estarán ocupados todo el año. El resto se usará como lugar de descanso y paseo, que en alta temporada (mediados de diciembre a fines de enero) estará totalmente utilizada y en media temporada (febrero, marzo y fines de semana largos) tendrá una ocupación total del 50%.

Se estima que cuando la ocupación sea total, se tendrá un pico de 1.000 personas viviendo en el Emprendimiento. A su vez, el estudio tuvo en consideración continuación tres categorías de usuarios: residentes, visitantes y personal de servicio.

El momento de mayor tránsito en la zona es en la hora pico de un día de alta temporada (diciembre o enero), cuando se espera tener unos 750 vehículos sumando ambos sentidos circulando por Av. Panorámica. El Emprendimiento generará tránsito en esa hora del día debido a los residentes. Es esperable que las visitas no lleguen o salgan en hora pico, así como tampoco lo haga el personal de servicio.

Del total de 1.636 viajes por día que se estima generará el Emprendimiento una vez completado, puede suponerse que el 15% se dará en la hora pico (atardecer), es decir 250 vehículos entre ambos sentidos. Esto equivale a decir que el 78% de los apartamentos generará un viaje en la hora pico del día, lo cual maximiza los posibles impactos.

Se asume que el 60% estará entrando (llegando de la playa) y el 40% saliendo (a hacer mandados o a un paseo). La salida será hacia Punta del Este, mientras que la llegada estará dividida 60% desde Punta del Este y 40% desde Solanas (Oeste).

El plan de negocio prevé estar funcionando completamente en 7 años. La construcción se llevará adelante en forma gradual a lo largo de 6 etapas y se estima que cada etapa estará completamente vendida y ocupada al año de estar construida.

De este modo, asumiendo que se comienza la construcción en 2023, en la alta temporada de 2024 ya se tendrá 1/6 funcionando a pleno, y la ocupación aumentará linealmente hasta alcanzar el total en la alta temporada de 2030.

Es así que, en la hora pico de la alta temporada de 2024, el proyecto inmobiliario generará 42 viajes de auto (entre ambos sentidos) a la altura de sus accesos, que se sumarán a los 750 vehículos que se estima circularán por Av. Panorámica (entre ambos sentidos). Es decir que, en su primer año de funcionamiento, el Emprendimiento aumentará un 6% el tránsito en la zona, y continuará incrementando su incidencia hasta alcanzar un 33% en 2030, suponiendo que el tránsito de la zona se mantiene constante (hipótesis conservadora: como el tránsito general aumentará, la incidencia del Emprendimiento será menor al valor indicado).

Tomando como sentido de análisis el que va hacia el Emprendimiento, de acuerdo a la metodología del HCM 2010 (Highway Capacity manual 2010) utilizada por el Informe de GC Ingenieros, el nivel de servicio de la Av. Panorámica en hora pico de alta temporada es C, tanto en la situación actual como con todo el Emprendimiento funcionando. Si se analiza el sentido opuesto (desde el Emprendimiento), el nivel de servicio es D en ambos casos. Es decir, el tránsito generado por el Emprendimiento sobre la Av. Panorámica no altera su nivel de servicio, incluso en el largo plazo.



Figura 7-1 Vialidad de la zona de estudio. Tomada del Informe de GC, Ilustración 4-1.

Se aclara que los cálculos previos fueron realizados en el tramo de Av. Panorámica entre el Emprendimiento y Peribáñez, que es donde todo el tránsito generado se sumará a Av. Panorámica. En Peribáñez ya se puede dividir pues los vehículos podrán optar por las dos salidas de La Ballena (por Av. Panorámica o por Las Grutas).

El acceso desde la Rambla Ruta N°10, resulta más conveniente desde el punto de vista de la seguridad por Francisco Aime que por Av. Panorámica; si bien ambas soluciones son conceptualmente iguales, en Aime se tiene una pendiente casi llana y con dársena de giro a la izquierda para salir de la Rambla Ruta N°10 y sendas de aceleración y desaceleración para facilitar los demás. Es por ello que se procurará que el tránsito generado por el Emprendimiento se vincule con la malla vial del departamento a través de Francisco Aime. Para ello se dispondrá de la señalética correspondiente y de información a los usuarios en las porterías de cada sector.

## 7.5 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES DE SIGNIFICACIA ALTA-AFECTACIÓN A LA BIODIVERSIDAD

### 7.5.1 Pérdida de biodiversidad en la vegetación por el desarrollo del proyecto

La evaluación presentada en este numeral, a cargo del Lic. Ismael Etchevers, el cual realizó el documento de Evaluación de Impactos Ecológicos. Dicho informe realizó una evaluación integral del estado del ecosistema en la Punta Ballena, partiendo de una caracterización de la flora y la vegetación, realizando luego una evaluación de impactos acumulativos que se tendrán con el desarrollo del proyecto, pero además, el análisis comparativo con proyecto y sin proyecto, ya que el Proyecto se formula sobre un conjunto de padrones que actualmente se encuentran abiertos al público con un conjunto de actividades antrópicas que alteran las condiciones naturales de Punta Ballena.

Para evaluar el impacto ecológico del proyecto, específicamente, sobre la flora y la vegetación endémica y prioritaria para la conservación, se identificaron los tipos de vegetación y especies con distribución global más restringida (capítulo 2 del informe Anexo), sus presiones y amenazas actuales, y luego se evaluó la pérdida de hábitat para la flora y vegetación singular de Punta Ballena para dos posibles escenarios futuros a largo plazo:

- 1) escenario con proyecto contemplando medidas de mitigación para sus propios impactos y para las presiones y amenazas actuales para la biodiversidad.
- 2) escenario sin proyecto y sin medidas de mitigación para las presiones y amenazas actuales a la biodiversidad de Punta Ballena.

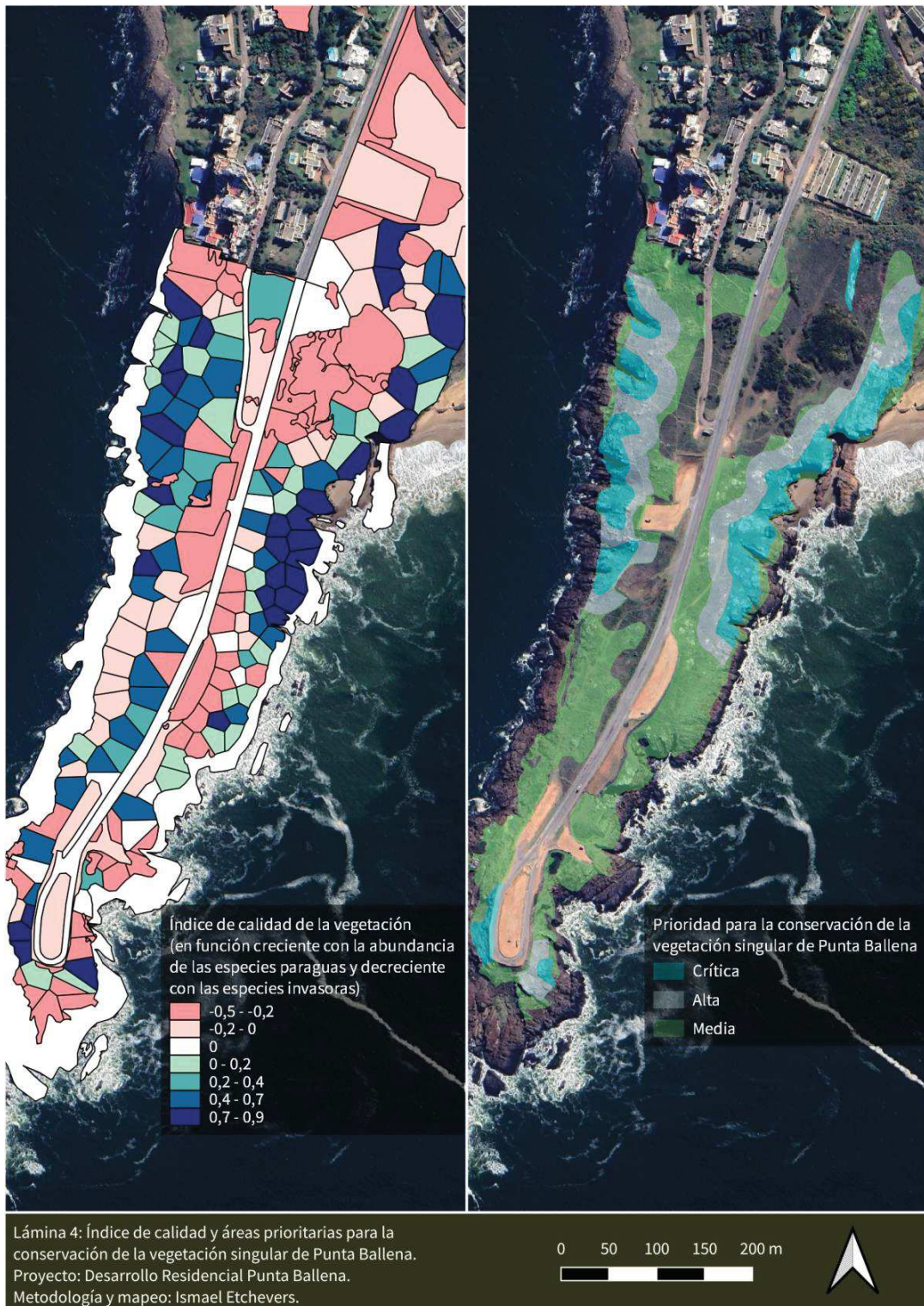
#### Estudio de las áreas prioritarias para la conservación

La determinación de áreas prioritarias para la conservación fue realizada mediante un minucioso trabajo de relevamiento de campo. El mismo finalizó con el mapeo de áreas prioritarias para conservar las poblaciones de las especies endémicas, prioritarias para la conservación y amenazadas de Punta Ballena. Las áreas identificadas como prioritarias fueron aquellas con alta calidad de la vegetación, es decir, con altas abundancias de un conjunto de especies paraguas seleccionadas y bajas abundancias de especies invasoras.

Las abundancias de especies paraguas y especies invasoras, así como las perturbaciones antropogénicas que actualmente causan impactos sobre la vegetación, fueron mapeadas a partir de los datos obtenidos en los relevamientos de flora y vegetación. El exhaustivo trabajo realizado consideró unidades de muestreo para los relevamientos como círculos de 10 m de radio (314 m<sup>2</sup>) ubicados en el centro las parcelas de muestreo. Se relevó un total de 184 parcelas de muestreo, cuyas superficies varían entre los 314 y los 600, principalmente, aunque en el caso de los grandes parches con cobertura total de especies exóticas y las superficies construidas, algunas parcelas presentaron superficies mayores, de hasta 1,4 ha. La roca desnuda en el borde costero, también fue delimitada como una única parcela, con una superficie de 4,1 ha.

Luego de un análisis de las distintas variables relevadas, se determinó un índice de calidad de la vegetación, en base al cual, se mapearon las áreas prioritarias para la conservación en tres categorías: prioridad crítica, prioridad alta y media. El criterio específico de este análisis se encuentra detallado en el informe anexo, y el resultado del estudio realizado se puede apreciar en la imagen siguiente





**Figura 7-2 índice de calidad y áreas prioritarias para la conservación. Tomada del Informe del especialista Lic. Ismael Etchevers.**

### Evaluación de impactos acumulativos sobre la vegetación

El objetivo buscado fue estimar el estado futuro de la vegetación en el contexto de todos los factores de estrés que se tendrán en Punta Ballena ya que se tendrá un impacto acumulativo sobre vegetación presente. Para eso, aquí se evalúan los impactos internos del proyecto, los impactos externos al proyecto existentes actualmente y, finalmente, se comparan los efectos sobre la condición de la vegetación en un escenario futuro con proyecto y uno sin proyecto.

Para identificar los impactos internos se realizó un análisis ambiental del proyecto. Para identificar los factores externos se analizó la información sobre presiones y amenazas para la conservación de la flora de Punta Ballena identificadas por Mai et al. (2022), así como la información de los relevamientos de campo y análisis de datos realizados en el presente trabajo. Como síntesis del estudio realizado se tiene lo siguiente.

Impactos internos del proyecto:

1. Pérdida de hábitat por presencia física del proyecto
2. Recuperación de hábitat por acciones de restauración ecológica y mejora en la gestión del público visitante

Impactos externos al proyecto:

1. Pérdida de hábitat por proliferación de especies exóticas invasoras
2. Degradación de la vegetación por tránsito humano y vehicular
3. Extracción de flora por parte del público

### Impactos internos al proyecto

Analizando el desarrollo superficial del complejo residencial, el área de intervención total del proyecto es de 7,1 ha, mientras que el área natural actual de Punta Ballena, excluyendo caminería, estacionamientos y viviendas, comprende 20,5 ha. Por tanto, la presencia física y manejo de la vegetación del proyecto causarán una pérdida o modificación de hábitat en una superficie equivalente al 34,6% de la superficie natural de Punta Ballena.

Del 34,6% del área natural que será intervenida por el proyecto, la pérdida del área natural permanente por la afectación superficial de la infraestructura será del 18,0 %, en tanto que el 16,6% restante ingresa al plan de recuperación definido en el plan de gestión ecológica, que considera la reconstrucción del herbazal en los bordes de la zona de obra y la recreación ornamental de los ecosistemas naturales dentro del complejo residencial.

En cuanto a las áreas prioritarias para la vegetación, la pérdida de hábitat por presencia física de las infraestructuras representa un 9% (1,7 ha) de las áreas de prioridad crítica y un 26% (1,0 ha) del conjunto de las áreas de prioridad crítica y alta. En cuanto a la superficie total de herbazal rupícola del área de estudio, la pérdida de hábitat por presencia física de infraestructura es del 26% (2,3 ha) y la modificación de hábitat por manejos de la vegetación con objetivos de restauración ecológica y recreación ornamental de los ecosistemas naturales es de un 19% (1,6 ha) adicional.

En conclusión, la ocupación del 9% de las áreas de prioridad crítica y un 26% del herbazal rupícola, debido a la presencia física de las infraestructuras del proyecto, reducirá la disponibilidad de hábitat para la mayoría de las especies amenazadas, endémicas o prioritarias para la conservación de Punta Ballena, por lo cual este impacto fue considerado de alta significancia. Sin embargo, el proyecto mantendrá el 91% de la superficie de áreas de prioridad crítica, y porciones representativas de todos los sitios identificados dentro de las áreas de prioridad crítica. Por otra parte, surge de la evaluación ecológica un conjunto de programas de prevención y mitigación de impactos, que se incorporan al proyecto, y que en tanto se

implementen cabalmente se estima poco probable que la presencia física del proyecto afecte significativamente la viabilidad a largo plazo de alguna de las especies de flora prioritaria para la conservación, amenazada o endémica, presentes de Punta Ballena, considerando el impacto admisible.

En la imagen siguiente se presenta el proyecto y su interacción con el mapeo de las áreas de prioridad para la conservación:



**Figura 7-3 Superposición del proyecto con las formaciones vegetales prioritarias de Punta Ballena. Tomada del Informe del especialista Lic. Ismael Etchevers.**

Como fuera citado anteriormente, ha aspectos de importancia considerados en la evaluación ecológica, que son el conjunto de medidas de prevención y mitigación que el Proyecto incorpora

para asegurar la conservación tanto dentro del área donde se tendrá el desarrollo residencial como en su área externa que formará parte del dominio público.

En lo que respecta a medidas del proyecto, para prevenir y mitigar la pérdida de biodiversidad asociada al proyecto, se prevén las siguientes medidas a ser desarrolladas durante la fase de construcción:

- Minimizar la superficie de vegetación perturbada por las obras.
- Rescate de flora prioritaria.
- Supervisión biológica de la obra
- Programa de restauración ecológica y paisajismo sostenible

Por otra parte, el Proyecto apunta a revertir pérdida de hábitat en Punta Ballena que se tiene debido a la proliferación de especies invasoras y la erosión del tapiz vegetal causada por tránsito humano y vehicular por parte del público. Estas medidas comprenden:

- Control de flora invasora: erradicación y control de la flora invasora en un proceso de largo plazo, con alcance a la globalidad del área de Proyecto.
- Mejora de infraestructura en área pública para evitar el tránsito humano y de vehículos en la vegetación natural
- Control y vigilancia en el área pública

Se estima que estas medidas que incluye el Proyecto se tendrá un impacto positivo altamente significativo al revertir los procesos de pérdida de hábitat que amenazan la sostenibilidad a largo o mediano plazo de la vegetación natural de Punta Ballena.

El detalle específico de estas medidas se presenta más adelante en el análisis de los impactos en las fases de construcción y operación.

- Control y vigilancia en el área pública:
  - Disponer de un reglamento para visitantes del área pública.
  - Implementar señalización y difundir el reglamento.
  - Implementar servicio a modo de guardaparques.

Se estima que estas medidas tendrán un impacto positivo altamente significativo al revertir los procesos de pérdida de hábitat que amenazan la sostenibilidad a largo o mediano plazo de la vegetación natural de Punta Ballena.

Estas medidas se atienden con detalle en el análisis específico a la fase de construcción y de operación que se tratan más adelante.

### **Impactos externos al proyecto**

La situación ambiental observada, luego del trabajo de campo realizado, indica un alto riesgo de pérdida de hábitat por la proliferación de especies exóticas invasoras. Los factores de estrés ambiental identificados son los siguientes:

- Presencia actual de especies invasoras.
- Perturbaciones a la vegetación por movimientos de suelo realizados en el pasado.
- Erosión del tapiz vegetal por tránsito humano o vehicular del público visitante.
- Manejo de flora en el mantenimiento de espacios públicos

### Proliferación de invasoras

La proliferación de especies exóticas invasoras representa una fuerte amenaza para la sostenibilidad de la vegetación natural de Punta Ballena. Las especies con mayores grados de invasión en el presente son la gramilla, la garra de león y la acacia, las cuales son altamente preocupantes para la conservación de la flora nativa por el alto impacto que pueden causar sobre la vegetación de herbazales, dado que pocas plantas pueden coexistir con ellas cuando alcanzan altas densidades.

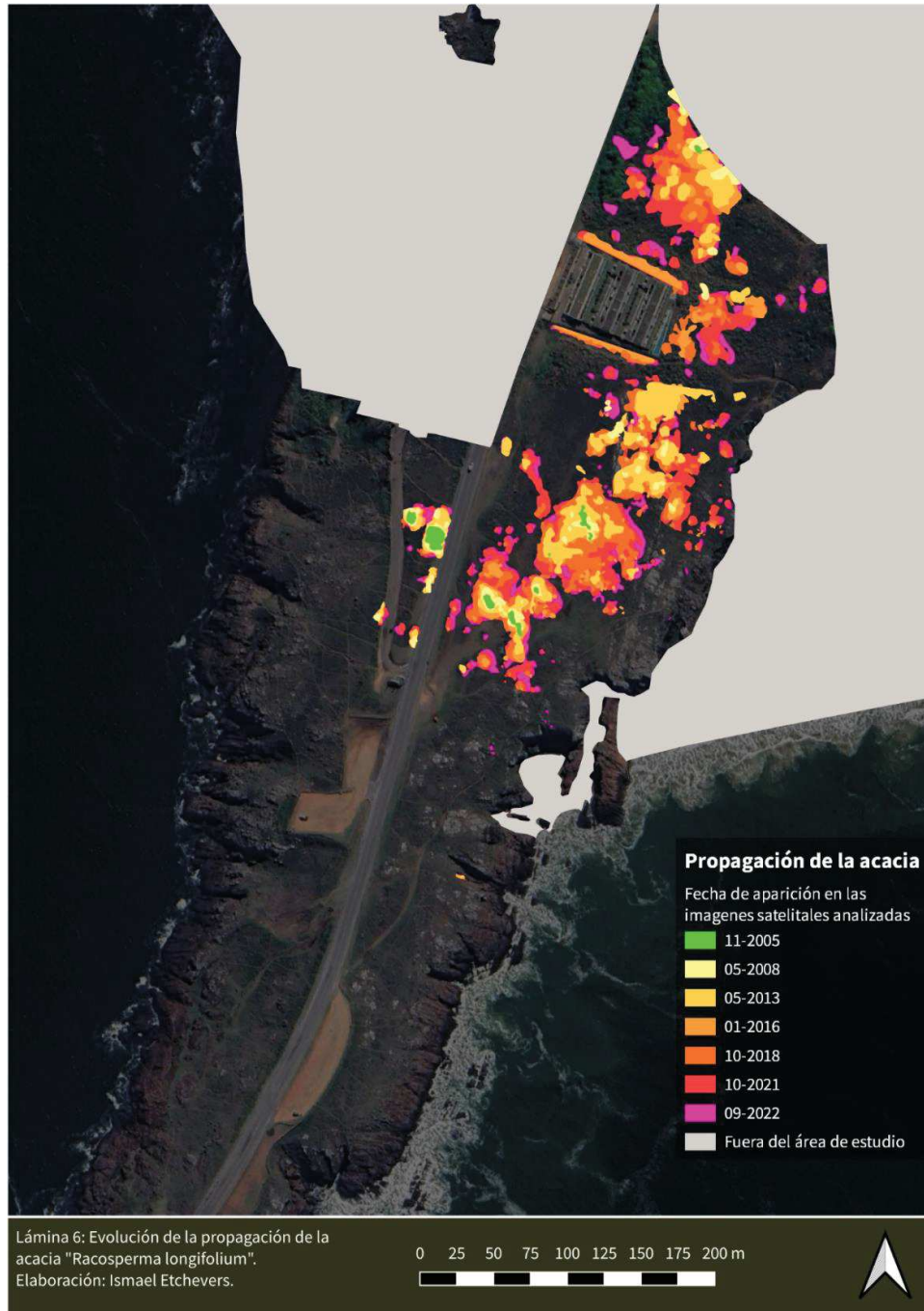


Figura 7-4 Evolución de la propagación de la acacia. Tomada del Informe del especialista Lic. Ismael Etchevers.

El estudio de la amenaza de especies exóticas invasoras fue modelado considerando el impacto potencial que podría causar la acacia que es particularmente severo dada la velocidad con la que se ha expandido en tiempos reciente. Los detalles específicos de la modelación realizada se encuentran en el informe anexo.

Como conclusión final del estudio realizado se tiene que, de continuar las tendencias actuales en la proliferación de las especies exóticas invasoras, se estima que es altamente probable una severa pérdida de hábitat para la mayoría de la vegetación, la diversa flora de Punta Ballena y las numerosas especies de interés para la conservación, principalmente en las próximas dos décadas desde el presente.

Del estudio de campo realizado y la evaluación sobre la información recabada, se tiene que los indicadores del estado de conservación de la flora muestran una correlación positiva entre las perturbaciones al tapiz vegetal y las abundancias de especies invasoras en su conjunto, lo cual indica que para mitigar la expansión de las especies invasoras es necesario implementar medidas para minimizar las perturbaciones antropogénicas sobre el tapiz vegetal, medidas que se encuentran integradas en el Proyecto a través de la definición de medidas de mitigación y gestión.

#### Erosión del tapiz vegetal por tránsito humano y vehicular

Actualmente, existe un importante tránsito humano y vehicular por parte del público sobre la vegetación natural. Estas actividades causan erosión y pérdidas en el tapiz vegetal, alternando la composición y estructura de las comunidades vegetales, y facilitando la proliferación de especies exóticas invasoras. Con respecto a este impacto, Mai et al. (2022) recomiendan regular el tránsito vehicular o estacionamiento irregular en áreas con vegetación o rocas, y restringir la superficie de estacionamiento, que se ha incrementado en los últimos años.

Para conservar la vegetación natural del sitio es necesario reducir el tránsito humano sobre la vegetación natural, y evitar el tránsito de vehículos.

#### Extracción de flora por parte del público

La extracción de flora por parte del público representa una amenaza para la conservación de algunas especies presentes en Punta Ballena, especialmente de cactáceas (Mai et al., 2022).

Para mitigar este impacto es necesario tomar acciones para evitar la extracción ilegal de ejemplares de cactus y otras especies por parte de los visitantes.

### **Conclusiones**

La evaluación del impacto del Proyecto sobre la biodiversidad, fue realizada en forma integral, considerando la evolución prevista para la zona con y sin proyecto.

En el estudio de la situación sin proyecto, en virtud de las amenazas ambientales identificadas y en especial la relacionada con la proliferación de especies invasoras, que ya se encuentran integradas en el ecosistema. Se encuentra altamente probable que se genere una severa pérdida de hábitat para la mayoría de la vegetación, la diversa flora de Punta Ballena y las numerosas especies de interés para la conservación, principalmente en las próximas dos décadas desde el presente.

La situación con proyecto genera una ocupación superficial en Punta Ballena del ecosistema presente, afectando el 9% de las áreas de prioridad crítica y un 26% del herbazal rupícola, lo que reducirá la disponibilidad de hábitat para la mayoría de las especies amenazadas, endémicas o prioritarias para la conservación de Punta Ballena. De todos modos, el Proyecto mantendrá el 91% de la superficie de áreas de prioridad crítica, y porciones representativas de todos los sitios identificados dentro de las áreas de prioridad crítica.

Asimismo, teniendo en cuenta las medidas de mitigación previstas, la ejecución del proyecto ofrece garantías para la conservación de la vegetación rupícola, la diversa flora de Punta Ballena y las numerosas especies de interés para la conservación, en contraste con la no ejecución del proyecto, que supone que la proliferación de las especies exóticas invasoras continúe sin control hasta sustituir la mayor parte de vegetación natural de Punta Ballena en las próximas dos décadas y, como consecuencia, una severa pérdida de hábitat o extinción local de especies.

Es en función de lo expresado anteriormente que fue estimada de baja probabilidad que la pérdida de hábitat por presencia física del Proyecto afecte la sostenibilidad de alguna de las poblaciones de las especies amenazadas, endémicas o prioritarias para la conservación de Punta Ballena

El Proyecto, analizado con una visión de gestión ambiental integral para la Punta Ballena, conjuga un conjunto de medidas de mitigación y planes de gestión aplicables a toda el área de Proyecto (privada y pública) para asegurar la conservación de la biodiversidad en Punta Ballena.

El detalle específico de las medidas de mitigación y los planes a desarrollar se presentan en el análisis de los impactos en la fase de construcción y operación, y en el capítulo de las medidas de mitigación y gestión ambiental.

### 7.5.2 Impactos en Fase de construcción

#### **Id. 1 e Id. 5 Pérdida de biodiversidad en la vegetación por presencia física de la obra y por desbroce de la vegetación, remoción de suelos.**

La presencia física de la obra y las actividades relacionadas como el desbroce de vegetación y remoción de suelos, serán las primeras acciones del proyecto que provocarán la afectación en la composición, estructura y funcionamiento de los ecosistemas predominantes en el área.

Es importante, por tanto, que las primeras acciones del Proyecto que se realicen estén orientadas a la preservación de la biodiversidad. Para prevenir, mitigar y compensar la pérdida de biodiversidad asociada al proyecto, se prevén las siguientes medidas de mitigación y gestión a ser desarrolladas en las primeras etapas de la fase de construcción y durante toda la duración de la obra:

- Minimizar la superficie de vegetación perturbada por las obras.
- Rescate de flora prioritaria.
- Supervisión biológica de la obra
- Programa de restauración ecológica y paisajismo sostenible

El detalle específico con los lineamientos para estas medidas propuestas se presenta con detalle en el numeral siguiente.

En función de lo expresado anteriormente considerando las medidas y los planes citados anteriormente se entiende que el impacto será admisible para el medio receptor, incorporando con las acciones previstas la flora rescatada al programa de restauración ecológica.

### 7.5.3 Impactos en Fase de operación

#### **Id. 22 Pérdida de biodiversidad en la vegetación por presencia física del emprendimiento**

Como fue mencionado anteriormente, para en análisis del impacto del emprendimiento en la biodiversidad del área, con énfasis en la vegetación fue solicitado un informe al especialista Lic. Ismael Etchvers.



Luego de la identificación y caracterización de las especies vegetales presentes en el área, el informe del especialista plantea medidas de prevención y mitigación de aplicación al área de Proyecto. Complementando las medidas definidas anteriormente, cuya aplicación principal afecta el área de Proyecto donde se desarrollarán las tareas de construcción, fueron consideradas además las siguientes medidas:

- Control de flora invasora
- Mejora de infraestructura para evitar el tránsito humano y vehicular sobre la vegetación natural.
- Guía de mantenimiento de la vegetación en el espacio público.
- Pautas para el control y vigilancia en espacio público.

El detalle específico con los lineamientos para estas medidas se presenta con detalle en el numeral siguiente.

El informe concluye que, para que el Proyecto sea considerado sostenible con respecto a la biodiversidad de Punta Ballena, las medidas de mitigación de impactos deberán tomarse durante todas las fases del Proyecto, aplicadas en forma integral tanto en áreas privadas como públicas, según se ha definido específicamente para cada una de ellas.

Considerando las medidas y los planes citados anteriormente se entiende que el impacto será admisible para el medio receptor.

## **7.6 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES DE SIGNIFICANCIA ALTA-AFECTACIÓN AL PAISAJE**

La presente sección se basa en el análisis realizado en el informe experto del Estudio Lecuna y asociados, Estudio de Impacto de Paisaje y Recomendaciones – Junio 2023. Aplica al análisis del impacto identificado con el Id. 23 - Afectación del paisaje habitual por incorporación del complejo. Corresponde a un estudio específico del impacto del paisaje provocado por la incorporación del proyecto con el fin de evaluar y realizar recomendaciones sobre la inserción del proyecto, su relación con la topografía, la biodiversidad, el entorno edilicio y el imaginario colectivo sobre el lugar.

### **7.6.1 Metodología**

El término Paisaje implica un concepto amplio, en el que participa la geografía física que lo sustenta, en conjunto con las sucesivas intervenciones del hombre y las interpretaciones que puedan hacerse de las mismas. Tiene, por tanto, una dimensión física explicable desde aproximaciones científicas y técnicas, una dimensión histórica que narra la relación del hombre con el territorio a través del tiempo y una dimensión simbólica de la que dan cuenta diferentes representaciones desde las artes, la estética, la filosofía, la sociología o la política. Sobre estas tres dimensiones, el punto de vista del observador cobra particular importancia, ya que es quien construye y transmite una lectura, siempre intencionada.

Por tanto, el estudio fue realizado desde un abordaje multiescalar donde se delimita el ámbito de análisis del paisaje. Dicho ámbito es atravesado de forma transversal por las siguientes dimensiones:

- Dimensión Física (cuanti), análisis técnico valorativo del Paisaje.

- Dimensión Simbólica (cuali), incluye la valoración social complementando el estudio cualitativo técnico.

La estrategia metodológica se estructura desde el análisis del sustrato original hasta la evaluación del impacto en el paisaje luego de la implantación del proyecto, empleando herramientas cuantitativas y cualitativas.

La metodología se compone de las siguientes etapas:

- a. Georreferenciación del ámbito y proyecto.
- b. Estudio de la afectación del paisaje y patrimonio cultural.
- c. Estudio Fotográfico.
- d. Análisis visual del paisaje
- e. Análisis de atributos del Paisaje
- f. Valoración social del Paisaje
- g. Estudio de mapas de vulnerabilidad
- h. Estudio de cambios cuantitativos en los campos visuales
- i. Cambios en el Skyline.
- j. Estudio de cromaticidad.

## 7.6.2 Desarrollo del estudio de paisaje

A continuación, se describe sucintamente cada etapa y sus resultados parciales, mientras que la información detallada se puede consultar en el Informe especialista.

### a. Georreferenciación del proyecto.

La primera etapa constó del estudio de los recaudos gráficos proporcionados por Delfín Carballo y otros, con anterioridad para georreferenciar la intervención mediante coordenadas geográficas en Ggis y posteriormente proceder al registro estático del entorno.

### b. Estudio de afectación en el paisaje y patrimonio cultural.

#### b.1. Identificación de puntos de observación y selección de cuencas visuales.

A partir del reconocimiento del sitio y el paisaje se establece una línea base, definiendo cuales son las condiciones del paisaje al momento de comenzar el análisis sin la incorporación del proyecto, e inicialmente se definen los puntos de observación.

Los puntos de observación se consideran representativos y para su elección debieron reunir las siguientes condiciones:

- Puntos ubicados en espacios públicos de gran afluencia o representativos desde donde la intervención tomará una presencia destacada en el paisaje percibido.
- Puntos ubicados en lugares turísticos de referencia con gran alcance visual del paisaje, como las Grutas.
- Puntos de valor patrimonial (visuales protegidas).
- Otros puntos.

Luego de una visita al sitio, en el proceso de análisis de trabajo algunos de los puntos seleccionados inicialmente fueron descartados e incorporados nuevos quedando como cuencas

visuales definitivas 6 cuencas visuales y 5 puntos de observación, las que se presentan a continuación.

- CV1 y CV2. Punto de observación Grutas.
- CV3. Punto de observación El Mirador Panorámico.
- CV4. Punto de observación Lomo de la Ballena.
- CV5. Punto de observación Playa Este.
- CV6. Punto de observación Playa Oeste.



Figura 7-5 Cuencas Visuales definitivas. Tomado del Informe Lecuna y asoci. – Figura 6

A partir de las cuencas visuales finales seleccionadas queda limitado el ámbito de estudio visual definitivo de la siguiente manera:



Figura 7-6 Ámbito de estudio visual definitivo. Tomado del Informe de Lecuna y asoci. - Figura 7.

A modo de ejemplo, a continuación se presentan imágenes tomadas durante la 2da y 3era visita al sitio, donde se tomaron fotografías para verificar los puntos de observación y sus cuencas visuales seleccionadas de manera definitiva.



Figura 7-7 Registro fotográfico 06 y 17 de abril 2023. Tomado del Informe de Lecuna y asoci. – Figura 9

### c. Estudio Fotográfico.

La forma de medición en campo para el registro fotográfico de las cuencas visuales por punto de observación fue:

- Cámaras con Georreferenciación, numeración y marca en campo de los puntos de observación con GPS.
- Registro Fotográfico de las cuencas visuales por punto de observación.
- Armado de panorámicas por punto. Entendiendo la imagen panorámica como una secuencia de fotografías tomadas desde un mismo punto de observación, a la altura de horizonte peatón 1.60 metros.

Las imágenes tomadas en los diferentes puntos de observación en diferentes visitas realizadas por los especialistas al sitio se pueden consultar en el Informe de Lecuna y asoci. y en las láminas L03 a L08 de dicho estudio se evidencia el estudio comparativo fotográfico con y sin proyecto.

**d. Análisis visual del paisaje.**

El análisis cualitativo del paisaje se realizó mediante fotomontajes a partir de los registros fotográficos obtenidos en las salidas a campo, incluyendo la volumetría del proyecto a partir de un modelado tridimensional georreferenciado. Esto permitió visualizar las afectaciones visuales del proyecto y calcular porcentajes.

El detalle de las herramientas y software utilizado se puede consultar en el Informe de especialista.

Para la fase inicial de estudio de los fotomontajes, se realizó el cálculo de porcentaje de la incidencia en el paisaje por conteo de píxeles, mediante fotomontajes básicos de estudio tanto considerando, como no, el proyecto en cuestión. Se realiza el cálculo sobre las cuencas visuales más críticas a nivel de afectación en el paisaje, es decir, en las 2 cuencas visuales de las Grutas y la cuenca visual desde el mirador.

Se trabajó con la base del programa de modelado y visualizador 3D para poder generar los posicionamientos reales georreferenciados del observador y sus cuencas visuales, para posteriormente producir los fotomontajes en fase de estudio.

A continuación, se muestra a modo de ejemplo, el modelo realizado para la situación del proyecto, y la ubicación de las cuencas visuales desde el mirador y las Grutas, consideradas las visuales más críticas en cuanto a la afectación potencial del paisaje.

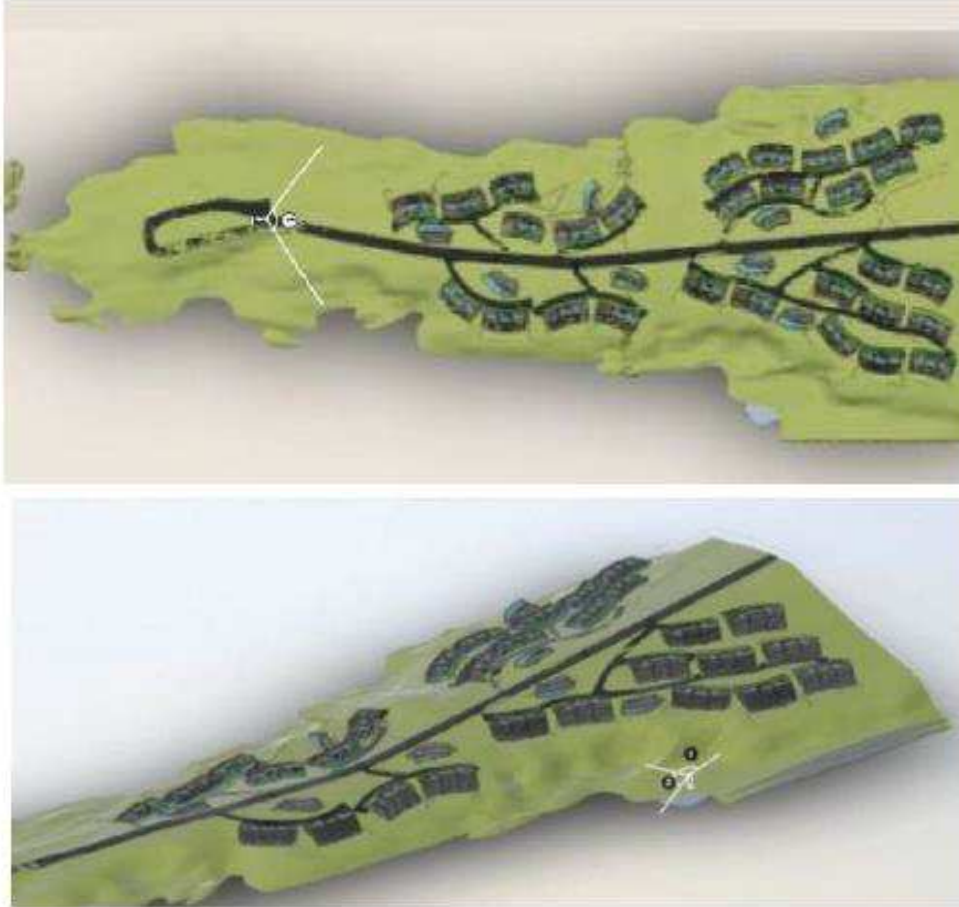


Figura 7-8 Visualizador 3d base: ubicación de cuenca visual desde las Grutas (abajo) y desde el mirador (arriba) - Fuente Informe de Lecuna y asoci. Figura 31 y 32.

#### Resultados parciales

Se calculó el porcentaje de incidencia en el paisaje para cada caso, con el conteo de píxeles sin proyecto y con proyecto. A continuación, se resume lo analizado en el Informe especialista en cuanto a este aspecto.

Cuenca visual 1, las grutas:

Tomando como 0% la incidencia en el paisaje en la Imagen (modelado) sin proyecto, en la Imagen (modelado) con proyecto, el resultado es de 19% de incidencia en el paisaje.


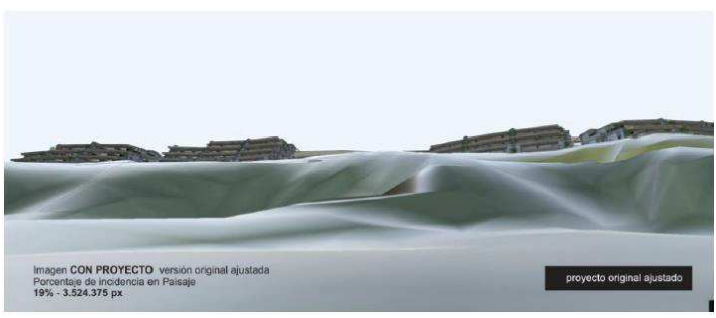
	<p><b>Imagen (modelado) SIN PROYECTO</b></p> <p>Porcentaje de incidencia en el Paisaje 0% - 3514 px width, 836 px height = 2.937.704 px</p>
	<p><b>Imagen (modelado) CON PROYECTO</b></p> <p>Porcentaje de incidencia en el Paisaje 19% - 3.524.375 px</p>

Figura 7-9 Cuenca Visual 1 – Análisis cualitativo del paisaje

Cuenca visual 2, las grutas:

Tomando como 0% de incidencia de paisaje en la Imagen (modelado) sin proyecto, en la Imagen (modelado) con proyecto, el resultado es de 13,4% de incidencia en el paisaje

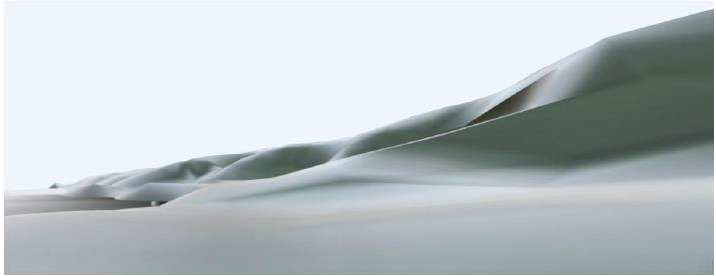
	<p><b>Imagen (modelado) SIN PROYECTO</b></p> <p>Porcentaje de incidencia en el Paisaje 0% - 3508 px width, 1300 px height = 4.170.400 px</p>
	<p><b>Imagen (modelado) CON PROYECTO</b></p> <p>Porcentaje de incidencia en el Paisaje 13,4% - 4.729.266 px</p>

Figura 7-10 Cuenca Visual 2 – Análisis cualitativo del paisaje

Cuenca visual 3, el mirador:

Tomando como referencia la situación actual del paisaje en Punta Ballena, el modelado indica una incidencia del proyecto con un cambio incremental del 1,6 %, considerando la comparación entre el modelado de base que considera la Imagen Original (fotografía) con Infraestructuras, intervenciones y construcciones actuales, sin proyecto, y luego el análisis modelado con el cambio que genera el proyecto.

	<p><b>Imagen Original con Infraestructuras, intervenciones y construcciones SITUACIÓN ACTUAL - SIN PROYECTO</b></p> <p>Infraest., inter. y const. =5.330.832 px (incluye los px que se tienen en la base del paisaje según se detalla en informe anexo)</p>
	<p><b>Imagen con infraestructuras existentes actuales CON PROYECTO</b></p> <p>Infraest. y construcciones del proyecto = 85.264 px</p> <p><b>Porcentaje de incidencia en el Paisaje por el aporte del PROYECTO = 1,6%</b></p>

Figura 7-11 Cuenca Visual 3 – Análisis cualitativo del paisaje.

**e. Análisis de atributos del paisaje**

El presente análisis tiene por objetivo reconocer aquellos atributos del paisaje que hacen al mismo único y representativo del territorio. Para este análisis se utilizó el libro “Ecología del paisaje en Uruguay”, escrito por Gerardo Evia y Eduardo Gudynas en el año 2000, que describe el territorio en el que se encuentra el ámbito de estudio y reconoce algunos de los atributos que son categorizados en la guía de la SEIA-2019, considera para el análisis del paisaje.

En este punto del informe se procede a realizar la valoración de las cualidades del sitio, las que se presentan en la tabla siguiente:



<b>Atributos biofísicos del paisaje</b>	Relieve	Afloramiento rocoso Serranías, (P.45. <i>Ecología del paisaje en Uruguay. Gerardo Evia y Eduardo Gudynas. 2000</i> ).
		Pendiente entre 10 y 30%
		Solana
	Suelo	Alta rugosidad
	Agua	Mar
		Con movimiento de saltos en el agua
		Alta abundancia
		Limpia-turbia
	Vegetación	Cobertura media (30-70%)
		Permanente
		Diversidad media
		Estrato arbustivo.
		Follaje mixto
	Fauna	Presencia (P.60-61. <i>Ecología del paisaje en Uruguay. Gerardo Evia y Eduardo Gudynas. 2000</i> ).
Diversidad (P.60-61. <i>Ecología del paisaje en Uruguay. Gerardo Evia y Eduardo Gudynas. 2000</i> ).		
Nieve	Nula	

Figura 7-12 Valoración de atributos. Tomada del Informe de Lecuna y asoci. – Tabla 1.

#### f. Valoración social del paisaje.

Para comprender el paisaje es imprescindible la incorporación de un análisis cualitativo social que incluya el factor subjetivo del impacto del paisaje según los pobladores, con el objetivo de reconocer si la intervención representa una afectación significativa sociocultural.

Es así que en un trabajo conjunto con los técnicos del área social, les fue solicitado que incluyan las preguntas que se enumeran a continuación en las entrevistas pautadas.

1. ¿Usted identifica el lugar donde fue tomada la foto?
2. ¿Concurre a ese lugar?, ¿Con qué frecuencia?, ¿Qué actividades realiza en él?, ¿En qué momentos del día lo visita?, ¿Es local o visitante?
3. ¿Qué opina de cómo se ve el paisaje de la ballena desde estos seis puntos de vista? ¿Qué valores le encuentra a este paisaje?
4. ¿Qué opina de los cambios que observa en la segunda imagen de cada vista, es decir con proyecto?

Las preguntas fueron acompañadas de material gráfico compuesto por imágenes de las visuales con y sin proyectos, para poder recabar la opinión de los entrevistados. El relevamiento de la percepción social sobre el impacto al paisaje muestra consideraciones positivas y negativas en cuanto a la afectación a ese factor. Buena parte de los actores opina que se respeta el perfil rocoso característico de la zona, que el color grisáceo optado se mimetiza con el lugar y permite

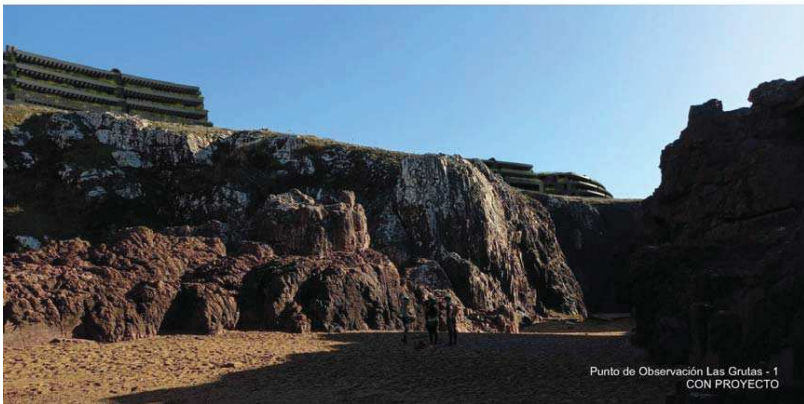
que la infraestructura permanezca casi sin incidencia. En tanto otro conjunto de actores opina que la intervención en el territorio desnaturaliza el paisaje, afeándolo y generando una sensación sombría.

Las preocupaciones recogidas sobre los cambios en el paisaje que se observaban en las imágenes con el proyecto estuvieron en parte orientadas a otros aspectos como ser la posible afectación de las actividades deportivas, como la pesca, la escalada, el trekking y parapente. Por otra parte, en varias oportunidades se expresó un malestar por la negligencia de la Intendencia en cuanto al cuidado de dicha zona, la catalogan como desprolija; y observan con optimismo la llegada del emprendimiento inmobiliario, en cuánto podría mejorar el aspecto del lugar.

Consultados por las transformaciones de la zona en base a las imágenes de ruta panorámica y miradores, los actores manifiestan que la afectación al paisaje puede redundar en un impacto negativo hacia el turismo. En ese sentido, destacan la importancia del paisaje en la conformación de la oferta turística del lugar.

En cuanto a la visual desde las playas Este y Oeste, parte de los actores plantean que el proyecto acompaña estéticamente al desarrollo inmobiliario que se ha dado hasta el momento. Se evalúa como positivo que se tome en cuenta la medida de mitigación sobre el efecto espejo, reflejo de los vidrios en los edificios del complejo.

Se presenta en las siguientes láminas las imágenes utilizadas en el análisis cualitativo social.



1. ¿Usted identifica el lugar donde fue tomada la foto?
2. ¿Concorre a ese lugar?, ¿Con qué frecuencia?, ¿Qué actividades realiza en él?, ¿En qué momentos del día lo visita?, ¿Es local o visitante?
3. ¿Qué opina de cómo se ve el paisaje de la ballena desde estos seis puntos de vista? ¿Qué valores le encuentra a este paisaje?
4. ¿Qué opina de los cambios que observa en la segunda imagen de cada vista, es decir con proyecto?

	
ESTUDIO DE IMPACTO DE PAISAJE	
VALORACIÓN SOCIAL DEL PAISAJE	ESCALA Indicada
TITULAR	LAMINA
PROYECTO	<b>1</b>
UBICACIÓN	DEPARTAMENTO DE MALDONADO



1. ¿Usted identifica el lugar donde fue tomada la foto?
2. ¿Concorre a ese lugar?, ¿Con qué frecuencia?, ¿Qué actividades realiza en él?, ¿En qué momentos del día lo visita?, ¿Es local o visitante?
3. ¿Qué opina de cómo se ve el paisaje de la ballena desde estos seis puntos de vista? ¿Qué valores le encuentra a este paisaje?
4. ¿Qué opina de los cambios que observa en la segunda imagen de cada vista, es decir con proyecto?

	
ESTUDIO DE IMPACTO DE PAISAJE	
VALORACIÓN SOCIAL DEL PAISAJE	ESCALA Indicada
TITULAR	LAMINA
PROYECTO	2
UBICACIÓN	DEPARTAMENTO DE MALDONADO



Punto de Observación Playa Este  
SIN PROYECTO



Punto de Observación Playa Oeste  
SIN PROYECTO



Punto de Observación Playa Este  
CON PROYECTO



Punto de Observación Playa Oeste  
CON PROYECTO

1. ¿Usted identifica el lugar donde fue tomada la foto?
2. ¿Concurre a ese lugar?, ¿Con qué frecuencia?, ¿Qué actividades realiza en él?, ¿En qué momentos del día lo visita?, ¿Es local o visitante?
3. ¿Qué opina de cómo se ve el paisaje de la ballena desde estos seis puntos de vista? ¿Qué valores le encuentra a este paisaje?
4. ¿Qué opina de los cambios que observa en la segunda imagen de cada vista, es decir con proyecto?

ESTUDIO DE IMPACTO DE PAISAJE	
VALORACIÓN SOCIAL DEL PAISAJE	ESCALA Indicada
TITULAR	LAMINA
PROYECTO	<b>3</b>
UBICACIÓN	DEPARTAMENTO DE MALDONADO

### **g. Estudio de mapas de vulnerabilidad comparativos.**

#### **g1. Mapas de vulnerabilidad de espacios naturales.**

Para el estudio de este aspecto, se toma como insumo la evaluación de impactos ecológicos realizada por el Lic. Biol. Ismael Etchevers.

Esta evaluación da cuenta de la afectación del impacto y pérdida de biodiversidad una porción del ámbito, con especial énfasis sobre la vegetación.

Con el enfoque del estudio de impacto de paisaje se eligió tomar como insumo específico el mapa que identifica áreas prioritarias para la conservación de la vegetación singular de Punta Ballena, diferenciando entre niveles de prioridad de conservación: crítica, alta y baja.

Este mapa logra la zonificación de las áreas con presencia de vegetación y permite calibrar la implantación de la intervención para minimizar el impacto ecológico y paisajístico.

#### **g2. Mapa de vulnerabilidad de los atributos en el paisaje.**

“Se entiende como zona con valor paisajístico aquella que, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa.” - *Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA, 2019.*

La generación del mapa de vulnerabilidad de valor paisajístico de la zona comprende en primera instancia, la selección de los atributos a considerar. Esta Selección se realiza con criterio técnico a partir del reconocimiento del ámbito de estudio y su valor a nivel urbano y sociocultural. En conjunto se solapa el ámbito de estudio de vulnerabilidad de espacios naturales (en planta), definido en la evaluación de impactos ecológicos realizada por el Lic. Biol. Ismael Etchevers.

Para el análisis se selecciona la categoría “atributos biofísicos del paisaje”, dentro de los cuales se analizan los atributos “relieve” y “vegetación”, entendiendo que hacen referencia a los atributos mayormente destacados.

A través de un programa de edición gráfica, se identifican los atributos a analizar y se los asocia con polígonos de colores, resultando un gráfico de fácil lectura, pudiendo reconocer el área que comprende cada atributo. Se incorpora a la imagen aérea la intervención georreferenciada, asociando los atributos afectados por la intervención a nuevos polígonos de colores. Se podrá así concluir qué porcentaje de los atributos a estudiar es afectado por la intervención a partir del cálculo de píxeles. A continuación, se presenta una imagen con zoom en la afectación detectada en el mapa de vulnerabilidad de atributos de paisaje mientras que imagen completa se puede consultar en la Lámina 25 del Informe especialista.

**ZOOM EN AFECTACIÓN**



**Atributos a estudiar**

- Afloramiento rocoso
- Vegetación con prioridad de conservación crítica
- Vegetación con prioridad de conservación alta

**Afectación de la intervención**

- En afloramiento rocoso
- En vegetación con prioridad de conservación crítica
- En vegetación con prioridad de conservación alta

Figura 7-13 Mapa de vulnerabilidad de los atributos en el paisaje. Tomado del Informe especialista – Lámina 25

Cuantificación de la afectación de los atributos sobre imagen satelital:

Para este procedimiento se independiza el polígono sin afectación del atributo a estudiar, calculando su área en píxeles con la ayuda de una herramienta que proporciona el programa de edición gráfica. Seguidamente, se realiza el mismo procedimiento con el polígono que demuestra la afectación en el atributo a estudiar, pudiendo así realizar un cálculo del porcentaje de incidencia de la intervención.

Ref.	Atributos a estudiar	Píxeles	Ref.	Afectación de la intervención	Píxeles	Incidencia
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #e91e63; border: 1px solid black;"></span>	Afloramiento rocoso	36.900	<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ffc107; border: 1px solid black;"></span>	En afloramiento rocoso	192	0.5%
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #4caf50; border: 1px solid black;"></span>	Vegetación con prioridad de conservación crítica	11.024	<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #3f51b5; border: 1px solid black;"></span>	En vegetación con prioridad de conservación crítica	992	9.0%
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #9c27b0; border: 1px solid black;"></span>	Vegetación con prioridad de conservación alta	10.224	<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ff9800; border: 1px solid black;"></span>	En vegetación con prioridad de conservación alta	3.150	30.8%

Figura 7-14 Afectación de los atributos. Tomado del Informe de especialista – Tabla II

Para la realización de los gráficos de fachadas laterales se decidió evaluar únicamente el atributo relieve, ya que la coordenada z resulta ser la más representativa.

Tabla III. Afectación de relieve - perfil este. Fuente propia.

Ref.	Atributos a estudiar	Píxeles	Ref.	Afectación de la intervención	Píxeles	Incidencia
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #e91e63; border: 1px solid black;"></span>	Afloramiento rocoso	11.947	<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ffc107; border: 1px solid black;"></span>	En afloramiento rocoso	566	4.7%

Tabla IV. Afectación de relieve - perfil oeste. Fuente propia.

Ref.	Atributos a estudiar	Píxeles	Ref.	Afectación de la intervención	Píxeles	Incidencia
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #e91e63; border: 1px solid black;"></span>	Afloramiento rocoso	13.971	<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #ffc107; border: 1px solid black;"></span>	En afloramiento rocoso	187	1.3%

Figura 7-15 Afectación de relieve perfil este y oeste. Tomado del Informe especialista – Tablas III y IV

La intervención representa una afectación en el paisaje baja para el atributo “Relieve”, ya que en planta la incidencia es de 0.5% y en los perfiles Este y Oeste 4.7% y 1.3% respectivamente.

Por otro lado, representa una afectación de baja a media para el atributo “Vegetación”, teniendo una incidencia de 9% para la vegetación con prioridad de preservación crítica y una incidencia de 30.8% para la vegetación con prioridad de preservación alta, computando una incidencia de 39.8% en su totalidad.

**h. Estudio de cambios cuantitativos en los campos visuales.**

Se resume a continuación los resultados parciales más relevantes, el detalle de la metodología utilizada en esta etapa del proceso metodológico se puede consultar en el Informe especialista.

En base a los puntos de observación ubicados se generaron las cuencas visuales en los dos modelos de terreno (sin y con proyecto), para realizar los cálculos del área en metros cuadrados de cada cuenca visual para mostrar la diferencia entre los dos casos.

Para el caso de la cuenca visual 1 “Las Grutas” en el gráfico de dos dimensiones en planta, la diferencia de superficie visible es de un porcentaje de diferencia de superficie visible de -12%, tomando como 100% la cuenca visual actual.

Por otro lado, en la sección sin proyecto se visualiza que más allá de los 30 metros de distancia desde el punto de observación a los bloques de vivienda, el observador no visualiza la superficie de terreno donde se implanta la intervención, mientras que en la sección con proyecto se visualiza la intervención a 50 metros de distancia del observador.

En el modelado sin proyecto en tres dimensiones se puede observar que la visual del observador se encuentra con el frente de roca, no llegando a visualizar la superficie de terreno donde se implanta la intervención. En tanto al modelado con proyecto se distingue que la visual del observador se encuentra con la fachada frontal de la intervención, obstruyendo el área visible del cielo.

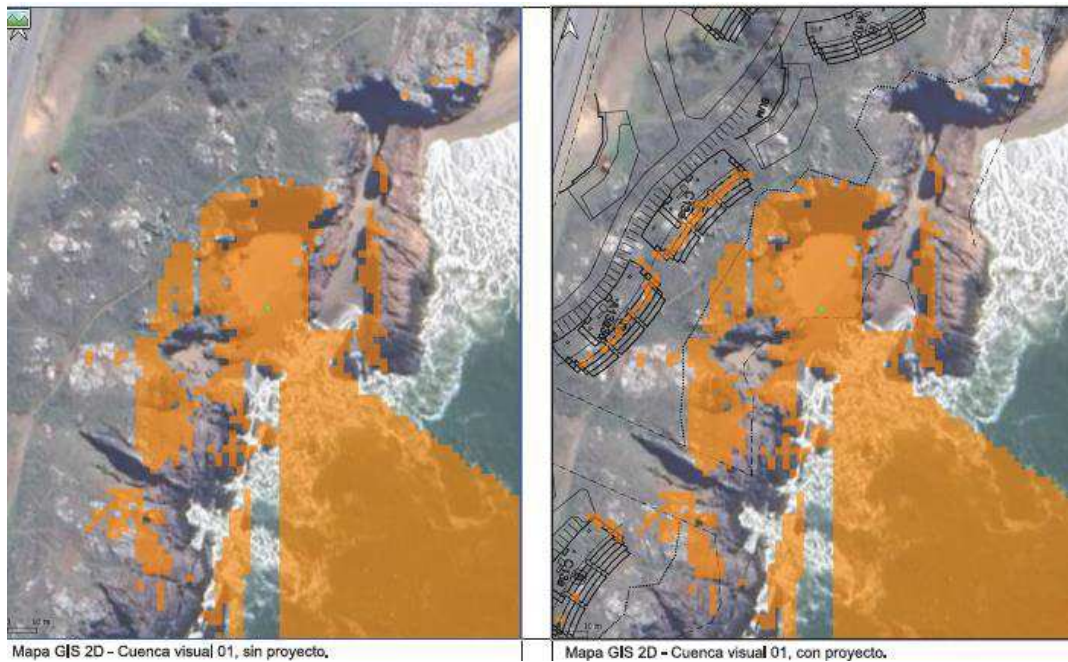


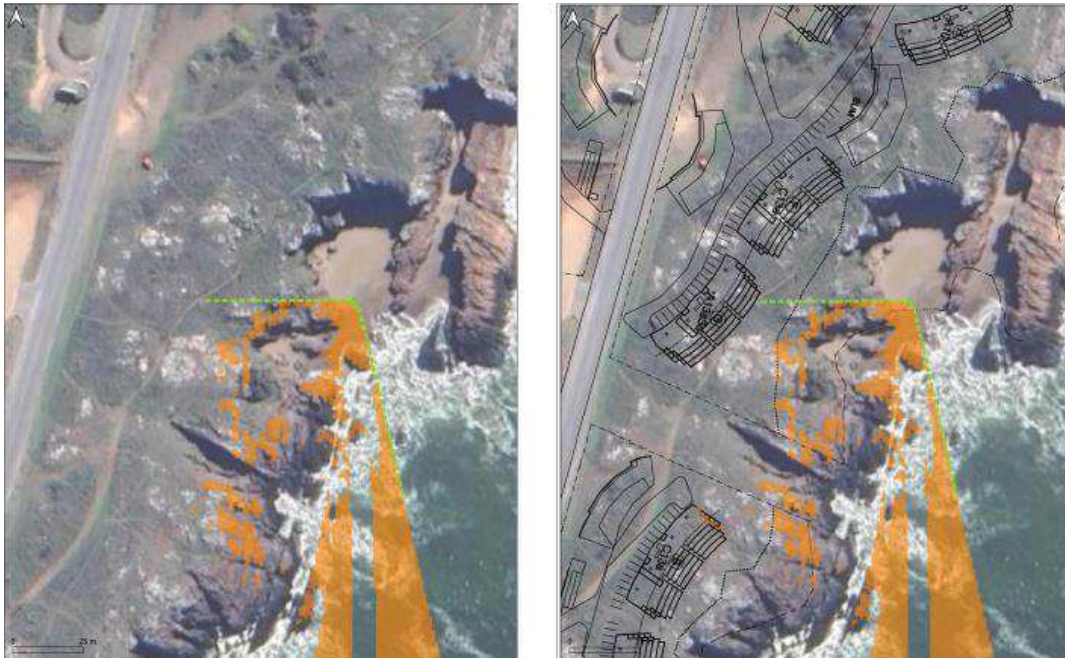
Figura 7-16 Placas comparativas de mapa GIS 2D, Cuenca 01. Tomado del Informe de Lecuna y asoc. – Lámina 9



En cuanto a la cuenca visual 2 “Las Grutas” en el gráfico de dos dimensiones en planta, la diferencia de superficie visible es de un porcentaje de diferencia de superficie visible de -0,28%, tomando como 100% la cuenca visual actual.

En la sección sin proyecto, se visualiza que más allá de los 65 metros de distancia desde el punto de observación a los bloques de vivienda el observador no visualiza la superficie del terreno donde se implanta la intervención, mientras que en la sección con proyecto se visualiza la intervención a 105 metros de distancia del observador.

En el modelado sin proyecto en tres dimensiones se puede observar que la visual del observador contempla cierta la superficie del agua, parte de los acantilados rocosos y un fragmento de la superficie de terreno donde se implanta la intervención. En tanto al modelado con proyecto se distingue que la visual del observador se encuentra con la fachada lateral de la intervención, obstruyendo el área visible del cielo.

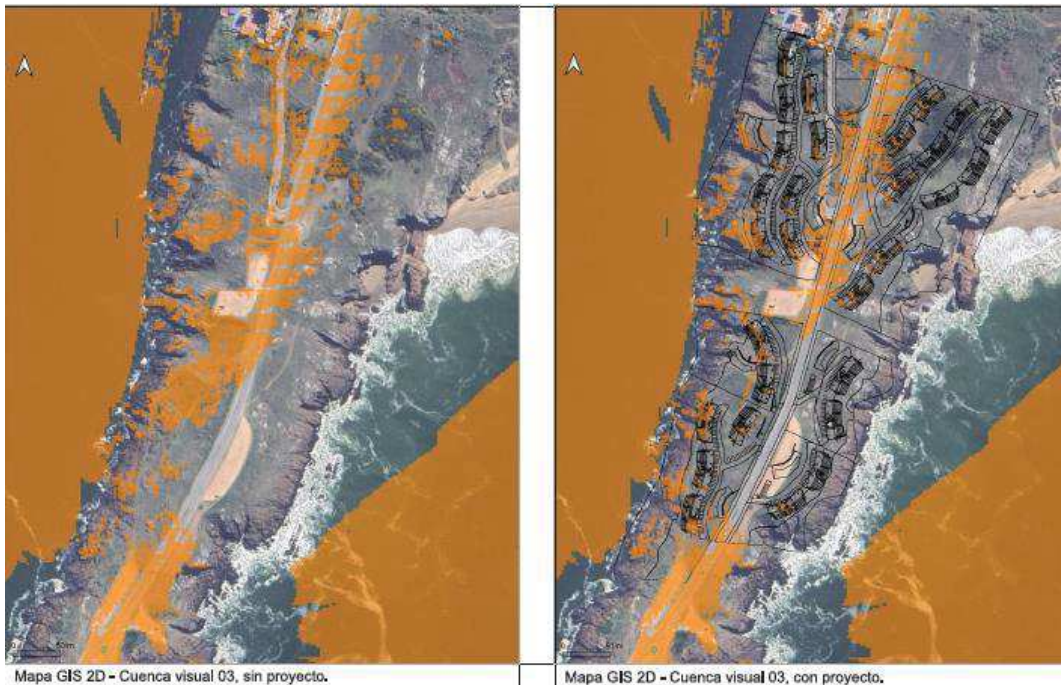


**Figura 7-17 Placas comparativas de mapa GIS 2D, Cuenca 02. Tomado del Informe de Lecuna y asoci. – Lámina 10**

Respecto a la cuenca visual 3 “El Mirador” en el gráfico de dos dimensiones en planta, la diferencia de superficie visible es 13500 m<sup>2</sup>, es decir tendría un porcentaje de diferencia de superficie visible de 0,17%, tomando como 100% la cuenca visual actual.

En la sección sin proyecto, se visualizan varias áreas visibles de superficie del terreno donde se implanta la intervención, áreas que se ven obstaculizadas por la misma en la sección con proyecto.

En el modelado sin proyecto en tres dimensiones se observa hacia el norte un área visible limpia obstaculizada por las depresiones naturales del terreno. En tanto al modelado con proyecto algunas de las áreas visibles hacia el sur son obstaculizadas por los laterales de la intervención, hacia el norte continúa visible la avenida principal, pero los laterales de “la ballena” son obstruidos.

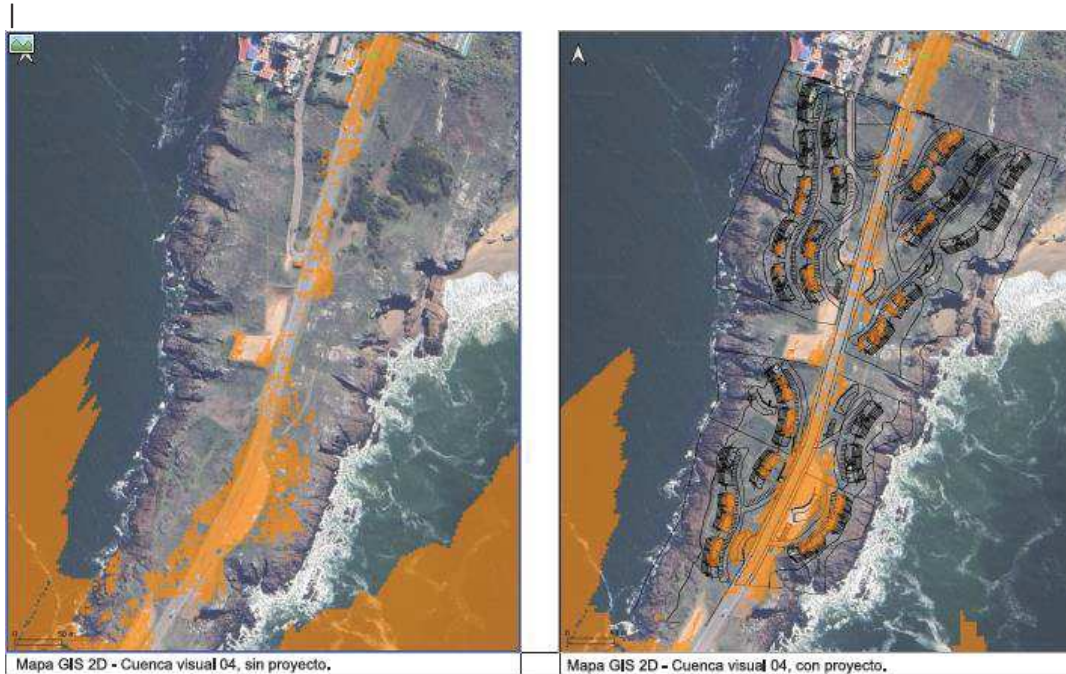


**Figura 7-18 Placas comparativas de mapa GIS 2D, Cuenca 03. Tomado del Informe de Lecuna y asoci. – Lámina 11**

Para el caso de la cuenca visual 4 “Lomo de la Ballena” en el gráfico de dos dimensiones en planta, la diferencia de superficie visible es la mayor respecto a las demás cuencas estudiadas, computando 75.050 m<sup>2</sup>, su porcentaje de diferencia de superficie visible es de 1,95 %, tomando como 100% la cuenca visual actual. Hay una gran pérdida de área visual del agua ya que en su lugar se visualiza la cubierta de la intervención.

En la sección sin proyecto se visualiza la superficie de terreno donde se implanta la intervención más allá de los 100 metros de distancia desde el punto de observación a los bloques de vivienda, mientras que en la sección con proyecto se visualiza la cubierta de la intervención a 400 metros de distancia, obstruyendo porciones pequeñas del terreno hacia el sur.

En el modelado sin proyecto en tres dimensiones se observa área visible de la avenida principal y hacia el sur zonas visibles del terreno donde se implanta la intervención, los laterales de “la ballena” no se visualizan por las depresiones naturales del terreno. En tanto al modelado con proyecto se mantiene la visibilidad de la punta de Punta Ballena pero la cubierta de la intervención obstruye la visual en la parte sur y norte del proyecto.



**Figura 7-19 Placas comparativas de mapa GIS 2D, Cuenca 04. Tomado del Informe de Lecuna y asoci. – Lámina 12**

En cuanto a la cuenca visual 5 “Playa Este” en el gráfico de dos dimensiones en planta, la diferencia de superficie visible es de 17.513 m<sup>2</sup>, computando un porcentaje de diferencia de superficie visible de 0,67%, tomando como 100% de la cuenca visual actual. Tiene una pérdida visual de Punta Ballena, ya que los bloques de vivienda proyectados actúan como barrera.

En la sección sin proyecto se puede observar la totalidad del terreno que comprende esta cuenca visual, mientras que en la sección con proyecto a partir de los 25 metros de altura la intervención actúa como barrera visual del terreno natural y de la avenida principal.

En el modelado sin proyecto en tres dimensiones se puede observar que el área este de punta ballena es totalmente visible. En tanto al modelado con proyecto se visualiza que la intervención actúa bloqueando la visual del terreno actual exclusivamente en la zona del proyecto.

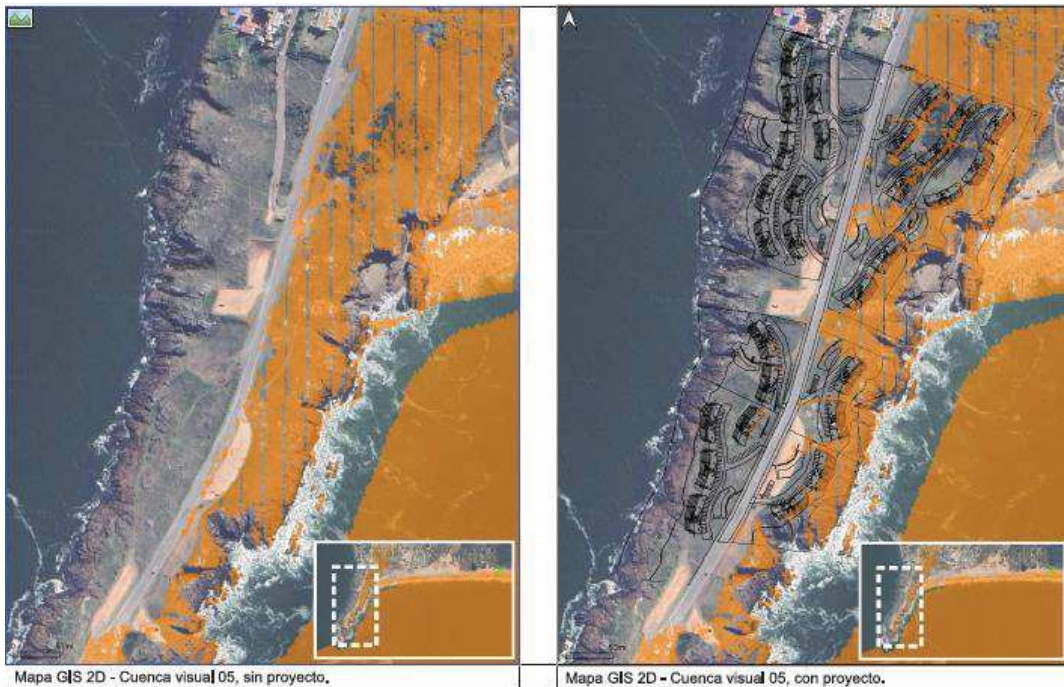


Figura 7-20 Placas comparativas de mapa GIS 2D, Cuenca 05. Tomado del Informe de Lecuna y asoci. – Lámina 13

Respecto a la cuenca visual 6 “Playa Oeste” en el gráfico de dos dimensiones en planta, la diferencia de superficie visible es de 12838 m<sup>2</sup>, es decir tendría un porcentaje de diferencia de superficie visible de 0,9%, tomando como 100% la cuenca visual actual. Al igual que en la cuenca visual 5, tiene una pérdida visual de Punta Ballena, ya que los bloques de vivienda proyectados actúan como barrera.

En la sección sin proyecto se puede observar la totalidad del terreno que comprende esta cuenca visual, mientras que en la sección con proyecto a partir de los 20 metros de altura la intervención actúa como barrera visual del terreno natural, pero a diferencia de la cuenca visual 5, se visualiza la avenida principal.

En el modelado sin proyecto en tres dimensiones se puede observar que a pesar que el ángulo visual desde el punto de observación es más cerrado que en la cuenca visual 5, el área oeste de Punta Ballena es visible salvo en áreas obstaculizadas por depresiones naturales del terreno. En tanto al modelado con proyecto se visualiza que la intervención actúa bloqueando la visual del terreno actual exclusivamente en la zona del proyecto.

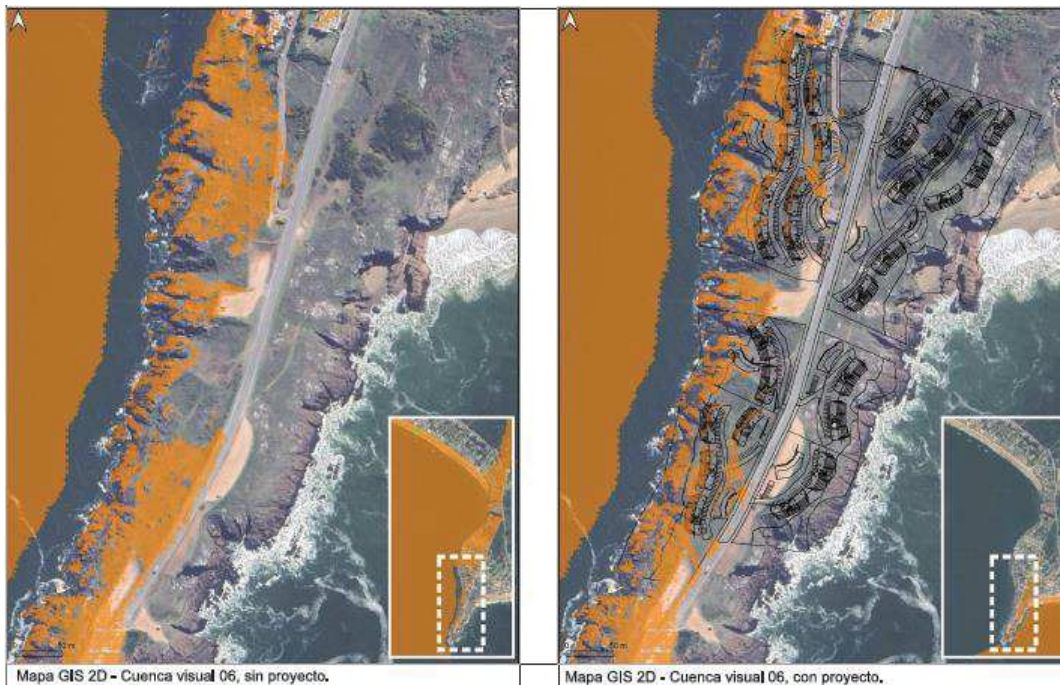


Figura 7-21 Placas comparativas de mapa GIS 2D, Cuenca 06. Tomado del Informe de Lecuna y asoci. – Lámina 14

Por otro lado se realizó el análisis de la intervisibilidad en planta dos dimensiones (todas las cuencas combinadas y visibles entre sí), la diferencia de superficie visible total es de 40.557 m<sup>2</sup>, es decir, tendría un porcentaje de diferencia de superficie visible total de 0,38%, tomando como 100% la cuenca visual actual. Para esta situación la pérdida de visual es general de todos los observadores combinados.

**i. Cambios en el Skyline.**

Punta Ballena debe su nombre a su forma geográfica. La península se extiende en el Océano Atlántico como una lengua de tierra estrecha y puntiaguda, que si se ve de perfil se asemeja al lomo de una ballena. El análisis del skyline surge entonces de este reconocimiento ya que se considera un elemento identitario del paisaje de esta localidad.

Para realizar este estudio se utilizó el modelado tridimensional para la situación sin intervención y con intervención. La metodología específica de este análisis se encuentra en el informe especialista de paisaje, y los datos de partida fueron los recaudos técnicos del proyecto de arquitectura que fueron un insumo para el análisis de paisaje.

De la evaluación realizada se tiene que la intervención supone afectación máxima en el skyline 1 metro en un sector específico del proyecto (tanto en perfil este como del perfil oeste), al ser un proyecto escalonado continúa con la topografía del skyline de Punta Ballena sin representar una huella que modifique su carácter morfológico.

**j. Estudio de cromaticidad.**

Este análisis tiene por objetivo identificar las capas cromáticas del paisaje, pudiendo reconocerse la intervención se fusiona dentro de las capas existentes o incorporar nuevas capas cromáticas.

Para poder reconocer la cromaticidad del paisaje se toma como referencia la siguiente consideración: “El paisaje tiene estructura manchada con elementos propios y en un ordenamiento característico. La matriz dominante tiene fisonomía de pradera. Dos tipos de

manchas son las más frecuentes: unas corresponden a los afloramientos rocosos y pedregales, y otra a la vegetación arbórea” (P.53. Ecología del paisaje en Uruguay. Gerardo Evia y Eduardo Gudynas. 2000).

El objetivo del estudio es medir la riqueza del color para el observador, tanto en cantidad como en variedad y valorar a través del contraste el cambio cromático en el paisaje de referencia. En campo, mediante un observador entrenado se identifican los colores prevalecientes y los contrastes. Luego, en oficina, en base al registro fotográfico tomado en los puntos de observación seleccionados, se analiza el rango de color con una tolerancia del 100% a partir de una muestra tomada de la imagen.

Se edita la fotografía a estudiar en un programa de edición de imagen, seleccionando una unidad de color (pixel) en la imagen de referencia, mediante el programa se seleccionan todos los pixeles de igual color al de referencia +/- la tolerancia solicitada (100%). Se elaboran capas por color de referencia, y una placa de comparación cromática con y sin intervención.

De los resultados obtenidos se deduce que la intervención no incorpora una nueva capa de cromaticidad en el paisaje, sino que la misma se fusiona de manera subdividida en las capas de cromaticidad existentes, por lo tanto no existe un contraste cromático causado por el proyecto analizado. Los resultados anteriores, se pueden consultar en las Láminas 20 – 22 del Informe especialista.

### 7.6.3 Evaluación y mitigación

La implantación de un complejo de viviendas en la Punta Ballena afectará el paisaje usual tanto en su calidad como la calidad espacial y las visuales se verán parcialmente modificadas.

Los impactos tenidos en cuenta por el Informe de Lecuna y asociados para el análisis de la afectación del paisaje por la incorporación del complejo fueron los siguientes:

- Presencia del proyecto desde su volumetría edilicia
- Huella de la intervención en el área con presencia de vegetación crítica
- Intrusión de la intervención en el afloramiento rocoso.
- Modificación del Skyline original.
- Disrupción en la gama de cromaticidad original

En base a estos impactos analizados, se realizaron sugerencias a los proyectistas, que tal como se mencionó anteriormente fueron tomadas por los mismos, modificando el proyecto original con el fin de dar cumplimiento a lo planteado por los especialistas en paisaje y biodiversidad.

En el documento “Estudio de Impacto de Paisaje”, se detallan los lineamientos para medidas de mitigación o compensación sugeridos por los especialistas en paisaje y biodiversidad, los cuales fueron incorporados en el diseño ajustado del proyecto. Se destaca que la morfología de proyecto evaluada debe ser respetada, manteniendo la altura de la edificación y el área computada en planta.

El proyecto ha contemplado un alejamiento del borde en la zona de las grutas para así mejorar las condiciones de las visuales desde ese punto de observación

Por otro lado, en virtud del estudio de Análisis cualitativo del paisaje y GIS de cambios en los campos visuales, no es recomendable la colocación de cercos, vallas, muros e impedimentos visuales que corten la visibilidad del paisaje.

También fue sugerido a partir del estudio de cromaticidad que la paleta cromática preestablecida quede estipulada en el reglamento de copropiedad, así como también la

implementación del Plan de Restauración Ecológica y Paisajismo Sostenible realizado por el Lic. Biol. Ismael Etchevers.

#### 7.6.4 Conclusiones

Con base a la evaluación realizada en el estudio de paisaje, se formularán un conjunto de conclusiones sobre los resultados obtenidos.

El cambio en el paisaje es inherente al desarrollo del proyecto, y se modificarán las visuales del entorno inmediato. Los propietarios del proyecto son conscientes de la importancia de la Punta Ballena y en tal sentido, el proyecto presentado atiende varios aspectos en su etapa de diseño para preservar los valores del área buscando una armonía entre el desarrollo, el entorno de la zona de implantación y los usos que actualmente la sociedad hace del mismo.

Con respecto a las visuales, se entiende importante plantear algunas consideraciones. En el proceso de análisis, se comenzó un estudio de los posibles puntos de observación a incluir en el análisis de paisaje, y luego de un proceso de evaluación primaria se concentró el estudio en 6 visuales. Visuales lejanas como los puntos de observación desde Playa Chihuahua y desde Punta de Chileno, desde los cuales Punta Ballena es un elemento clave en el paisaje, fueron descartados del análisis, por considerarlos puntos muy muy lejanos, desde los cuales no se visualiza el impacto en el paisaje generado por el proyecto.

De esta manera, el estudio complementario de paisaje fue focalizado en visuales cercanas que se consideraron que tendrían la mayor afectación potencial de cambios en el paisaje. Dentro de estas visuales, cuatro de ellas son visuales desde playas ubicadas al Este y al Oeste de Punta Ballena hacia la zona de proyecto, y las otras dos, las denominadas "Mirador Panorámico y Lomo de la Ballena", son visuales dentro de la misma zona de proyecto, desde las cuales se observarán cambios por el proyecto, pero que presentan como atractivo principal la ubicación privilegiada en la Punta Ballena desde donde se abren visuales 360 grados hacia el horizonte incluyendo la visual de Punta del Este y hacia el Oeste, las puestas de Sol, atractivo especial de esta zona.

El estudio especialista de evaluación del paisaje, abordó el estudio de las 6 visuales con un enfoque multiescalar, y fueron cuantificados los cambios con la metodología cuantitativa, considerado además la valoración social sobre los cambios que serán generados. Considera además la importancia de la restauración ecológica que será realizada, así como los conceptos de proyecto seguidos para integrarlo en forma adecuada a la Punta Ballena, atendiendo conceptos arquitectónicos para minimizar la afectación del skyline característico de Punta Ballena y mantener la cromaticidad de la zona.

En esta etapa el proyecto fue sometido a una revisión con ajustes que, entre otros, atendieron mejorar la incidencia sobre visuales cercanas. Pero, por otro lado, el alejamiento del proyecto de la zona más sensible contra la barranca, generó leves modificaciones en los niveles más próximos a la panorámica, dentro de márgenes considerados aceptables. En función del análisis realizado, se entiende que los cambios en el paisaje que se esperan del desarrollo del proyecto son admisibles para el medio receptor.

Un aspecto importante a resaltar, y que se considera de gran relevancia y se entiende que es una medida compensatoria significativa, es la cesión de tierras que el Proyecto prevé realizar a favor de la intendencia y que serán de dominio público. Esta medida, permitirá mantener la condición de mirador de la Punta Ballena abierto al público, uso actual de gran atractivo para el turismo y los habitantes de la zona, quienes concurren a tomar contacto con visuales 360 grados, vistas de Punta del Este y las tradicionales puestas de Sol.

## 8. MEDIDAS GESTIÓN AMBIENTAL

### 8.1 CONSIDERACIONES GENERALES

El proyecto formulado, que se desarrolla sobre un conjunto de padrones cuya mayor extensión es privada pero que actualmente se encuentran abiertos a la comunidad, incluye un conjunto importante de medidas de prevención, mitigación, compensación y gestión ambiental, a los efectos que los impactos sean admisibles para el medio receptor. Como líneas principales del Proyecto que fueron atendidas se tienen las siguientes:

- Minimizar el efecto del desarrollo inmobiliario sobre zonas críticas de vegetación, asegurando que se preserve la biodiversidad
- Integrar el proyecto al paisaje de Punta Ballena, atendiendo los cambios en el paisaje de la zona.
- Mantener el acceso público a la Punta Ballena, en forma tal que el público pueda continuar usufructuando del carácter icónico de Punta Ballena, para lo cual en base al acuerdo con la Intendencia de Maldonado se considera la cesión de una cantidad importante de tierras al dominio público.

Uno de los aspectos más relevantes resultantes de la presente evaluación ambiental, es la importancia que cobra el Proyecto para la preservación ecológica de la zona. Como fuera identificado en el documento de evaluación ecológica, la biodiversidad de Punta Ballena se encuentra amenazada por la presión que genera sobre la misma las distintas actividades antrópicas que se desarrollan, que se encuentra asociado además al avance de las especies invasoras presentes.

Los estudios técnicos realizados definen una modalidad de Gestión Ecológica integral, que permitirá asegurar la preservación de la biodiversidad en el área de Punta Ballena. En tanto, el desarrollo del proyecto incluye un acuerdo con la Intendencia de Maldonado, y en el mismo se establece que la comuna será beneficiaria de una importante cantidad de tierras que serán cedidas al dominio público. Por consiguiente, se entiende importante conceptualizar el marco de gestión ecológica y las responsabilidades para su ejecución, aspecto clave para asegurar el éxito en la conservación de la biodiversidad.

Se considera como Gestión Ecológica, un conjunto de medidas para prevenir, mitigar y restaurar los impactos acumulativos que se puedan generar sobre el área de Proyecto, identificadas en el marco del estudio ecológico realizado, y que se han conceptualizado en distintos niveles de acción que van desde programas concretos hasta sugerencias de líneas de acción.

La división prevista para el área de Punta Ballena para el uso público y privado, implicará que cada uno de los actores que adquieran la responsabilidad sobre la tierra tomen también el compromiso de ejecución de las medidas de gestión ambiental definidas en la presente evaluación. De esta manera, las medidas que sean definidas para el área donde se desarrollará el complejo residencial serán abordadas como parte del Proyecto en sus diferentes etapas de construcción y operación, y aquellas que sean sugeridas para realizar en áreas de dominio público deberán ser llevadas adelante por la Intendencia de Maldonado.



## 8.2 GESTIÓN ECOLÓGICA

La gestión ecológica se desarrolla para prevenir, mitigar y comenzar los impactos acumulativos sobre la vegetación en toda el área de Proyecto.

Comprende 3 programas que se desarrollarán en la etapa de construcción y operación, según se detalla a continuación:

- Gestión ecológica de obra: a ser desarrollado en la etapa de construcción
- Restauración ecológica y paisajismo sostenible: a ser desarrolla en la etapa de construcción y operación.
- Conservación ecológica en áreas públicas: a ser desarrollado durante la operación

A continuación, se presenta el desarrollo previsto para estos programas.

### 8.2.1 Programas de gestión ecológica de obra

Se trata de un programa a ser implementado durante la fase de construcción del proyecto en el sector del predio destinado al uso privado. Su objetivo es prevenir y mitigar impactos sobre los ecosistemas naturales durante las obras. Comprende las siguientes acciones.

#### **Minimizar la superficie de vegetación perturbada por las obras**

El área de obra incluye las superficies destinadas a la construcción de edificaciones, caminos, pluviales, obradores, explanadas de operaciones, y sitios de acopio de materiales de construcción y residuos.

La fase de construcción del proyecto se desarrollará en varias etapas. Para minimizar las afectaciones a la vegetación durante la obra, los obradores, explanadas de operaciones, y sitios de acopio de materiales de construcción y residuos se instalarán, en cada etapa, en superficies destinadas a la construcción de edificaciones en etapas futuras. En la última etapa, las instalaciones de obra se ubicarán, preferentemente, en algún sector de los estacionamientos existentes en el predio, a fin de evitar pérdidas en la vegetación natural.

Se establecerá y marcará con postes pintados y tejido de malla plástica, una faja de 5 metros alrededor del área de obra, fuera de la cual el contratista de la obra tendrá la responsabilidad de evitar cualquier alteración al tapiz vegetal como, por ejemplo, tránsito de maquinaria, acopios de materiales o residuos, construcción de instalaciones de obra temporales y movimientos de suelo en sitios no previstos o aprobados por los responsables del proyecto.

En particular, se realizarán los máximos esfuerzos por minimizar las afectaciones a la vegetación en los márgenes pendiente abajo de las viviendas y piscinas, dado que son los sitios de transición con la vegetación natural que se busca conservar.

Las acciones concretas a implementar para minimizar el área afectada por las obras serán planificadas conjuntamente entre el supervisor biológico de obra y los responsables de la obra. Luego, se realizarán talleres de inducción a todo el personal que participe en cualquier trabajo de la obra, previo a su ingreso, se llevará un registro del personal inducido. Complementariamente, se realizarán controles periódicos de obra y de documentación para supervisar el cumplimiento de los criterios establecidos.

#### **Rescate de flora prioritaria**

El rescate de flora previo a las obras requiere un enfoque planificado y sistemático. Los pasos a seguir para el rescate de flora serán los siguientes:

1. Evaluación del sitio: Antes de comenzar el rescate, se evaluará el sitio para determinar los objetivos específicos del rescate, la estrategia a seguir, la logística y los recursos necesarios.
2. Identificación y marcado de las plantas: Antes de trasplantar las plantas, se las identificará y marcará de manera clara para evitar confusiones o errores.
3. Extracción y trasplante: Las plantas marcadas serán extraídas siguiendo un protocolo con métodos específicos para cada tipo de planta, y trasplantadas el mismo día de la extracción al sitio de rehabilitación o de reintroducción definitiva, según corresponda en cada caso.
4. Rehabilitación: Las especies más delicadas o aquellas con raíces dañadas serán rehabilitadas en macetas, durante el tiempo necesario para su rehabilitación antes de su trasplante definitivo a los sitios de reintroducción, a fin de maximizar su supervivencia. Las instalaciones para la rehabilitación requieren espacio para contener las macetas, servicio de agua para riego, y cerco o vigilancia 24 h para evitar los robos o vandalismo. Estas instalaciones podrán ubicarse en el predio del proyecto, en algún sitio destinado a la construcción de una unidad del proyecto en el futuro, o en algún otro sitio privado fuera del predio.
5. Reintroducción: El trasplante a los sitios de reintroducción requiere técnicas apropiadas para cada especie y asegurarse de proporcionarles un suelo y un ambiente adecuados para su crecimiento. La reintroducción se realizará en sitios adecuados para cada especie, donde la vegetación se encuentra en su estado original y libre de impactos por especies invasoras y erosión por tránsito.
6. Monitoreo: Una vez reintroducidas las plantas, se monitorearán regularmente para evaluar su éxito y hacer ajustes si es necesario.
7. Documentación: Se documentará todo el proceso, incluyendo la identificación y marcación de las plantas a reubicar, la rehabilitación, el trasplante y el monitoreo, para tener un registro de las especies y su estado.

### **Supervisión biológica de obra**

Se contará con la supervisión de un experto en restauración ecológica con las siguientes funciones:

1. Planificar en conjunto con los responsables de obra los criterios para minimizar el área afectada por las obras, trabajar en conjunto con los prevencionistas para la capacitación del personal de obra con respecto a dichos criterios y supervisar el cumplimiento de los mismos.
2. Controlar que la obra se ejecute de acuerdo al programa de gestión ecológica de obra, y a las condiciones de autorización y normativa vigente en relación a la conservación de la biodiversidad. Para eso el supervisor realizará vistas periódicas a la obra, así como instancias clave para la construcción, como el replanteo del proyecto y la selección de sitio para la infraestructura de obra.
3. Asesorar en la implementación de medidas correctivas en caso de ocurrir impactos no previstos sobre la vegetación o los ecosistemas.

Con estas medidas, se estima que el proyecto mitigará adecuadamente sus impactos, y compensará los impactos generados durante la obra a través de la mejora e incremento de la capacidad de carga para la biodiversidad en los ambientes naturales no afectados.

## 8.2.2 Programa de restauración ecológica y paisajismo sostenible

Este programa se implementará durante las fases de construcción y ocupación del proyecto y es específico al sector del predio destinado al uso privado. Su finalidad es integrar los objetivos de restauración ecológica con los de diseño del paisaje.

Atendiendo los objetivos de conservación de los ecosistemas naturales del medio receptor, el diseño paisajístico del complejo residencial estará inspirado en la fisonomía, composición y procesos naturales de los ecosistemas silvestres de Punta Ballena. El diseño paisajístico buscará equilibrar la belleza y la funcionalidad del paisaje para las personas, con la conservación de la belleza y complejidad de la naturaleza.

Para lograr estas metas, se utilizarán técnicas de diseño enfocadas en la conservación y restauración ecológica en los espacios naturales de Punta Ballena, y en la creación de paisajes ornamentales inspirados en los ecosistemas naturales en los espacios abiertos de uso residencial, los cuales funcionarán también como hábitat para las especies de conservación prioritaria. Complementariamente, los canteros creados en el marco del diseño paisajístico tendrán fines duales estéticos y de conservación ecológica, ya que también servirán como fuente de semillas y plantas para las acciones de restauración ecológica.

Los objetivos específicos de este programa y sus sitios de desarrollo son los siguientes.

- Restauración ecológica en el área de amortiguamiento: incluye una faja de transición de 5 a 10 metros entre la vegetación natural no afectada por las obras y las edificaciones, caminos y pluviales.
- Recreación ornamental de los ecosistemas naturales: incluye los espacios comprendidos entre las unidades del complejo residencial.
- Uso de vegetación no invasiva en superficies edificadas: incluye techos verdes, jardineras y canteros interiores de las superficies edificadas.

A continuación se presenta los lineamientos que serán atendidos dentro de este programa.

### Revegetación en sitios afectados por las obras

La revegetación se realizará en todos los sitios afectados por las obras, incluyendo los sitios de restauración ecológica en el área de amortiguamiento, y los sitios de recreación ornamental de los ecosistemas naturales. En cada sitio específico a revegetar, se realizará el siguiente procedimiento:

1. Evaluación de la cobertura del suelo: En cada sitio se estudiará el tipo de vegetación que corresponde al sitio, porcentaje de suelo desnudo y especies presentes en el sitio.
2. Planificación: Después de la evaluación, se desarrollará un plan detallado que incluya los objetivos, la estrategia y los recursos necesarios para plantar o sembrar cada especie a utilizar.
3. Plantación o siembra directa: Dependiendo de la especie, las labores de revegetación se realizarán mediante trasplante, utilizando plantines cultivados en vivero o canteros de reproducción propios del proyecto, o siembra directa, método más económico, pero adecuado para especies las especies más resistentes y con alta producción de semillas.
4. Riego: El riego se realizará siempre en forma inmediata a la plantación o siembra, y durante las semanas siguientes, dependiendo de las lluvias. Se realizará mediante aspersión manual con manguera puntualmente sobre el sector cultivado.
5. Monitoreo: Para evaluar el éxito de las acciones de revegetación, se realizará un monitoreo con varios relevamientos posteriores a cada intervención, para controlar que

las plantas se adapten correctamente y planificar acciones de respuesta si fuera necesario.

6. Documentación: Se documentará todo el proceso y el monitoreo, para tener un registro de las acciones de revegetación realizadas y sus resultados.

### **Producción de plantas y actividades sinérgicas entre restauración ecológica y paisajismo**

Las plantas nativas que se utilizarán para la restauración ecológica y arreglos paisajísticos serán producidas mediante siembra directa y vivero operativo durante el proceso de obra.

Las semillas para siembra directa a utilizar en la revegetación y arreglos paisajísticos serán cosechadas de plantas cultivadas en canteros creados dentro del complejo residencial con fines también ornamentales, por lo que tendrán un doble propósito. Las plantas a trasplantar para la revegetación y arreglos paisajísticos también serán producidas en estos canteros. Las primeras plantas a utilizar en los canteros de doble propósito serán obtenidas a partir de semillas, esquejes, hijuelos o plantas cosechadas en la vegetación natural de los sitios destinados a obras, durante el rescate de flora.

En algunos casos, la siembra de semillas o la replicación por esquejes o hijuelos deberá ser realizada en semilleros o sustratos muy cuidados en un invernadero. Es recomendable que esta infraestructura se ubique en el predio del proyecto a fin de maximizar la eficiencia y supervivencia de plantines, pudiendo de todos modos ubicarse en otra zona si se entendiera oportuno, considerando la logística adicional de trabajo correspondiente.

Las semillas cosechadas su uso en tareas de revegetación o arreglos paisajísticos serán almacenadas en un banco de semillas que consistirá en un recinto acondicionado para la conservación de semillas. Siempre se intentará sembrarlas lo antes posible para no reducir su potencial germinativo.

### **Creación de canteros de grietas: propósito ornamental y de producción de semillas y plantas**

Los canteros de grietas (más conocidos por su denominación en inglés, *crevice gardens*) cumplirán un doble propósito: ornamental y de producción de semillas y plantas a utilizar en la revegetación y arreglos paisajísticos.

Un jardín de grietas es un jardín de rocas inspirado en ambientes extremadamente duros como picos de montañas, costas azotadas por el viento y desiertos bañados por el sol, donde se utilizan espacios pequeños y angostos entre las rocas para cultivar plantas. Los jardines de grietas se crean utilizando losas o bloques de roca, combinados con piedra partida o cantos rodados, con cantidades variables de sustratos finos dependiendo de las especies a cultivar. Las plantas se ubican en las grietas y rincones entre las rocas, donde reciben protección del viento y el sol y tienen acceso al agua y los nutrientes. Uno de los beneficios de los jardines con grietas es que requieren un mantenimiento y riego mínimos, ya que las plantas pueden almacenar humedad en sus hojas o raíces. Esto hace que los jardines con grietas sean ideales para sitios donde el agua escasea. Además de sus beneficios prácticos, los jardines con grietas también son estéticamente agradables. Las plantas brindan una explosión de color y textura, y el paisaje escarpado y rocoso agrega interés y dramatismo a cualquier espacio al aire libre.

### **Vivero para la restauración ecológica y paisajismo sostenible**

Se creará un vivero especializado, operativo durante la fase de obra, para la restauración ecológica en Punta Ballena, ya que se requiere de infraestructura, prácticas de manejo y personal capacitado para producir plantas resistentes a las condiciones extremas de humedad,

insolación, viento, espray salino y nutrientes del suelo presentes en los ecosistemas a restaurar en Punta Ballena, lo cual es inviable en los sistemas productivos de los viveros comerciales.

En este vivero, a ser ubicado según se indicó anteriormente, se producirán plantas con dos objetivos: la restauración ecológica de Punta Ballena y el paisajismo sostenible en el área del proyecto. En cuanto a las especies a producir, se pondrá especial énfasis en la producción de especies prioritarias para la conservación.

#### **Creación de un banco de semillas**

Las semillas destinadas a siembra directa o en el vivero que no se siembren inmediatamente después de la cosecha deberán ser limpiadas, secadas y almacenadas en un lugar fresco, seco y oscuro. El almacenamiento se realizará en un recinto con buena aislación térmica, seco, oscuro y ventilado. Este recinto requiere estructuras de amarre en el techo, y para que las bolsas de semillas no acumulen humedad serán confeccionadas con material que permita la respiración y se las debe ubicar suspendidas en el aire mediante cabos atados al techo.

#### **Asesoramiento ecológico para el diseño paisajístico**

Se contará con asesoramiento experto en restauración ecológica y control de flora invasora para trabajar conjuntamente con los diseñadores de paisaje. El asesoramiento incluirá los siguientes temas:

1. Selección de las especies vegetales a utilizar en espacios exteriores e interiores, que cumplan de los criterios estéticos y funcionales requeridos, y que no puedan luego proliferar espontáneamente en los ecosistemas naturales del sitio.
2. Diseño de arreglos o introducción de elementos ornamentales o funcionales con plantas, a fin de evitar promover la proliferación de especies que desplacen a la flora que se busca conservar.
3. Definición de pautas y supervisión de acciones de mantenimiento de la vegetación en espacios exteriores, a fin de evitar promover la proliferación de especies que desplacen a la flora que se busca conservar.

#### **Prevención de introducción de especies invasoras**

Se elaborará y difundirá una guía con información sobre la flora de Punta Ballena. Esta incluirá información básica sobre la flora y vegetación prioritaria para la conservación de Punta Ballena, e información detallada sobre las especies invasoras que nunca deberán ser introducidas en el complejo residencial, incluidos los espacios particulares. La introducción de las especies invasoras incluidas en esta guía estará prohibida por estatuto.

El responsable de garantizar el cumplimiento de esta norma será el administrador del complejo, y el control de la misma será encargado a los proveedores de servicios de jardinería de las unidades del complejo como una tarea paralela a sus labores normales. Todo el personal de los servicios de jardinería deberá estar al tanto de esta norma y debidamente informado sobre las especies incluidas.

#### **Mantenimiento de la vegetación en los espacios exteriores del complejo residencial**

Los cortes de pasto, riego, incorporación de plantas no autóctonas, limpieza y otras actividades regulares en el mantenimiento de la vegetación en los espacios exteriores pueden tener un impacto negativo en la conservación de la flora autóctona si no se siguen pautas adecuadas. Para prevenir estos impactos se dispondrá de una guía para el mantenimiento de la vegetación en espacios exteriores, cuyo contenido será elaborado con el asesoramiento de expertos en ecología y diseño paisajístico, y se irá actualizando periódicamente, así como en función de demandas específicas.

La guía abordará, entre otros, los siguientes aspectos:

1. Áreas de protección dentro del complejo residencial: Se establecerán y demarcarán áreas de protección, fuera de las áreas de circulación de personas, en las cuales nunca se realizarán cortes de pasto, a fin de generar una matriz de parches donde las especies autóctonas prioritarias puedan crecer y reproducirse.
2. Umbrales de altura y densidad para los cortes de pasto: Fuera de las áreas de protección se establecerán umbrales de altura y densidad de la vegetación, a partir de los cuales se realizarán cortes de pasto, a fin de interferir lo menos posible con los ciclos reproductivos de las plantas.
3. Priorizar técnicas de corte sostenible: Se priorizará el corte selectivo de malezas, o en su defecto el uso de segadoras con cuchillas rotativas, desmalezadora, y como última opción, bordeadora.
4. Riego: No se realizará ningún tipo de riego permanente en los espacios abiertos del complejo residencial. El riego estará limitado al mantenimiento inicial de plantas recién plantadas o al mantenimiento de arreglos ornamentales específicos durante eventos de sequía extrema, tales como cercos vegetales y canteros. En estos casos excepcionales, el riego se realizará en forma puntual mediante aspersión manual en el caso de los canteros o mediante riego por goteo en el caso de los cercos vegetales.
5. La incorporación de plantas no autóctonas estará regulada, y se evitará especialmente la incorporación de árboles y arbustos, puesto que por su sombra y protección contra el viento favorecen la sustitución de la flora autóctona por otras especies menos adaptadas a las condiciones extremas de viento, sol y baja de humedad del suelo características del sitio.

### **8.2.3 Programa de conservación biológica para el área pública**

En función del estudio biológico realizado, surge que, para alcanzar el objetivo de preservación biológica en el área, se incorporan medidas específicas para el área que pasará al dominio público, a los efectos de promover también la regeneración de los ecosistemas a través de un programa para la conservación ecológica.

La situación actual en Punta Ballena acorde a las condiciones de uso existentes, presionan y amenazan la flora y la vegetación singular de la misma, identificando la proliferación de flora exótica, erosión del tapiz vegetal por tránsito humano y de vehículos, actividades de mantenimiento vial con un manejo de la vegetación que favorece la proliferación de exóticas y extracciones furtivas de cactáceas y otras plantas.

Se formula como parte del proyecto, propuestas alineadas con los objetivos de restauración y conservación de la biodiversidad que incluyen:

- Control de flora invasora en toda el área de proyecto
- Mejora de infraestructura para evitar el tránsito humano y vehicular sobre la vegetación natural.
- Guía para mantenimiento de la vegetación en espacio público.
- Control y vigilancia para el comportamiento en el área pública.

El control de la proliferación de flora exótica, si bien aplica en a toda el área de Proyecto, cobra importancia en el área pública ya que, en el área privada se tendrá la intervención de la obra aplicando luego los programas de restauración ya definidos.

Los programas considerados y que se detallan a continuación serán implementados inmediatamente al inicio de la fase de construcción.

### Control de flora invasora

El objetivo de es la erradicación de las especies no autóctonas de Punta Ballena que proliferen invasivamente en cualquiera de sus ecosistemas naturales, en forma integral para toda el área de proyecto, considerando tanto áreas públicas como privadas.

Específicamente, la flora invasora objeto de erradicación en el presente incluye la acacia, el diente de león, el espárrago, el pino y el pitósporo. Por otro lado, es necesario realizar controles locales de la gramilla en sitios de alto valor para la conservación o para la exhibición de los ecosistemas naturales, pero no se plantea su erradicación total de Punta Ballena dado que se considera técnica y ambientalmente inviable debido a características propias de la especie y la gravedad del estado de invasión actual.

El control de la flora invasora es un proceso continuo y requiere un enfoque planificado y sistemático. Los pasos a seguir para el control de flora invasora en todo el predio de Punta Ballena propuestos son los siguientes:

1. Evaluación de la gravedad: Una vez identificadas las especies invasoras, se debe evaluar su gravedad y se priorizar las que requieren una acción inmediata.
2. Planificación: Después de la evaluación, se debe desarrollar un plan detallado que incluya los objetivos, la estrategia y los recursos necesarios para el control de cada especie de flora invasora.
3. Trabajos de erradicación: Dependiendo del grado de invasión, se optará por la erradicación total en aquellas especies que sea factible, o el control local y manejo en aquella culla erradicación sea inviable debido a su grado de invasión, y los costos económicos y ecológicos implicados en su control.
4. Restauración: Si el porcentaje de cobertura de la especie invasora era muy alto, luego de la erradicación quedará un alto porcentaje de suelo desnudo. En esos casos el sitio deberá ser revegetado mediante siembra directa o trasplante de especies autóctonas características del sitio.
5. Monitoreo: Para detectar posibles rebrotes de las especies erradicadas, evaluar el restablecimiento de la vegetación en los sitios en rehabilitados y planificar acciones de respuesta si fuera necesario, se debe mantener un monitoreo permanente. Este monitoreo debe contemplar una o más campañas de relevamiento por año, a ajustar según las necesidades de control.
6. Documentación: Se debe documentar todo el proceso y el monitoreo, para tener un registro de las acciones de control realizadas y sus resultados.

### Mejora de infraestructura para control indebido de tránsito humano y de vehículos

Se sugiere implementar dos propuestas para la mejora de la infraestructura en el área de proyecto que quedará para el uso público de Punta Ballena, alineadas con los objetivos de restauración y conservación de la biodiversidad del proyecto en estudio, entendiendo adecuado que el diseño e implementación sea acordado oportunamente con la Intendencia de Maldonado. El objetivo de ambas propuestas es reducir la erosión del tapiz vegetal por tránsito de personas y vehículos, considerando las siguientes obras:

1. Creación de un sendero autoguiado: Diseñar e implementar un sendero autoguiado con el fin de ofrecer al público una actividad interesante para conocer y disfrutar el sitio sin afectar la vegetación natural. El diseño del sitio deberá contar con paradas de alto interés paisajístico alrededor de la punta conectados por caminos que ya existen en el presente. Se considera recomendable que las paradas y los caminos estén acondicionados con bancos, recipientes para basura, e instalar cartelería con información sobre la biodiversidad y la historia de Punta Ballena y su entorno marino.

2. Mejora de los estacionamientos: realizar obras de mejora que incluyan señalética y barreras perimetrales en los estacionamientos que lo requieran, a fin de maximizar su seguridad para personas y vehículos, su capacidad locativa, e impedir que los vehículos tengan acceso a la vegetación natural.

### **Guía de mantenimiento de la vegetación para espacios públicos**

Se entiende importante que la Intendencia de Maldonado cuente con una guía para el mantenimiento de la vegetación en el espacio destinado a uso público, alineada con los objetivos de restauración y conservación de la biodiversidad del proyecto en estudio. La guía describirá los procedimientos para prevenir la proliferación de especies exóticas, principalmente, con relación a los cortes de pasto en las banquetas y obras de mantenimiento vial.

### **Control y vigilancia**

El objetivo principal de un control y vigilancia es procurar la sostenibilidad de la actividad recreativa en el área pública Punta Ballena en relación con la conservación de la biodiversidad, a través del respeto de un reglamento para usuarios del área pública, que se sugiere elaborar con una serie de pautas para la conservación de la naturaleza.

Para esto, es recomendable disponer de un reglamento para usuarios, ponerlo en conocimiento de los mismos, y disponer de un servicio para comunicar y atender su cumplimiento. A modo de guía se presentan los lineamientos que se deberían atender para el control en la zona pública.

#### Lineamientos de reglamento para usuarios de áreas públicas

La propuesta de reglamento para usuarios debería estar alineada con los objetivos de restauración y conservación de la biodiversidad del proyecto en estudio. El mismo debería abarcar los siguientes lineamientos:

1. Exhortaciones: exhortar a los usuarios a colaborar en el cuidado de la naturaleza y la limpieza del área, evitando cualquier actividad que pudiera causar disturbios sobre la fauna o la flora, recogiendo residuos, entre otras sugerencias.
2. Prohibiciones: prohibir actividades que pudieran dañar la flora o la fauna. Esto incluye recolectar plantas, cazar o matar cualquier animal, hacer fogatas, transitar en cualquier tipo de vehículo motorizado sobre la vegetación natural, arrojar basura fuera de los contenedores destinados a ese fin, entre otros que puedan surgir.
3. Mascotas: propender a que el ingreso con mascotas se realice siempre con pautas de respeto a la fauna, la flora y al resto de los visitantes.
4. Seguridad: Los usuarios deben seguir las reglas de seguridad establecidas para el área pública de Punta Ballena, como no usar las instalaciones de manera inadecuada, respetar las señalizaciones, entre otros.

#### Medios de comunicación

Se considera necesario poner en conocimiento de los usuarios de áreas públicas las pautas de uso del espacio público que sean previstas en el reglamento. Para ello se hará uso de cartelera, señalética y difusión del reglamento en medios digitales.

#### *Servicio de control*

Para garantizar el cumplimiento del reglamento para visitantes es necesario contar con la presencia de un sistema de control, con tareas de comunicación con el público, control y la vigilancia. Sus principales funciones deberían atender:

1. Informar al público sobre los valores naturales y objetivos de conservación del área, y sobre el reglamento para usuarios del área pública.



2. Realizar controles para el cumplimiento del reglamento para usuarios del área pública.
3. Responder ante avisos o denuncias sobre infracciones al reglamento, así como de contingencias con daños al ambiente por causas ajenas a los usuarios. La respuesta ante los infractores será, en principio la comunicación y exhortación del cumplimiento de las pautas de conservación del área.

### **8.3 GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRA**

Se dispondrá de un PGA-C, a través del cual se atenderán las pautas ambientales para la gestión ambiental de obra, que aplicarán a los distintos subcontratistas que participen de la misma.

Dentro de este plan, estarán definidas las pautas de monitoreo de los factores ambientales acorde a los lineamientos definidos en el EslA presentado originalmente para la SAAP. Se tendrá el monitoreo de:

- Calidad de aire
- Calidad de aguas pluviales
- Seguimiento y control de la gestión de residuos sólidos
- Seguimiento y monitoreo de biodiversidad
- Seguimiento de los aspectos paisajísticos más relevantes asociados al proyecto

El PGA-C será presentado oportunamente a la DINACEA.

## 9. CONCLUSIONES

Fue realizado el análisis ambiental del proyecto, evaluando su interacción con el medio receptor. En dicho análisis, fue estudiado con especial atención los aspectos de conservación de la biodiversidad en Punta Ballena, los cambios en el paisaje y la percepción social del emprendimiento, abordando cada uno de estos temas por equipos especialistas.

En el proceso de evaluación fue analizado el proyecto con las medidas de mitigación y compensación que ya tenía incorporadas, surgiendo nuevas recomendaciones que fueron atendidas por el equipo proyectista pasando a formar parte de la propuesta. El mismo contempla un desarrollo inmobiliario en áreas privadas, pero cede un área importante de los padrones afectados al Proyecto para uso público, incluyendo la ruta panorámica y miradores, en forma de poder conservar el actual uso público que se desarrolla en la zona manteniendo la mayor parte de las actividades identificadas.

La intervención del proyecto en la etapa de construcción afecta el 34,6% del área de vegetación natural de Punta Ballena. Sin embargo, la afectación permanente se genera sobre el 18,0 % del área natural, por el efecto de la ocupación superficial que genera la infraestructura del proyecto. El 16,6% restante se recupera acorde a pautas de gestión ecológica que incluyen la reconstrucción del herbazal en los bordes de la zona de obra y la recreación ornamental de los ecosistemas naturales dentro del complejo residencial.

El Proyecto se acompaña con una propuesta de gestión ecológica integral a través de la cual, de ejecutarse acorde a lo propuesto por el equipo especialista, ofrece las garantías para la conservación de la vegetación rupícola, la diversa flora de Punta Ballena y las numerosas especies de interés para la conservación, en contraste con la no ejecución del proyecto, que supone que la proliferación de las especies exóticas invasoras continúe sin control hasta sustituir la mayor parte de vegetación natural de Punta Ballena en las próximas dos décadas y, como consecuencia, una severa pérdida de hábitat o extinción local de especies. Sin embargo, se destaca la importancia de la implementación íntegra de las medidas de mitigación y gestión ecológica sugeridas, o medidas alternativas que cumplan a cabalidad con los objetivos formulados, ya que la no implementación podría tener como consecuencia una severa pérdida de hábitat o extinción local de especies.

En virtud del análisis realizado en este informe, se entiende que, con la aplicación de las medidas de gestión y mitigación identificadas, los impactos potenciales residuales serán admisibles en el medio receptor, haciendo que el emprendimiento en su totalidad también lo sea.

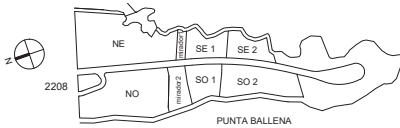
**Complejo residencial Punta Ballena**

## **Anexo I - Piezas gráficas**

**Titular del Emprendimiento**

**EZEQUIEL CARBALLO ET AL**





NE	36301
SE 1	3779
SE 2	7019
NO	28002
SO 1	8874
SO 2	17080
	106054

PROYECTO PUNTA BALLENA

ARQUITECTURA

PLANTA CONJUNTO

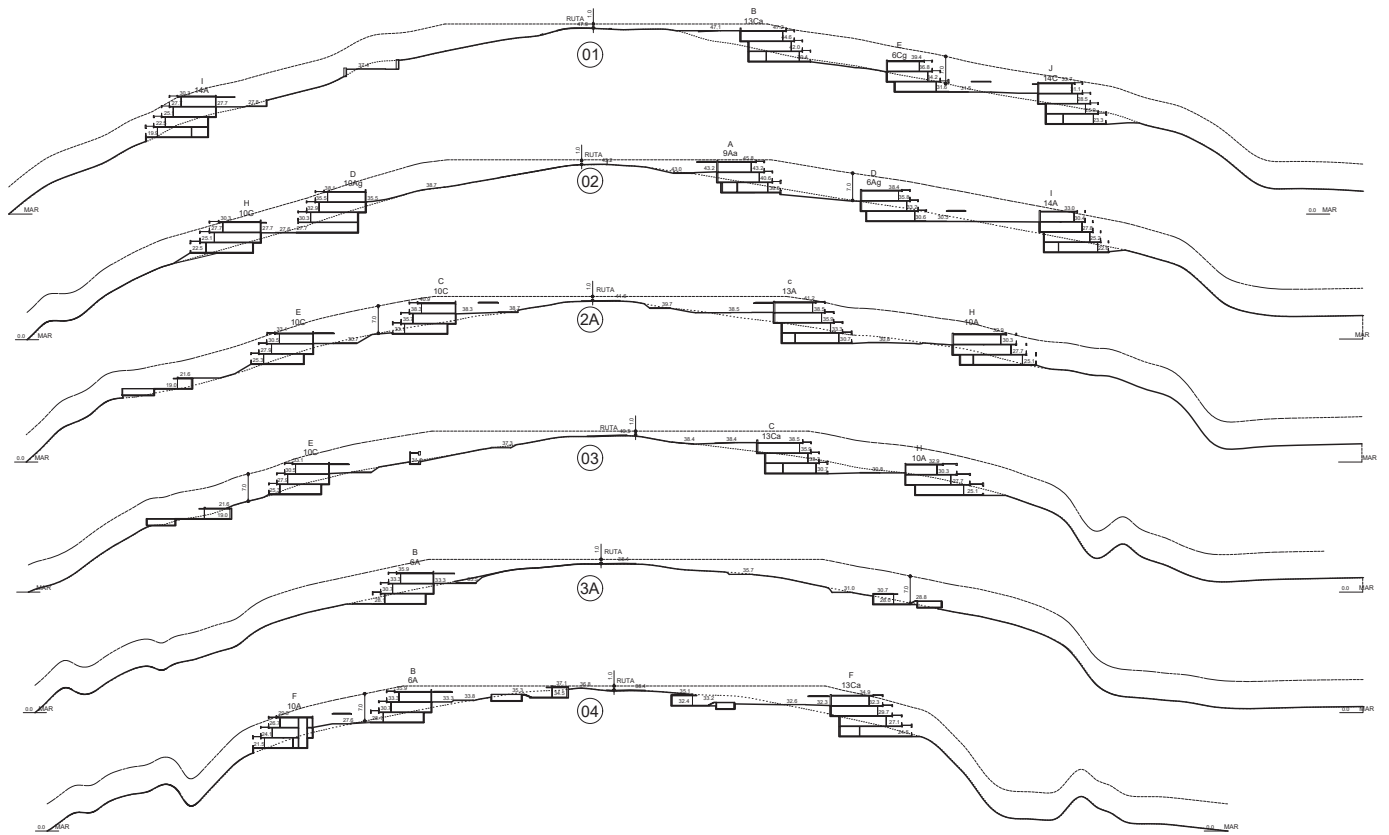
ESCALA 1/1500

FEBRERO 2023

001

PROPIETARIO

TÉCNICO



PROYECTO PUNTA BALLENA

ARQUITECTURA

CORTES CONJUNTO

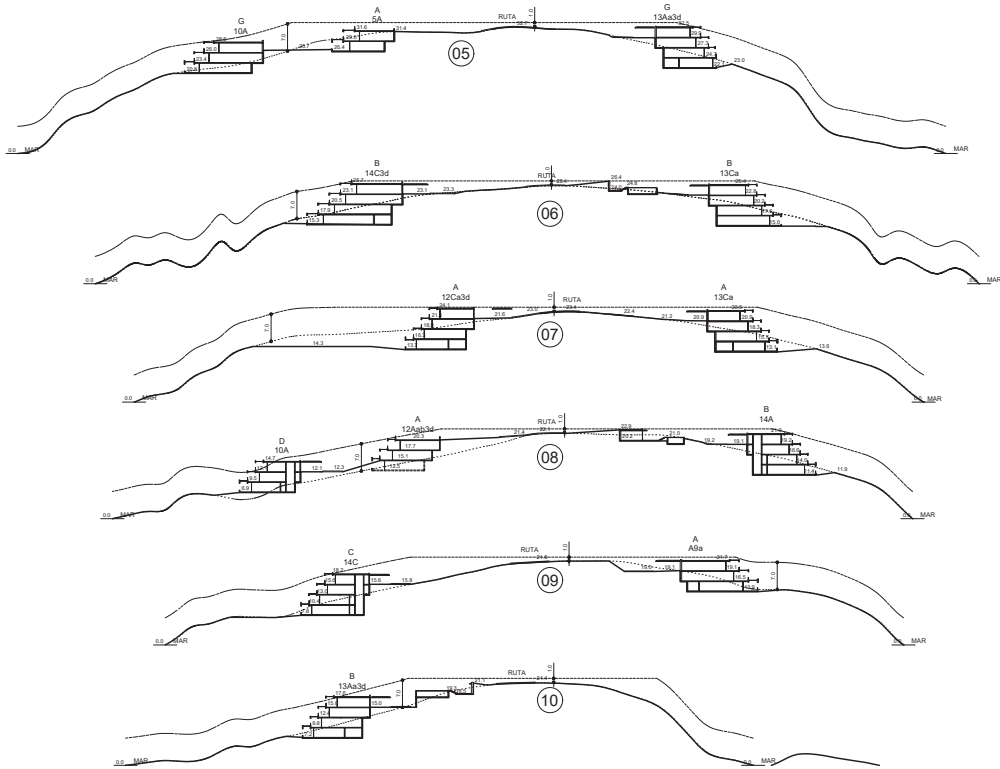
ESCALA 1/1000

FEBRERO 2023

002

PROPIETARIO

TÉCNICO



PROYECTO PUNTA BALLENA

ARQUITECTURA

CORTES CONJUNTO

ESCALA 1/1000

FEBRERO 2023

003

PROPIETARIO

TÉCNICO

**Complejo residencial Punta Ballena**

## **Anexo II - Resumen de impactos y medidas de mitigación**

**Titular del Emprendimiento**

**EZEQUIEL CARBALLO ET AL**



**CUADRO RESUMEN DE IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Impacto	Medidas
<b>Impactos de significancia baja</b>	
Alteración del escurrimiento causado por la remoción de suelos, rocas y vegetación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terraplenado perimetral a la zona de obra con puntos preferenciales para la descarga especialmente ubicados, acorde a las condiciones de drenaje que presenta actualmente la zona.</li> <li>- Priorizar en el cronograma de obras la implementación de soluciones de micro drenaje que acompañen la nivelación y construcción de caminería interna</li> </ul>
Afectación a la geomorfología y estructura de las grutas por transmisión de vibraciones por voladuras	No son necesarias.
Molestias a la población cercana por transmisión de vibraciones por voladuras	No son necesarias. En caso de tener que realizar voladuras, se tendrá especial atención en la planificación del procedimiento a seguir, adoptando bajas cargas y las mejores técnicas posibles. Serán panificadas y desarrolladas por personal idóneo. Estas medidas serán incorporadas en el PGA-C de la obra en caso de ser necesario.
Afectación al tránsito usual por tránsito inducido en fase de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar la circulación de los vehículos y maquinaria dentro del predio para asegurar que se utilicen las vías y zonas de estacionamiento previstas.</li> <li>- Limitar la velocidad de circulación de camiones y maquinaria dentro del predio y área de obra a 30 km/h.</li> <li>- Facilitar el tránsito peatonal, definiendo senderos y/o caminos peatonales de acuerdo con el tráfico estimado.</li> <li>- Mantener la zona de obras señalizada mediante cartelería, y banderilleros en caso de ser necesario.</li> <li>- Realizar todas las actividades de traslado y uso de vehículos y maquinaria en horario diurno para evitar afectaciones a vecinos.</li> </ul>



Impacto	Medidas
Deterioro del paisaje por gestión inadecuada de ROCs	Gestión de acuerdo al PGA-C: - Se dispondrá de un PGA-C para las distintas componentes de obra que atienda la adecuada gestión de residuos tipo ROCs.
Deterioro del paisaje por gestión inadecuada de residuos sólidos asimilables a domésticos	Gestión de acuerdo al PGA-C: - Se dispondrá de un PGA-C para las distintas componentes de obra que atienda la adecuada gestión de residuos asimilables a domésticos.
Deterioro de la calidad del agua por gestión inadecuada de residuos especiales	Gestión de acuerdo al PGA-C: - Se dispondrá de un PGA-C para las distintas componentes de obra que atienda la adecuada gestión de residuos especiales.
Deterioro de la calidad del agua por la escorrentía pluviales con arrastres de material	- Terraplenado perimetral a la zona de obra con puntos preferenciales para la descarga especialmente ubicados, acorde a las condiciones de drenaje que presenta actualmente la zona. - Priorizar en el cronograma de obras la implementación de soluciones de micro drenaje que acompañen la nivelación y construcción de caminería interna
Deterioro de la calidad agua por gestión inadecuada de aguas residuales asimilables a domésticas	Gestión de acuerdo al PGA-C: - Se dispondrá de un PGA-C para las distintas componentes de obra que atienda la adecuada gestión de las aguas residuales asimilables a domésticas.
Deterioro de la calidad de cursos de agua por vertido de aguas residuales no tratadas del lavado de maquinaria	Gestión de acuerdo al PGA-C: - Se dispondrá de un PGA-C para las distintas componentes de obra que atienda la adecuada gestión de las aguas de lavado de maquinaria.
Molestias a la población cercana por incremento del nivel de presión sonora en fase de construcción	Gestión de acuerdo al PGA-C: - Solicitar a los contratistas que lleven a cabo un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y maquinaria utilizada durante la construcción

Impacto	Medidas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar la vigencia del Certificado de Aptitud Técnica y Vehicular requerido por la Dirección Nacional de Transporte para los vehículos que realicen transporte de materiales.</li> </ul>
<p>Molestias a la población cercana por emisión de material particulado y disminución de la calidad de aire de la zona</p>	<p>Gestión de acuerdo al PGA-C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fijar y controlar la velocidad máxima de circulación de los camiones a 30 km/h.</li> <li>- Cubrir con lonas los camiones que transporten áridos y otros materiales de construcción.</li> <li>- Humectar periódicamente la caminería de acceso no asfaltada, principalmente durante el verano y en días secos cuando se evidencie la suspensión de polvo por la rodadura de vehículos, a criterio del supervisor ambiental de obra.</li> <li>- Asegurar el correcto mantenimiento de los vehículos y maquinarias utilizadas en la etapa de obra. Se llevará un registro del mantenimiento de los vehículos, incluyendo inspecciones del estado de cada unidad y reparaciones realizadas.</li> <li>- Cubrir completamente el acopio de áridos cuando no se está trabajando.</li> <li>- Humectar el acopio de áridos en caso de que sea necesario.</li> </ul>
<p>Molestias a la población cercana por generación de olores y disminución de la calidad de aire de la zona</p>	<p>Gestión de acuerdo al PGA-C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de las gestiones propuestas en PGA-C para la gestión de las aguas residuales asimilables a domésticas y residuos sólidos.</li> </ul>
<p>Molestias a la población cercana por emisiones al aire de gases de combustión y disminución de la calidad de aire de la zona</p>	<p>Gestión de acuerdo al PGA-C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se exigirá que los contratistas lleven a cabo un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y maquinaria utilizada durante la construcción, en especial aquellos que operen con motores a combustión.</li> </ul>
	<p>Gestión de acuerdo al PGA-C:</p>

Impacto	Medidas
Deterioro de agua por derrame de sustancias químicas e hidrocarburos (contingencia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se dispondrá de un PGA-C para las distintas componentes que atienda la gestión en caso de derrames de sustancias químicas e hidrocarburos disponiendo del equipamiento correspondiente para proceder a la contención y recolección del mismo.</li> </ul>
Molestias a la población cercana por ocurrencia de foco ígneo (contingencias)	<p>Gestión de acuerdo al PGA-C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dispondrá de un PGA-C que incorpore medidas preventivas (divulgación del plan de seguridad, capacitación, señalética e inspección regular de instalaciones) y plan de actuación ante incendios contando con el equipamiento correspondiente.</li> </ul>
Aumento del consumo de servicios públicos originado por la ocupación del emprendimiento	<p>Medida considerada a nivel de Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con aprobación de UTE para el proyecto de conexión para el suministro de energía eléctrica, y de OSE para la conexión a la red de agua potable y el saneamiento, para le gestión de efluentes cloacales.</li> <li>- Se gestionará ante la Intendencia de Maldonado la recolección de los residuos sólidos de tipo domiciliario.</li> </ul>
Deterioro del paisaje por gestión inadecuada de residuos sólidos asimilables a domiciliarios	<p>Medidas de gestión en el complejo residencial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá asegurar la correcta gestión de residuos sólidos domiciliarios de acuerdo a las especificaciones y horarios de la normativa municipal vigente.</li> <li>- Realizar la recolección de los residuos domiciliarios generados en cada una de las residencias.</li> <li>- Implementar un almacenamiento transitorio en instalaciones comunes, en recipientes cerrados, identificados y bajo techo.</li> </ul>
Deterioro del paisaje por gestión inadecuada de residuos de tareas de mantenimiento del complejo	<p>Medidas de gestión en el complejo residencial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión acorde a los criterios de gestión de residuos que se desarrollen en el sistema de gestión municipal.</li> <li>- Almacenamiento transitorio realizado en instalaciones adecuadas a los residuos que se puedan generar para luego ser dispuestos según corresponda acorde a la tipología de residuo correspondiente.</li> </ul>
	<p>Medida de Proyecto</p>

Impacto	Medidas
<p>Deterioro de la calidad agua y generación de olores por gestión inadecuada de aguas residuales asimilables a domésticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dispondrá de un proyecto de conexión a OSE para la gestión de efluentes domiciliarios.</li> <li>- Se dispondrá de un proyecto de sanitaria interna aprobado por la Intendencia de Maldonado, para la gestión a aguas cloacales y pluviales dentro del complejo residencial.</li> <li>- Realizar la gestión acorde a los proyectos aprobados, con el adecuado mantenimiento de los sistemas de saneamiento.</li> </ul>
<p>Afectación a la calidad de agua por gestión inadecuada de aguas pluviales del emprendimiento</p>	<p>Medida de Proyecto: implementación de medidas de control SUDS:</p> <p>No estructurales (control en la fuente):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Re-uso de agua de lluvia con fines de riego de los espacios verdes.</li> <li>b) Utilización de techos verdes.</li> <li>c) Pavimentos permeables de calles y zonas de aparcamiento.</li> </ul> <p>Estructurales (construcción de infraestructuras especiales)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d) Depósitos de almacenamiento de agua de lluvia para cada bloque</li> <li>e) Micro-drenaje mediante cuneta con vegetación y tuberías enterradas.</li> <li>f) Jardines de lluvia y zanjas de infiltración.</li> <li>g) Sistemas para el control de la descarga al Rio de la Plata.</li> </ul> <p>Las medidas de gestión de agua pluvial, al igual que la sanitaria interna, se encontrará aprobada por la Intendencia de Maldonado.</p>
	<p>Reglamento de copropiedad:</p>

Impacto	Medidas
Molestias a la población cercana por incremento del nivel de presión sonora debido a ruidos de vehículos domésticos y ruidos de actividades de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se elaborará un reglamento de copropiedad, en el que se incluirán pautas para los copropietarios, que ordenen las actividades de mantenimiento de viviendas, así como el régimen de actividades y horarios permitidos de las tareas.</li> </ul>
Molestias a la población cercana por incidentes derivados de actividades de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener los elementos necesarios para atender a situaciones de emergencia, como pueden ser derrames de hidrocarburos o conatos de incendio.</li> <li>- Contar con el equipamiento incluido en la autorización de la Dirección Nacional de Bomberos. De ocurrir derrames, controlarlos con materiales ignífugos (ej.: arena).</li> <li>- Contar con instructivos vigentes de respuesta ante derrame de hidrocarburos y conato de incendio, en lugares visibles. El encargado de mantenimiento recibirá entrenamiento en el uso de estos instructivos.</li> <li>- Conformar una brigada de personal, específicamente capacitado para la actuación ante derrames e incendios.</li> </ul>
<b>Impactos de significancia media</b>	
Percepción social negativa de la población cercana a causa de la presencia física de la obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de los aspectos ambientales que pueden generar posibles impactos sobre la población del entorno contemplando los mismos en el PGA-C (tránsito inducido, emisión de material particulado, gestión de residuos, etc.)</li> <li>- Implementación de un plan de comunicación del proyecto que informe sobre los diferentes componentes, con el objetivo de asegurar la divulgación de la información ambiental y social pertinente.</li> </ul>
Afectación del paisaje usual por presencia física de la obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de los aspectos ambientales que pueden generar posibles impactos sobre el paisaje usual del entorno contemplando los mismos en el PGA-C, en especial una adecuada gestión de los residuos de obra.</li> <li>- Implementación de un Programa de restauración ecológica y paisajística, que se irá desarrollando acompañando el desarrollo del proyecto, buscando la rápida integración al paisaje local finalizada la obra.</li> </ul>
	Información sobre el proyecto en la instancia del EsIA:

Impacto	Medidas
Percepción social negativa de la población cercana a causa de la presencia física del complejo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fue realizado durante el proceso del EsIA un trabajo social incluyendo instancias de comunicación y recepción de inquietudes de vecinos.</li> <li>- Se dispondrá de instancias de difusión pública mediante Manifiesto y Audiencia, donde se pondrá Realizar instancias de comunicación del proyecto durante el EsIA, para comunicar</li> </ul>
Afectación a las actividades habituales turísticas, recreativas y deportivas por presencia física y ocupación del complejo	La importancia de Punta Ballena y su carácter icónico ha sido un aspecto relevante para los promotores del Proyecto y en tal sentido, mediante un acuerdo con la Intendencia de Maldonado el Proyecto prevé la transferencia de una importante cantidad de tierras al dominio público, a los efectos que pueda mantenerse las actividades que actualmente se desarrollan. La magnitud de este aporte al dominio público implica una cesión de predios privados de aproximadamente 33% en tanto, el área pública se incrementará al 380% de su superficie originaria.
Afectación del valor histórico y cultural de Punta Ballena por presencia física del complejo	Desde la etapa de diseño el proyecto ha buscado optimizar su integración en el terreno, adoptando un enfoque de implantación que permite preservar los elementos fundamentales que definen Punta Ballena, como su sinuoso perfil lejano y su potente frente rocoso. Luego de un exhaustivo trabajo de relevamiento de la biodiversidad presente en la Punta Ballena, se ha incluido dentro del área del complejo Residencial pautas ecológicas de conservación amalgamadas con el acondicionamiento paisajístico del complejo.
Aumento del tránsito usual por incorporación del complejo	<p>Medida de Proyecto:</p> <p>que el tránsito generado por el Emprendimiento se vincule con la malla vial del departamento a través de Francisco Aime. Para ello se dispondrá de la señalética correspondiente y de información a los usuarios en las porterías de cada sector.</p>
<b>Impactos de significancia alta</b>	
Pérdida de biodiversidad en la vegetación por presencia física de la obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimizar la superficie de vegetación perturbada por las obras.</li> <li>- Rescate de flora prioritaria.</li> <li>- Supervisión biológica de la obra</li> </ul>

Impacto	Medidas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de restauración ecológica y paisajismo sostenible</li> </ul>
<p>Pérdida de biodiversidad en la vegetación por desbroce de vegetación y remoción de suelos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimizar la superficie de vegetación perturbada por las obras.</li> <li>- Rescate de flora prioritaria.</li> <li>- Supervisión biológica de la obra</li> <li>- Programa de restauración ecológica y paisajismo sostenible</li> </ul>
<p>Pérdida de biodiversidad en la vegetación por presencia física del emprendimiento</p>	<p>Se desarrollará la Gestión Ecológica en el área de Punta Ballena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de un Programa de restauración ecológica y paisajismo sostenible, dentro del área del complejo residencial.</li> <li>- Implementación de un Programa de conservación biológica para el área pública, a ser desarrollado por la Intendencia de Maldonado.</li> </ul>
<p>Afectación del paisaje habitual por incorporación del complejo</p>	<p>Medida considerada a nivel de Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto que acompaña la morfología de Punta Ballena, que incorpora elementos arquitectónicos para su mejor inserción como ser el revestimiento exterior con la coca extraída de la excavación a realizar.</li> <li>- Implementación del Plan de Restauración Ecológica y Paisajismo Sostenible, definido en el estudio ecológico, con recomendación de especies a incorporar dentro del área del complejo residencial.</li> <li>- Se respetará la cromaticidad preestablecida en el proyecto y considerada en el estudio de paisaje realizado.</li> </ul>

