



PROYECTO DE TÍTULO ARQUITECTURA  
2014 - 2015



CERRO MUTRÚN DE CONSTITUCIÓN

# PARQUE URBANO COMO OBSERVATORIO DEL PAISAJE

*Revalorización del Cerro Isla integrándolo a un sistema de estructuras verdes*

- Rubén Candia Riquelme -



**Prof. Guía:**

Constantino Mawromatis P.

Ayudante:

M. Isidora Thomas

**Prof. Asesores:**

Carolina Devoto, Académica FAU

Gonzalo Arze, Académico FAU

Dra. María Isabel Pavez, Académica FAU

Antonio Vita, Académico FCFCN

Gustavo Grez, Colaborador FCFCN

Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
UNIVERSIDAD DE CHILE

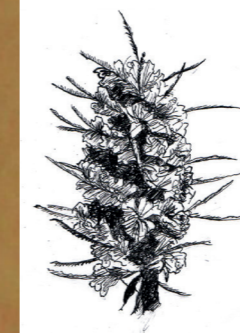
Santiago, Agosto 2015.

## **Agradecimientos**

*La finalización de este proceso no hubiera sido posible sin la ayuda de familia, amigos y docentes, algunos de los cuales, me merecen ser mencionado de manera particular. A mi mamá y hermanas, a mi Tata, Idelma y Tía Sarita, a Wladimir, a Abigail, Felipe, Consuelo y Javi, a Pía, Ángela y Dani, a los SCP, a mi profesor Constantino Mawromatis por su comprensión y paciencia en momentos complicados y a los académicos FAU y de la FCFCN mencionados con anterioridad.*

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN</b>   | <b>9</b>  |
| <b>1.1 RESUMEN DOCUMENTAL</b>   | <b>11</b> |
| <b>1.2 INTRODUCCIÓN</b>   | <b>12</b> |
| <b>1.3 MOTIVACIONES</b>   | <b>13</b> |
| <b>1.4 OBJETIVOS</b>  | <b>14</b> |
| <b>CAPÍTULO II: PROBLEMÁTICA URBANO TERRITORIAL</b>   | <b>15</b> |
| <b>2.1 DIMENSIONES DE ANÁLISIS: EL CERRO MUTRÚN Y SUS DISTINTOS NIVELES DE SIGNIFICANCIA.</b>             | <b>17</b> |
| 2.1.1 Macroforma: El sistema territorial: La cuenca del Río Maule y el ramal Talca-Constitución.          | 17        |
| 2.1.2 Mesoforma: La Ciudad de Constitución  | 18        |
| 2.1.2.1 Reseña Histórica  | 19        |
| 2.1.2.2 Actividades productivas: El rol forestal.   | 20        |
| 2.1.2.3 Análisis geomorfológico   | 20        |
| 2.1.2.4 Análisis Urbano (áreas verdes, equipamiento, usos de suelo, morfología, PRESCConst)               | 22        |
| 2.1.3 Microforma: El Cerro Mutrún como organismo vivo.  | 30        |
| 2.1.3.1 Análisis Morfológico  | 30        |
| 2.1.3.2 Condición actual (Preexistencias, circulaciones, mantenimiento, opinión Gral.)                    | 31        |
| 2.1.3.3 Descripción sensitiva   | 34        |
| 2.1.3.4 Soleamiento   | 36        |
| 2.1.3.5 Fauna   | 36        |
| 2.1.3.6 Vegetación  | 37        |
| 2.1.3.7 Las zonas de transición: Los bordes del Cerro.  | 40        |
| 2.1.3.8 Sistema Hídrico   | 42        |
| 2.1.4 Síntesis de análisis: FODA – Rol del Cerro en la ciudad y en el sistema territorial.                | 43        |
| 2.1.5 Definición de problemática principal y específicas.   | 44        |
| <b>CAPÍTULO III: MARCO CONCEPTUAL</b>   | <b>45</b> |
| <b>3.1 LA INFRAESTRUCTURA VERDE</b>   | <b>47</b> |
| <b>3.2 IDENTIDAD Y PAISAJE</b>  | <b>51</b> |
| <b>3.3 EL VALOR DE LOS CERROS ISLA</b>  | <b>54</b> |
| <b>CAPÍTULO IV: PLANTEAMIENTO Y ESTRATEGIA GENERAL: PARQUE CONTEMPLATIVO INSERTO EN UN SISTEMA VERDE.</b> | <b>57</b> |
| <b>4.1 PARTIDO GENERAL DEL PARQUE URBANO CERRO MUTRÚN</b>   | <b>59</b> |
| <b>4.2 INSERCIÓN DEL CERRO EN UN SISTEMA DE ESTRUCTURAS VERDES</b>  | <b>61</b> |
| <b>CAPÍTULO V: CRITERIOS, CONSIDERACIONES Y ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS APLICADAS AL PROYECTO</b>             | <b>65</b> |
| <b>5.1 PROPUESTA PROGRAMÁTICA</b>   | <b>67</b> |
| <b>5.2 PROPUESTA EDIFICADO</b>  | <b>68</b> |
| <b>5.3 NORMATIVA APLICABLE</b>  | <b>68</b> |
| <b>5.4 CRITERIOS FORMALES</b>   | <b>69</b> |
| <b>5.5 CRITERIOS CONTEMPLATIVOS Y SENSITIVOS: COMPLEJIZAR LA EXPERIENCIA DEL CERRO</b>                    | <b>74</b> |
| <b>5.6 SUSTENTABILIDAD</b>  | <b>76</b> |
| 5.6.1 Dimensión Ecológica: El Cerro como Sistema, Flora Nativa, Materialidades Locales                    | 76        |
| 5.6.2 Dimensión Social: Acercamiento a la activación y reconocimiento local del parque                    | 82        |
| 5.6.3 Dimensión Económica: Financiamiento, sostenibilidad y Plan de Gestión                               | 83        |
| <b>5.7 FUNCIONAMIENTO DE PARQUE Y SEGURIDAD</b>   | <b>83</b> |
| <b>5.8 REFERENTES</b>   | <b>84</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO VI: PLANIMETRÍA Y ESQUEMAS</b>                                      | <b>87</b> |
| 6.1 PLANTA GENERAL DE PROYECTO  | 88        |
| 6.2 MURO DE CONTENCIÓN Y JARDINERA  | 89        |
| 6.3 VINCULACIÓN URBANA  | 90        |
| 6.4 RED DE PUENTES  | 91        |
| <b>CAPÍTULO VII: BIBLIOGRAFÍA</b>   | <b>93</b> |
| <b>CAPITULO VIII: ANEXOS</b>  | <b>97</b> |
| ANEXO I: CONSULTA DE OPINIÓN CIUDADANA: PREGUNTAS                               | 99        |
| ANEXO II: CONSULTA DE OPINIÓN CIUDADANA: RESULTADOS                             | 103       |
| ANEXO III: PLANO DE LÍMITES SANTUARIO DE LA NATURALEZA ROCAS DE CONSTITUCIÓN    | 107       |
| ANEXO IV: PLANO DE LÍMITES DE MONUMENTO HISTÓRICO RAMAL TALCA - CONSTITUCIÓN    | 108       |
| ANEXO V: PRINCIPALES LEYES, DECRETOS Y ORDENANZAS RELACIONADAS CON ÁREAS VERDES | 109       |
| ANEXO VI: ESPECIES A UTILIZAR   | 111       |



## Capítulo I

# PRESENTACIÓN

## RESUMEN DOCUMENTAL

Capítulo 1 Presentación | 1.1 Resumen Documental

Esta memoria y el proyecto en general, buscan generar un aporte desde una nueva forma de relacionar la ciudad de Constitución con su soporte geográfico natural, dentro de un contexto que persigue reorientar el desarrollo urbano luego de la crisis que dejó en evidencia el terremoto y tsunami del año 2010 en dicha ciudad. A modo general, se observa una desvinculación y desaprovechamiento del entorno natural e hitos geográficos. Este soporte geográfico en la ciudad de Constitución es particularmente atractivo y de valor por su variedad. Mar, río, dunas, bosques y sistemas de roqueríos, en una ciudad situada en un valle rodeada de cerros, son elementos que por mucho tiempo se han visto opacados o no considerados por privilegiar un desarrollo económico carente de sustentabilidad.

El caso de estudio de este proyecto de título es el Cerro Mutrún, un Cerro Isla especialmente simbólico desde el punto de vista visual, ya que corresponde a un hito de ubicación estratégica de 90 metros de altura, desde el cual se puede contemplar este territorio diverso. Se plantea el diseño de un parque en este cerro, como un aporte más allá de aumentar la cantidad de áreas verdes (considerablemente bajas para la ciudad) sino que también, como un aporte medioambiental e identitario por el reconocimiento contemplativo y experiencial que permite.

El proyecto se plantea desde la identificación de las condiciones geomorfológicas naturales y de las condiciones urbanas de su contexto inmediato y la ciudad, sin dejar de

lado el territorio en el cual se inserta; buscando desde la significancia del cerro en el sistema territorial definido por la cuenca del Maule, hasta el funcionamiento sistémico interior del cerro.

Del reconocimiento de estos elementos, se identifican las zonas de mayor flujo, lugares de encuentro, circulaciones dentro del cerro y su funcionamiento natural como sistema (cursos de agua, soleamiento, etc.), y de la relación con la trama urbana y condiciones de borde, se establecen los respectivos accesos, usos y oferta programática que entregará el parque.

Desde el punto de vista formal, en esta relación constantemente crítica entre arquitectura y naturaleza, se propone la postura de generar un diálogo de identificación de los patrones geométricos del cerro para desprender de esto un lenguaje arquitectónico que permita comprender al parque como un total, aún ante las particularidades de los diferentes sectores existentes, es decir, la arquitectura toma posesión del cerro, pero respetando sus normas orgánicas en condiciones programáticas diversas.

La sustentabilidad se orienta a través de la utilización de los materiales locales, además del reconocimiento de las estructuras verdes y configurarlas como un sistema, donde el Cerro Mutrún es un hito articulador. Estas estructuras verdes son corredores, parques, vías verdes y masas boscosas naturales y artificiales. Desde el punto de vista económico, se plantea la estrategia de hacer partícipes a las empresas que actualmente ocasionan daño medioambiental como medida de mitigación y hacerlo funcionar integrando un centro de Educación Ambiental, desde el cual también se desprende la arista social, ya que genera un vínculo educativo experiencial con el habitante y visitante de la ciudad. Se incorpora programáticamente a diversos actores para que funcionen físicamente en el cerro y finalmente, se identifican consideraciones de significancia local que serán puestas en valor desde el proyecto de parque, emanadas de la opinión del habitante de Constitución y conocedor del cerro.

## INTRODUCCIÓN

Capítulo 1 Presentación | 1.2 Introducción

La ciudad de Constitución, en la VII Región del Maule, posee un paisaje geográfico diverso en cuanto a la cantidad de estructuras que lo componen. El sistema territorial está conformado por la cuenca del Río Maule que en diálogo con la cordillera de la costa, genera los valles colindantes que permitieron el asentamiento humano. Para convivir con esta compleja geografía, fue necesario la inclusión del ramal Talca – Constitución como eje comunicante entre estos asentamientos. Constitución, como bien sugiere el nombre del ramal, viene a rematar este sistema dibujado a dos lápices: el río Maule y el trazado ferroviario. Es sino, una bonita relación entre la naturaleza y la mano humana. No obstante, Constitución no ha sido capaz de hacer honor a esta relación hombre – naturaleza. Prueba de esto, es lo vulnerable que fue la ciudad ante el embate del Río Maule el 27 de Febrero del año 2010. Un Río que se introdujo al menos 3 cuadras en el casco histórico, pero más allá de eso, fue la gran cantidad de víctimas fatales el mayor síntoma de desconexión entre el habitante y la ciudad con la naturaleza. Por otro lado, procesos históricos y económicos, que se explicarán más adelante, han llevado a la conformación de un manto vegetacional homogéneo propio de los monocultivos, siendo los principales, actualmente, el Eucaliptus y el Pino por sobre la flora nativa.

La importancia que adquirieron estos recursos forestales se plasman en la Planta de Celulosa Arauco Constitución, ubicada seguramente, en una de las zonas de mayor valor paisajístico dentro de la trama

urbana de la ciudad: justo en la esquina que encuentran al Río Maule con el Océano Pacífico (este último también genera un espacio costero atractivo, conformado por dunas y sistemas de roqueríos, destacando la llamada “Piedra de la Iglesia”, monumento natural de Chile). Pero no solo la industria se sitúa en esta privilegiada zona, también surge imponente el **Cerro Mutrún**.

Con 90 metros de altura y con la condición de ser un Cerro Isla al separarse del resto del sistema de colinas que rodean la ciudad, se conforma como un mirador natural privilegiado del paisaje. Como se repite en varias ciudades de Chile, estas condiciones privilegiadas de ciertos elementos geográficos en la trama urbana, son escuetamente aprovechadas. El cerro, según el análisis realizado y plasmado en esta memoria, se encuentra entre la ambivalencia de ser un cerro natural no intervenido (por su nula intervención) y uno intervenido por la mano humana. Un diálogo de elementos de significancia local (virgen del cerro) con ideas de conformar un parque con una baranda incompleta, senderos espontáneos y forestación mixta de carácter ornamental o masa arbórea y como soporte de antenas de comunicación dispersas en la cumbre. Además, el diálogo con la ciudad es precario; algunas laderas están ocupadas, aún bajo peligro de remoción en masa, el cerro tiene un solo acceso y poco identificable, finalmente bordes totalmente desconfigurados que no relacionan al cerro con la trama urbana.

Últimamente, ha ido adquiriendo notoriedad pública el tema de los Cerros Islas como elementos de valor urbano, por su condición de hito, por el valor ambiental y por ser en esencia un área verde. Paradójicamente en Constitución, prácticamente desde cualquier punto uno puede observar bosques que rodean la ciudad; no obstante, es una de las ciudades con menor cantidad de áreas verdes por habitantes en Chile. La carpeta de proyectos a desarrollar en Constitución, incorpora un parque de mitigación a borderío (cuya primera etapa está en desarrollo al momento de redactar esta memoria) que aumentará la cantidad de áreas verdes, pero no se hace mención a proyectos que busquen revitalizar o adecuar al cerro isla como un par-

que, que si bien en el Plan Regulador Comunal aparece señalado como área verde, está lejos de poseer las condiciones, al menos de seguridad, necesarias que lo definan como un parque público.

El planteamiento general de este proyecto de título, es conformar un parque urbano que cumpla la función de poder observar este privilegiado paisaje, activar el cerro para el habitante local y visitante (ya que actualmente tiene fama de ser sitio de actividades delictivas y trágicas), mejorar el diálogo de este con su contexto inmediato y definir su rol dentro de la ciudad de Constitución y en el sistema territorial. Se plantearán 3 dimensiones de análisis: macroforma (territorio), mesoforma (ciudad) y microforma (cerro), considerando la escala urbana del objeto de estudio y su significancia.

En relación a lo anterior, el Parque Urbano en el Cerro Mutrún no debiera manifestarse como una idea aislada, más aún si conceptualmente se le está dando tanto valor al paisaje como a las relaciones territoriales, urbanas y geográficas existentes. Es por esto, que además se busca integrar al cerro dentro de un sistema de estructuras verdes como un gesto hacia el bienestar medioambiental, potenciando un nuevo diálogo de lo urbano con el paisaje y el paseo a escala humana.

El paisaje natural sigue siendo destacable en la ciudad de Constitución, pero al parecer, hace falta apreciarlo mejor; ponerlo en valor y darlo a conocer al habitante y visitante. Es por esto, que desde el aprovechar un hito geográfico dentro de la trama urbana, el proyecto busca literalmente elevar al habitante y hacerlo contemplar:

## MOTIVACIONES

Capítulo 1 Presentación | 1.3 Motivaciones

Durante mi etapa de formación académica, he ido desarrollando un perfil de estudiante ligado a las temáticas patrimoniales y urbanas. El patrimonio, alejándolo del sentido del “monumento”, tiene una relación con la identidad nacional o local de una comunidad. Son las expresiones culturales que adquieren o adquirieron cierta consolidación que las hacen ser valoradas por las personas y trascienden en el tiempo. El proyecto que aquí se expone, tiene que ver con este interés: aportar a la construcción de identidad en una zona que durante su historia ha sido vulnerada en su reconocimiento de lo que es, volcándose a un rubro que si bien es un motor económico, no parece ser amable con su entorno, desvinculando la ciudad de su geografía y naturaleza, transformándola en una ciudad funcional a la economía. Es aquí cuando se incorpora la otra temática de interés: el urbanismo, como una disciplina que al estudiar y proponer un modo de hacer ciudad, debe desarrollar un sistema complejo que interrelacione las diversas variables existentes.

La ciudad de Constitución tiene una diversidad de atributos geográficos y paisajísticos como pocas ciudades pueden mencionar; como se señalará y analizará en el transcurso de esta memoria. La motivación, por lo tanto, tiene que ver en cómo ser un aporte para que el habitante “maucho” se empodere de su geografía y naturaleza; en hacer que quienes planifican la ciudad, lo hagan considerando su dimensión compleja, con valores y amenazas naturales latentes.

Por otro lado, es importante mencionar el vínculo personal con

la ciudad de Constitución. Si bien soy nacido y criado en Santiago, Constitución es la segunda ciudad que más he habitado. Mi familia ha desarrollado su vida ahí desde antes que yo naciera, lo cual ha permitido conocer y relacionarme con los valores y problemas locales. He sido espectador del decaimiento de la ciudad, otrora de carácter turístico como importante balneario, cuya condición fue menguando durante el transcurso de los últimos 50 años, volcando su vocación de ciudad, a la producción de celulosa.

He sido espectador del antes y después del terremoto del año 2010, donde el río Maule azotó con fuerza a la ciudad, destruyendo su borde costero. Este desastre y posterior reconstrucción han evidenciado una falta de rumbo, una ausencia de sentido de ciudad arraigada en su condición territorial.

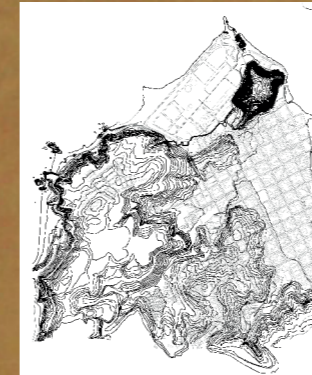
Finalmente, el paisaje natural en relación al sistema urbano, es una temática que en distintos niveles siempre he tratado de plasmar o destacar en investigaciones y proyectos. Cómo integrar la flora y fauna a las ciudades y cómo respetar el espacio virgen. La existencia del Cerro Mutrún y su condición descuidada, la belleza del paisaje, quizás incrementada por el cariño de años de visitas y recuerdos en la zona y la posibilidad de integrarlo y consolidarlo como un punto donde dentro de la trama urbana tenga espacio lo natural por medio de la arquitectura y el urbanismo, es probablemente, la síntesis más significativa de mis motivaciones para abordar un proyecto de este tipo.

## OBJETIVOS

Capítulo 1 Presentación | 1.4 Objetivos

El proyecto se centra en el Cerro Mutrún de Constitución y los requerimientos de este para su activación y uso coherente en un contexto urbano, para lo cual se busca también, integrarlo a un sistema de estructuras verdes. El **objetivo general** por tanto, da cuenta de esto. Por su parte, los **objetivos específicos** buscan un impacto en los distintos niveles de significancia -territorial a local- pero siempre focalizando en el rol del Cerro. Es importante señalar, que a pesar del diagnóstico y las apreciaciones personales respecto a la condición actual de Constitución y su desarrollo, este proyecto busca ser un

aporte a un cambio en el modo de relacionarse con el medio, desde el punto de vista práctico y simbólico, pero entendiendo que las transformaciones que lleven a un nuevo modelo de desarrollo de la ciudad van más allá de lo planteable en un proyecto de título de arquitectura, en cuanto involucra variables históricas y socioeconómicas complejas.



### OBJETIVO GENERAL

Recuperar y rehabilitar el Cerro Mutrún como un Parque Urbano dentro de un sistema integral de estructuras verdes.

| OBJ. ESPECÍFICO 1<br>Vincular el Cerro Mutrún a su contexto urbano dotándolo de funcionamiento práctico y sentido simbólico.   | OBJ. ESPECÍFICO 2<br>Consolidar y mejorar la relación de la ciudad con su soporte y paisaje natural.  | OBJ. ESPECÍFICO 3<br>Identificar el rol de la ciudad dentro de la macroforma y que este rol se plasme en el Cerro Mutrún.   | OBJ. ESPECÍFICO 3<br>Potenciar el turismo para diversificar las actividades económicas.   |
|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1 Reconocer las distintas situaciones de bordecerro y cumbre y generar un lenguaje arquitectónico que reconozca estas particularidades, pero que permita comprender al proyecto como un total.</li> <li>• 1.2 Integrar adecuadamente al cerro al entorno urbano, en base a la identificación de vías estructurantes, empalmes, uso de suelo, etc.</li> <li>• 1.3 Intencionar las decisiones arquitectónicas (vistas, materialidades, vegetación, etc.) en función de poner en valor el paisaje y la identidad local.</li> <li>• 1.4 Reconocer el funcionamiento interno del cerro (soleamiento, hidrografía, etc.) para generar un diálogo sustentable con el emplazamiento.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.1 Conformación de un sistema integral que relacione sus elementos geográficos en diálogo con la estructura urbana.</li> <li>• 2.2 Identificar y aprovechar las oportunidades urbanas de la ciudad en pos del sistema natural.</li> <li>• 2.3 Generar rutas y circuitos para el paseo peatonal y ciclovial.</li> <li>• 2.4 Ser un aporte a una transformación mayor que busque una relación sustentable con el medio natural.</li> <li>• 2.5 Crear cultura de la biodiversidad local, revalorando su flora y fauna nativa de manera práctica y educativa por medio de un Centro de Educación ambiental que aporte a la sustentabilidad social.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.1 Aprovechar estratégicamente la condición de remate del sistema territorial, tanto de la ciudad como el cerro.</li> <li>• 3.2 Utilizar el soporte existente para vincular la llegada del Ramal Talca - Constitución y potenciar un circuito que remata en el Cerro Mutrún.</li> <li>• 3.3 Que el Cerro Mutrún cumpla un rol de soporte para la contemplación de un paisaje de una forma espacial definida por la cuenca del Río Maule y el trazado del Ramal Talca-Constitución.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4.1 Potenciar atributos paisajísticos locales.</li> <li>• 4.2 Generar, por medio de la conformación del hito y la integración del sistema verde, un aporte a la imagen urbana para hacerla más atractiva.</li> <li>• 4.3 Agregar y potenciar un hito para la visita turística, ampliando y mejorando la oferta turística local.</li> <li>• 4.4 Vincular la ciudad y el cerro Mutrún a las localidades interiores ampliando oferta turística que ofrece.</li> </ul> |

## Capítulo II

# PROBLEMÁTICA URBANO TERRITORIAL



## DIMENSIONES DE ANÁLISIS: EL CERRO MUTRÚN Y SUS DISTINTOS NIVELES DE SIGNIFICANCIA

Capítulo 2 Problemática urbano territorial | 2.1 Dimensiones de análisis: El Cerro Mutrún y sus distintos niveles de significancia.

Una ciudad de estas características y un proyecto de esta envergadura, tiene o debiera tener una importancia y/o significancia mayor que sólo reducirse a un impacto al entorno inmediato e incluso local; por lo cual se considera el análisis que desprenda alguna estrategia de acción en tres dimensiones de análisis: Macroforma, Mesoforma y Microforma, que van a corresponder a diferentes escalas de estudio, siendo relacionables al territorio (forma espacial conformada por la cuenca del Río Maule y el trazado del ramal Talca-Constitución y las interrelaciones entre los elementos que la componen), contexto urbano (ciudad de Constitución) y al sistema interno del Cerro Mutrún respectivamente.

### 2.1.1: MACROFORMA EL SISTEMA TERRITORIAL: LA CUENCA DEL RÍO MAULE Y EL RAMAL TALCA-CONSTITUCIÓN.

Constitución está inserto en un sistema territorial mayor cuya forma espacial que lo sostiene, es la cuenca hidrográfica del Río Maule y su diálogo con el ramal Talca-Constitución, que vincula las subestructuras geográficas (valles encajonados, subcuencas, piedemontes y planicies de borde río) que permitieron el asentamiento urbano y el trazado mismo del ramal, en una relación directa que también se manifiesta en las relaciones sociales, económicas y

culturales entre los asentamientos, donde las localidades interiores producen productos agrícolas que luego, por medio del ramal, comercian en Talca o Constitución, teniendo una presencia en el contexto urbano de estas ciudades terminales. Todo esto genera una experiencia particular identitaria, en base a las relaciones humanas y el paisaje que es soporte. Esta mirada integrativa del sistema habla del reconocimiento de un territorio.

La ciudad por lo tanto, cumple el rol de rematar el sistema territorial y por otro lado, articula este sistema con otra macroestructura geográfica: El Océano Pacífico. Por su parte, el Cerro Mutrún pareciera ser la coronación de esta situación, por su localización dentro de la ciudad. Además, la condición de espacio elevado del Cerro, le convierte en un mirador privilegiado que domina este sistema. Esto podría materializarse por medio de intervenciones en zonas estratégicas, con vistas intencionadas desde donde contemplar este paisaje.

Desde el punto de vista programático, el Cerro Mutrún también viene a ser el remate del Ramal Talca – Constitución, cuya estación de llegada es a 1,4 kilómetros del Cerro, distancia caminable, más aun considerando que es un trayecto a borderío, donde se construirá un parque de mitigación fluvial.

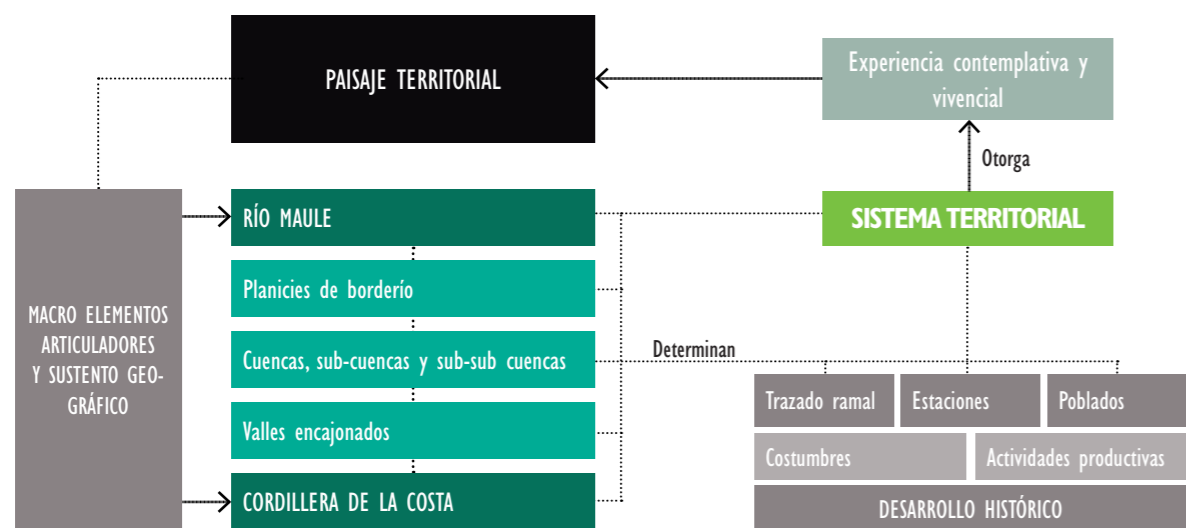
Considerando la importancia territorial del ramal, que sirve de



vinculador social y económico de las localidades interiores con Constitución y Talca, por la relación de interdependencia descrita, se podría materializar algún gesto como zona de intercambio en el borde del cerro o que dé cuenta de la existencia de estas localidades dependientes, como una plaza de encuentro o de intercambio.



Vista satelital y levantamiento volumétrico hacia forma espacial | Fuente: Google Earth



Mapa Conceptual Territorio | Fuente: Elaboración Propia

## 2.1.2: MESOFORMA: LA CIUDAD DE CONSTITUCIÓN.

Pertenece a la provincia de Talca, en la región del Maule. Es una comuna costera que bordea el tramo final del Río Maule. La comuna destaca por su gran cantidad de elementos geográficos y paisajísticos como una especie de coronación de la macroforma. Entre estos se encuentran el ya mencionado Río Maule y su desembocadura al mar; sus playas con sistemas rocosos, las dunas, la isla Orrego y el Cerro Isla Mutrún.

Históricamente, el desarrollo urbano de la ciudad, se concentraba con una trama ortogonal en el valle que se genera por la interacción

de la cuenca del Río Maule con la Cordillera de la Costa. Es una ciudad de doble costa (mar – río) rodeada de cerros donde predomina el bosque artificial. Sin embargo, en los últimos años, la expansión urbana de la ciudad, se ha guiado hacia los terrenos elevados que rodean el valle, con una considerable cantidad de edificación en altura.

La ciudad se encuentra en una etapa de gestión final y ejecución de obras de reconstrucción en el marco del programa "PresConstitución", una carpeta de proyectos que buscan orientar un desarrollo sustentable de la ciudad pos 27F. Cabe mencionar, que el cerro Mutrún de Constitución no aparece mencionado como elemento a intervenir.

Según los datos de observatoriourbano.cl, la comuna posee 2,4 m<sup>2</sup> de áreas verdes con mantenimiento/habitante, catalogándola como una de las 20 comunas con el índice más bajo a nivel país y lejos de los 9 m<sup>2</sup>/hab. que sugiere la OMS. El PresConstitución incorporará, como se detalla más adelante, una cantidad considerable de m<sup>2</sup> de áreas verdes, aportando a mejorar este índice.

**Datos de la ciudad**  
Superficie: 1.344 km<sup>2</sup>  
Población: 55.108 hab.  
Densidad: 41 hab/m<sup>2</sup>  
Gentilicio: Maucho, Maulino, Constitutano

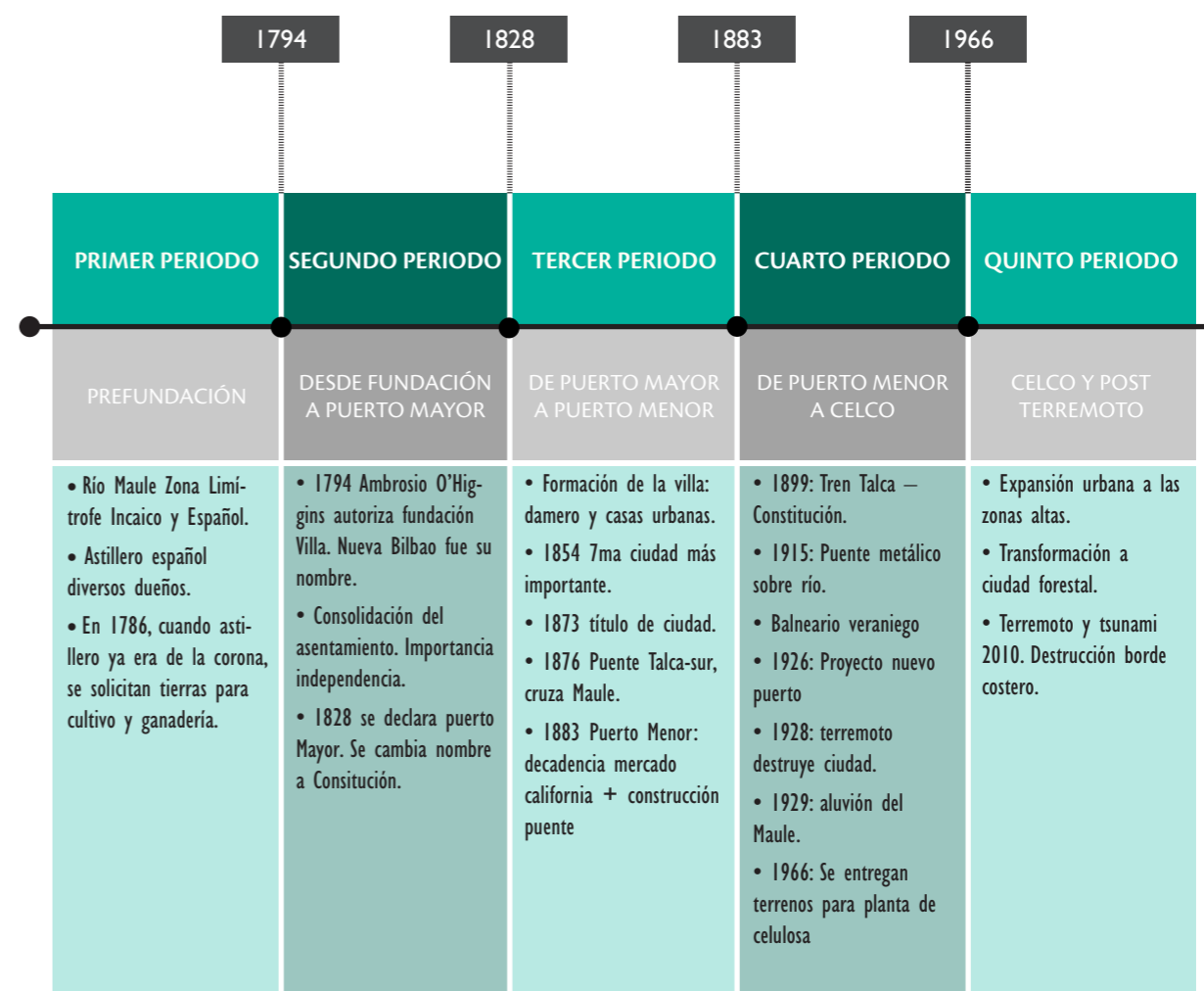
\*Datos de Biblioteca del Congreso Nacional. [www.bcn.cl](http://www.bcn.cl)

### 2.1.2.1 Reseña Histórica: Ciudad Puerto – Ciudad Bañero – Ciudad Forestal

La ciudad se fundó por decreto de Ambrosio O'Higgins en 1794 con el nombre de Villa Nueva Bilbao, el cual conservó hasta 1828, cuando adoptó el nombre actual de Constitución. Lo significativo y relevante de manejar como antecedente para el proyecto de título, son sus diversas transformaciones de vocación de ciudad que ha vivido en función de sus actividades productivas. Basándo-

se en la clasificación propuesta en el Seminario Constitución (Cifuentes, Madariaga, & Paradiz, 1982) se establecen cinco períodos históricos, que muestran su prefundación, fundación y el deambular entre ciudad con fuerte vinculación con el mar hasta la irrupción de la actividad forestal industrial.

Es significativo reconocer esta transformación de la ciudad bañero y vinculada a las actividades de transporte marítimo y pesqueras, para dar paso a la predominancia de las actividades forestales.



Línea de Tiempo de Constitución | Fuente: Elaboración propia en base a líneas de tiempo e información extraída del Seminario de Constitución (Cifuentes, Madariaga, & Paradiz, 1982).

### 2.1.2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: EL ROL FORESTAL.

Según datos extraídos de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, en base a datos del servicio de impuestos internos, para el año 2010, el rubro económico que captaba la mayor masa de trabajadores era la "Agricultura, ganadería, caza y silvicultura", con 3.553 personas trabajando en esta área, correspondiente al 24,12% del total comunal. En este rubro se inserta la extracción de madera. En segundo lugar, aparecen las "Industrias manufactureras no metálicas", con 2.886 trabajadores, correspondiente al 19,59% del total, donde se sitúa la producción de Celulosa.

Las plantaciones de Pino Insigne y Eucaliptus, encontraron un buen terreno para crecer con facilidad en la región cuando se insertaron como estrategia para reforestar zonas degradadas por la práctica agrícola. A palabras del profesor Antonio Vita:

*"En síntesis la mayor parte de las plantaciones de pino principalmente (porque es más rústica) se ejecutaron en terrenos que estaban*

*muy degradados por la agricultura y ahí bueno, viene la época de "La fiebre del oro" de California en algunos lugares, y eso ocurrió en el siglo XIX. Entonces esos terrenos que originalmente tenían bosque fueron destruidos para hacer agricultura intensiva en lugares inapropiados, en lugares con cerro. En fin después la agricultura ya empezó a decaer porque los terrenos empezaron a empobrecerse y el Pino insigne fue una muy buena opción para recuperar esos terrenos."* (Vita, 2015)

Esta estrategia de reforestación con Pino Insigne, si bien no fue la detonante, sí fue un impulso importante para la actividad forestal en la zona. Es importante señalar, que la región del Maule es la segunda con mayor actividad forestal del país, con 19.449 Ha. de plantaciones. (CONAF, 2012)

La importancia adquirida especialmente por la producción de Celulosa, generó un decaimiento de la actividad turística y contiene su expansión. Los olores que emanan de Celco y el cambio en la imagen urbana, fueron en perjuicio de su otrora

atractivo turístico como balneario. El giro en las actividades económicas principales de Constitución, también tuvo otras implicancias urbanas que se describirán más adelante en Análisis Urbano.

### 2.1.2.3 ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO Y CLIMA LOCAL

Como ya se ha mencionado en la presentación, Constitución cuenta con una variada y compleja geografía. Se inserta en la forma espacial conformada por el diálogo entre la cuenca del Río Maule y la cordillera de la Costa, en un valle rodeado por colinas que no superan los 200 metros de altura. En este tramo, frente a la ciudad, el Río Maule presenta una anchura promedio de 850 metros. En esta zona, emerge la Isla Orrego, de 1.400 metros de largo y 200 de ancho (en promedio). La isla desaparece antes de llegar la desembocadura al mar; una zona conocida como "La Barra", por la franja posible de observar –con especial claridad desde el cerro Mutrún– que marca el encuentro entre el agua dulce y salada.

Por la costa marina aparecen



Vista Satelital Ciudad de Constitución | Fuente: Google Earth Pro

las formaciones rocosas, siendo la más famosa, la llamada "Piedra de la Iglesia". La costa marina es de escaso ancho, por la cercanía de las colinas. Es por esto, que para el tsunami del 2010, la ola marina no fue la que causó los mayores daños, ya que fue contenida por las mencionadas colinas y en parte por el Cerro Mutrún. No pasó lo mismo respecto al borderío, ya que la planicie y escasa diferencia de altura entre el río y la zona urbana, permitió el ingreso prácticamente sin oposición del Río a la ciudad. Siguiendo por la costa marítima, es posible encontrar los Cerros de arena (Dunas), otro de los actuales atractivos turísticos de la ciudad. Las playas de Constitución, debido al fuerte oleaje, no son aptas para el baño, tampoco lo es el Río Maule en su tramo citadino.

Desde el casco histórico de la ciudad no es posible observar el mar, por lo que adquieren relevancia las circulaciones que permitan el flujo hacia las playas y el aprovechamiento de las zonas elevadas como el Cerro Mutrún que viene a ser uno de los hitos geográficos más significativos, al ser un Cerro Isla que se sitúa en el vértice de la ciudad, frente al encuentro entre el Río Maule y el mar.

Por otro lado, es interesante con-

signar que según la consulta realizada (*Ver detalles de la Consulta en Anexos*) para la ciudadanía el elemento más decidor de la identidad local es su **paisaje natural**, con un 75% de preferencias, desplazando la actividad pesquera, forestal y su tradición como balneario.

#### CLIMA

Templado cálido con lluvias invernales y gran humedad atmosférica. Entre octubre y marzo Estación seca.

#### PLUVIOMETRÍA

- + 800 mm anuales.
- 70% a 75% de precipitaciones entre mayo y agosto.

#### RÍO MAULE

Río de carácter montañoso, naciente a 2200 msnm en la Laguna del Maule.

- Longitud: 240 km.
- Caudal: 467 m3/seg.
- Superficie de la cuenca: 20.295 km<sup>2</sup>
- Afluentes: Ríos Melado, Puelche, Loncomilla, Claro, entre otros.

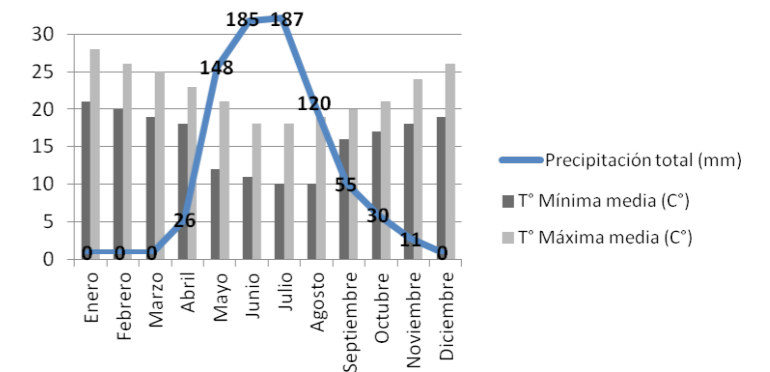


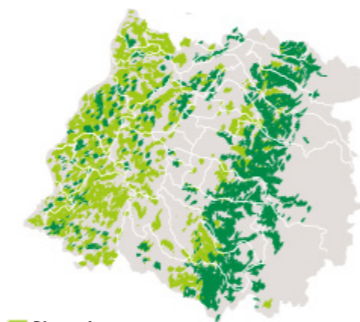
GRÁFICO T°-PRECIPITACIONES | Fuente: Elaboración propia en base a info. de wikipedia

TABLA Número de trabajadores por rama de actividad año 2011.

| ORIGEN  | CANTIDAD     |
|---|--------------|
| Agricultura, ganadería, caza y silvicultura   | 3523         |
| Pesca   | 12           |
| Explotaciones de Minas y Canteras   | 46           |
| Industrias manufactureras no metálicas  | 2959         |
| Industrias manufactureras metálicas   | 455          |
| Suministro de electricidad, gas y agua  | 27           |
| Construcción  | 603          |
| Comercio al por mayor y menor, repuestos, vehículos, automotores/enseres domésticos | 1340         |
| Hoteles y restaurantes  | 421          |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones   | 983          |
| Intermediación financiera   | 31           |
| Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler                              | 2021         |
| Adm. pública y defensa, planes de seg. social afiliación obligatoria                | 1015         |
| Enseñanza   | 372          |
| Servicios sociales y de salud   | 21           |
| Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales                  | 94           |
| <b>TOTAL</b>  | <b>13923</b> |

Fuente: Elaboración propia en base a información extraída de la página de la Biblioteca del Congreso que expone información del SII.

MAPA Tipo de Bosque Región del Maule s/f



■ Plantaciones  
■ Bosque Nativo

Fuente: CORMA

### 2.1.2.4 ANÁLISIS URBANO

#### ÁREAS VERDES

Según datos de Observatorio Urbano, para el año 2009, la comuna de Constitución presentaba una cantidad de 0,5 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante, situándola en el lugar 17 de las comunas con menos áreas verdes con mantenimiento de Chile. Actualmente está en desarrollo un proyecto de Parque de Mitigación a borderío de 20 ha. Que incrementará el índice a 4 m<sup>2</sup>/hab. Si bien es un avance, aún queda lejos de los 9m<sup>2</sup>/Hab. Sugeridos por la OMS. Se desconoce si en la metodología o en los datos recopilados por Observatorio

Urbano se insertó el Cerro Mutrún dentro de esas áreas verdes por habitante ya existentes, ya que si bien el PRC lo señala como área verde, en la práctica, el Cerro Mutrún no posee con ningún tipo de mantenimiento. De no considerarse podría aportar con 15,5 Ha. adicionales. Por otro lado si se considerase, cabe analizar la calidad de las áreas verdes registradas, ya que en el caso del Mutrún, como se describe en 2.1.3 **Microforma: El Cerro Mutrún como Organismo Vivo**, está lejos de ser un área verde apta para funcionar como parque público. Lo dicho, se complementa con los resultados obtenidos en la Consulta de Opinión ciudadana donde un 76,2% de los consultados

dice que la cantidad de áreas verdes de la ciudad son insuficientes y la calidad de estas son regulares a muy malas (*Ver detalles de la Consulta en Anexos*).

Como se ha señalado anteriormente en el Análisis geomorfológico, el paisaje de Constitución en su variedad, posee colinas de bosque forestal que rodean la ciudad, siendo estructuras verdes que dan cierta unificación al horizonte visual y dan gestos de un anillo verde. Por otro lado, dentro del espacio público verde, destaca el bandejón central del eje Portales, de 450 metros de extensión que rematan en la parte alta con el Jardín Japonés y en su proyección hacia el Maule, con el

antiguo Muelle de Constitución, destruido por el Tsunami del 2010. La plaza de armas se articula como una plaza tradicional con espacio central jerárquico alimentado por diagonales y rectas desde el perímetro, con jardinerías contenedoras de pasto y árboles. La plaza es el centro cívico de la ciudad, ya que está rodeada de elementos de ese tipo, además de programa religioso y otros servicios. Colindante a la plaza, hacia el norte, aparece una manzana de uso mixto, como espacio público que contiene edificios municipales. Esta manzana llega a la calle Portales. En la zona sur de la ciudad, se encuentra el Estadio Enrique Donn Müller y una plaza que acoge el terminal de buses y del

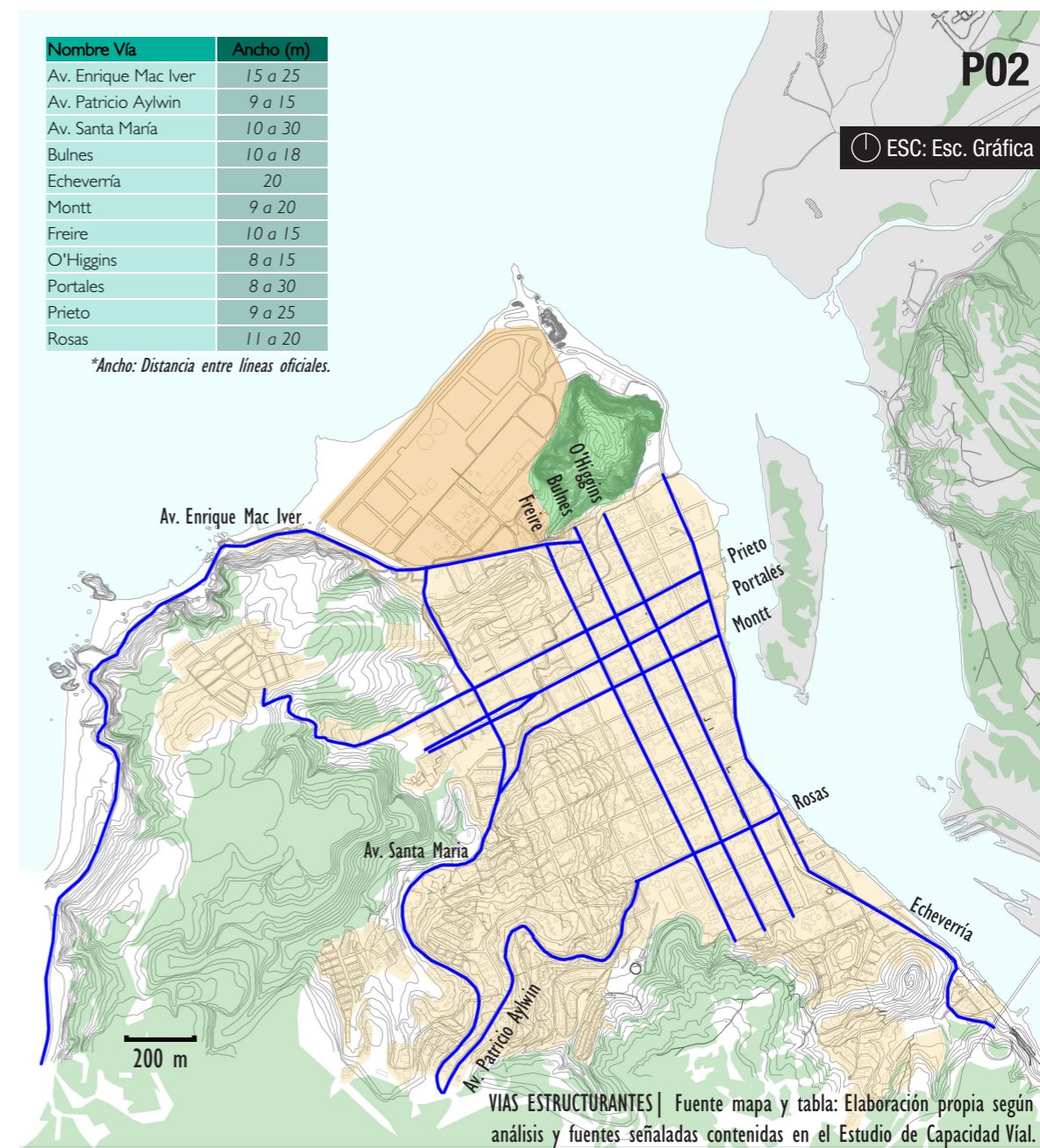
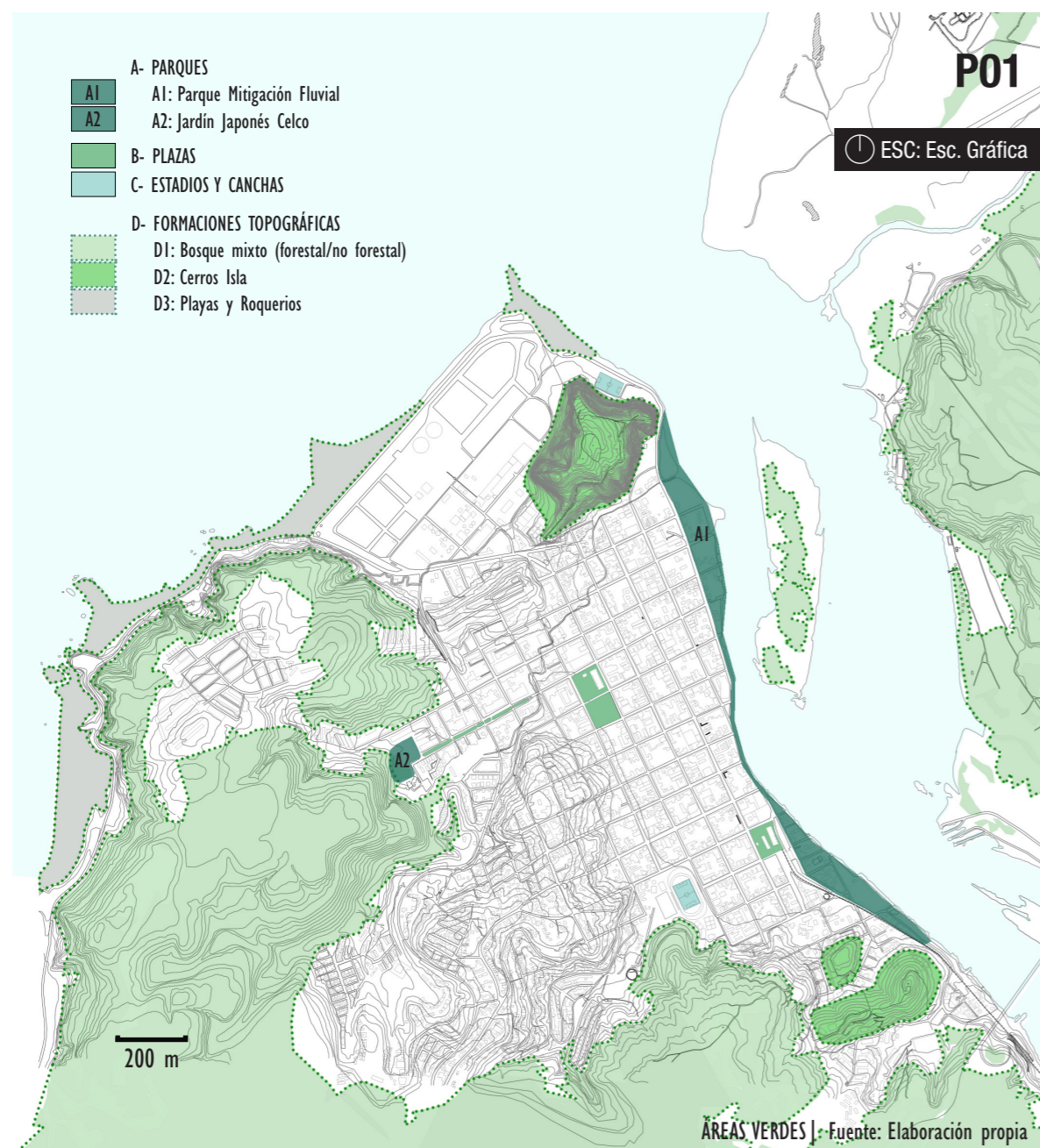
ramal Talca- Constitución. Existe otra cancha, pero de pasto sintético, a orillas del Cerro Mutrún y con reglamentación FIFA. Existen 3 cerros que se separan del sistema de colinas: Los cerros Centinela y Nueva Bilbao son de escasa altitud con viviendas que pueblan parte de sus laderas y están cercados en algunos sectores. El tercero es el Cerro Mutrún, que destaca del resto por su tamaño y emplazamiento. Ver plano P01.

#### VÍAS ESTRUCTURANTES

Las vías estructurantes que se señalan [P02], se desprenden del cruce de información del análisis funcional surgido de la observación en terreno

y el Estudio de Capacidad Vial (Pinto, 2012) para el nuevo PRC de Constitución (aún en desarrollo), que a su vez, se basó en antecedentes previos, como el PRC Vigente desde el año 1988, el Estudio de Prefactibilidad "Mejoramiento Costanera del Mar", SOLUTIVA Consultores, (MINVU, 2011), el Plan de Reconstrucción Sustentable Constitución (MINVU, 2010) y el Estudio "Plan Regulador Comunal de Constitución" (INFRACON, 2006). El objetivo es identificar y destacar ciertas vías que permitan circulaciones que conecten puntos de interés programático, además de sus condiciones físico-morfológicas y normativa.

Destacan las vías Freire, Bulnes,



O'Higgins, Portales y Enrique Mac Iver. A continuación se señalan los anchos de estas calles según Estudio "Plan Regulador Comunal de Constitución" (INFRACON, 2006).

### TRAMA URBANA Y MORFOLOGÍA

El casco histórico de la ciudad, situada en el valle encajonado, se organiza por medio de una trama ortogonal que va disgregándose a medida que la expansión urbana fue colonizando las zonas elevadas. En esta zona baja de la ciudad predomina la edificación de baja altura de entre 1 y 2 pisos; no obstante, en sectores puntuales han aparecido edificios de mayor densidad

con hasta 4 y 5 pisos de altura. Los sectores que acogen la mayor cantidad de edificación en altura son las zonas elevadas de la ciudad. De la lectura del informe ambiental, en el punto 7.6 Fundamentación del plan, se señala que el nuevo Plan Regulador podría aumentar los índices de ocupación de suelo al 100%, constructibilidad de 6 veces y altura hasta 24 metros. Para incentivar la reconstrucción en la zona central de la ciudad. (Ilustre Municipalidad de Constitución, 2012)

De los elementos jerárquicos de la trama urbana, destaca la planta de Celulosa Celco. Se instala a 850 metros aprox. de la Plaza de Armas de la ciudad y se interpone entre el

mar y el Cerro Mutrún, expandiendo el espacio intersticial por medio de terraplenes, distanciando la costa marítima del Cerro. Celco se constituye en el elemento que da acceso al borde marítimo, ya que está delimitada por la calle Enrique Mac-Iver, vía principal (y única pavimentada) que conecta el resto de la ciudad con las playas.

### ANÁLISIS NORMATIVO Y USOS DE SUELO

#### • Plano Regulador [P04]

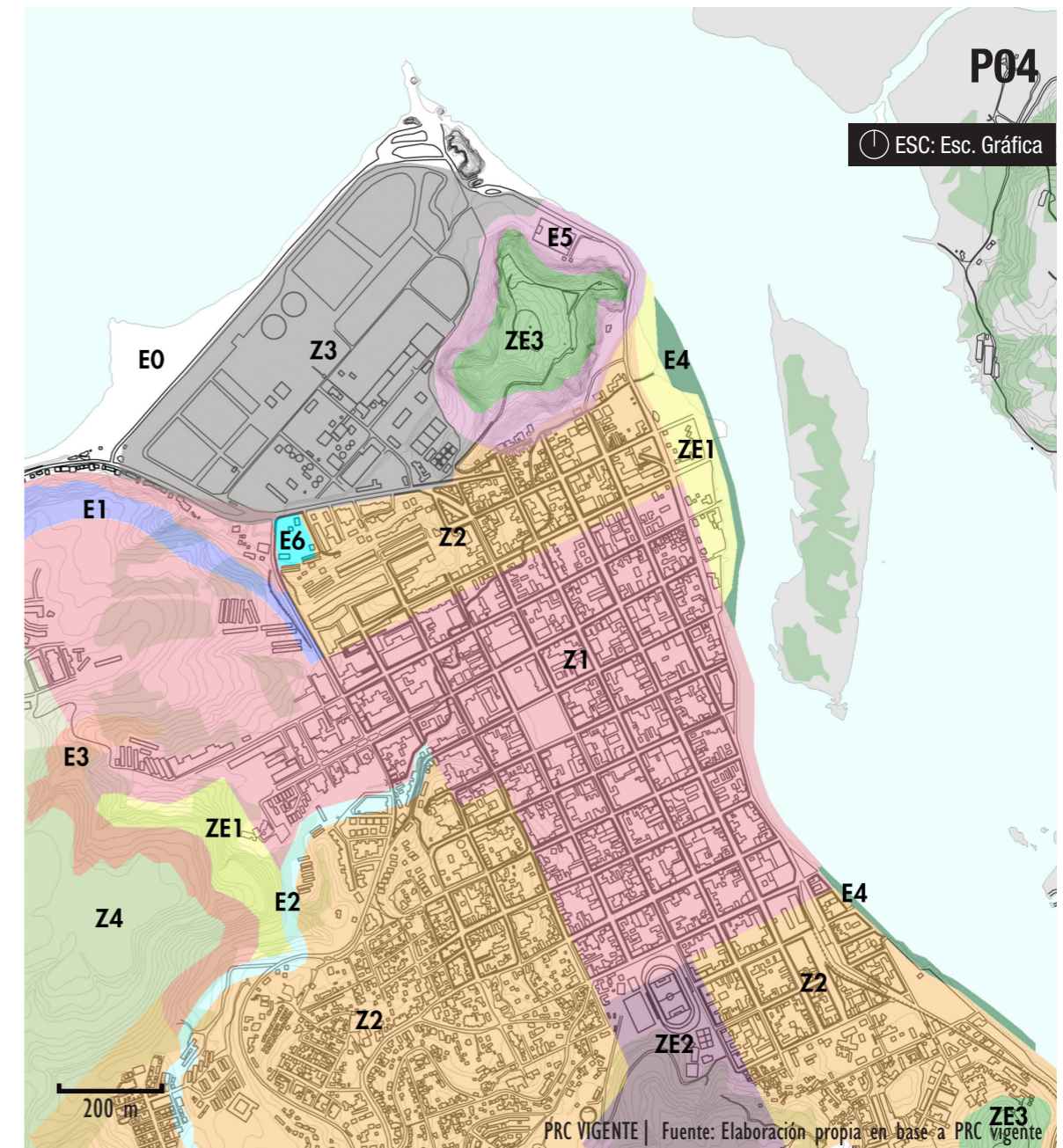
El El Cerro Mutrún se encuentra inserto en dos zonas: ZE3 Cerros Mutrún y Centinela, destinada a equipamiento y E5 Área especial,

destinada a protección de líneas de alta tensión. 30 años después, no se observa la existencia de líneas de alta tensión en ningún sector del Cerro, por lo que presumo, se trata de una zonificación para proteger los bordes de peligro de remoción en masa.

Hacia el noroeste, se encuentra la Planta de Celulosa, emplazada en una Zona a la medida: Z3 Industrial y hacia el sureste del cerro, se encuentra la Zona Z2 Sectores Oriente, sur-oriente y nor-poniente del área consolidada. En esta zona predomina el uso residencial, el comercio a escala de barrio y servicios de hospedaje como hostales y residenciales.

| ZONA | NOMBRE  | USO PREFERENTE | USO PERMITIDO   | USO PROHIBIDO   |
|------|---|----------------|---|---|
| Z2   | Sectores oriente, sur-oriente y nor-poniente del área consolidada | Mixto          | Vivienda y equipamiento interurbano. Industria y almacenamiento inofensivos, transporte: terminales rodoviarios, agropecuarios, fluviales y depósitos de buses o camiones | Industria y almacenamiento de carácter molesto, insalubre y peligroso                 |
| Z3   | Zona Industrial   | Mixto          | Industria y almacenamiento de carácter inofensivo, molesto e insalubre. Transporte: terminales ferroviarios, rodoviarios, depósitos de buses y/o camiones                 | Vivienda, industria, almacenamiento de carácter peligroso y equipamiento de todo tipo |
| ZE3  | Cerros Mutrún y Centinela   | Equipamiento   | Equipamiento comunal: turismo y esparcimiento, cultura, cultos, áreas verdes y deportes   | Todos los no mencionados como permitidos  |
| E0   | Zona resguardo playas   | Resguardo      | Zona de resguardo de playas fiscales y marítimas y de prevención del medioambiente natural  | Sin información   |
| E5   | Zona protección líneas alta tensión                               | Protección     | Zona de protección de líneas de alta tensión  | Todos los no mencionados como permitidos  |

TABLA ZONAS | Fuente: Elaboración propia en base a Ordenanza Local



La zona Z1 Casco antiguo, área central y sur-poniente, corresponde a la zona de mayor concentración de equipamientos y servicios, destacando el centro cívico alrededor de la plaza de armas.

• **Santuario de la Naturaleza**

Por el decreto N° 1029 del 25 de mayo del 2007, se declaró Santuario de la Naturaleza las Rocas de Constitución, entre las que se encuentran Piedra de la Iglesia, Arco de los Enamorados, El Obelisco, La Pirámide, La Piedra del Elefante, La Piedra de las Termopilas, la Piedra de las Ventanas, entre otras. Este Santuario de la Naturaleza tiene una zona colindante

• **Patrimonio Inmueble**

El informe ambiental de Constitución, en base al Estudio del Plan Regulador del año 2005, donde se señalan una serie de inmuebles de valor patrimonial (que los organiza en Inmuebles de Conservación Histórica, con Valor Ambiental o Edificación Patrimonial MOP) identifica la persistencia o no de estos post 27F. Interesante es consignar que la mayoría de estos se encuentran en el eje Bulnes.

El único elemento que está

protegido por el Consejo de Monumentos Nacionales bajo la categoría de Monumento Histórico, es el Ramal ferroviario Talca - Constitución (Tramos de Talca, Colín, Corinto, Curtiduría, González Bastías, Toconey, Pichamán, Forel, Huinganes, Maquehua y Constitución, con sus respectivas estaciones, puentes, tornamesas y paraderos) según DE 1030 del año 2007. (CMN, 2007)

**EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS**

Para no exponer un análisis extenso del equipamiento y servicios de la comuna, se referirá a las áreas

que parezcan de interés y vinculantes programáticamente al Cerro Mutrún.

En el área educacional, la comuna cuenta con 36 establecimientos de distinto tipo (sin contar educación superior), con una matrícula total de 10.162 alumnos para el año 2012. (Biblioteca del Congreso Nacional, s.f.) Los establecimientos se encuentran repartidos en distintas zonas de la ciudad, ya sea en la zona baja como en las zonas elevadas de expansión urbana.

En el área cultural, destaca el recién inaugurado edificio de la Corporación Cultural ubicado en el centro cívico, además de los proyectos de Teatro y Biblioteca que también se ubicarán en la zona céntrica. 800

metros separan la zona céntrica del Cerro Mutrún.

Con respecto a servicios gastronómicos, la oferta se encuentra principalmente en la zona céntrica y en la costa marítima, ya sean restaurantes o pubs. En el caminar por la zona céntrica, la oferta se hace insuficiente y es distante de algunos hitos turísticos como el Cerro Mutrún. Incluso el bordeño no ofrece una oferta interesante y suficiente según lo observado.

**PELIGRO DE TSUNAMI**

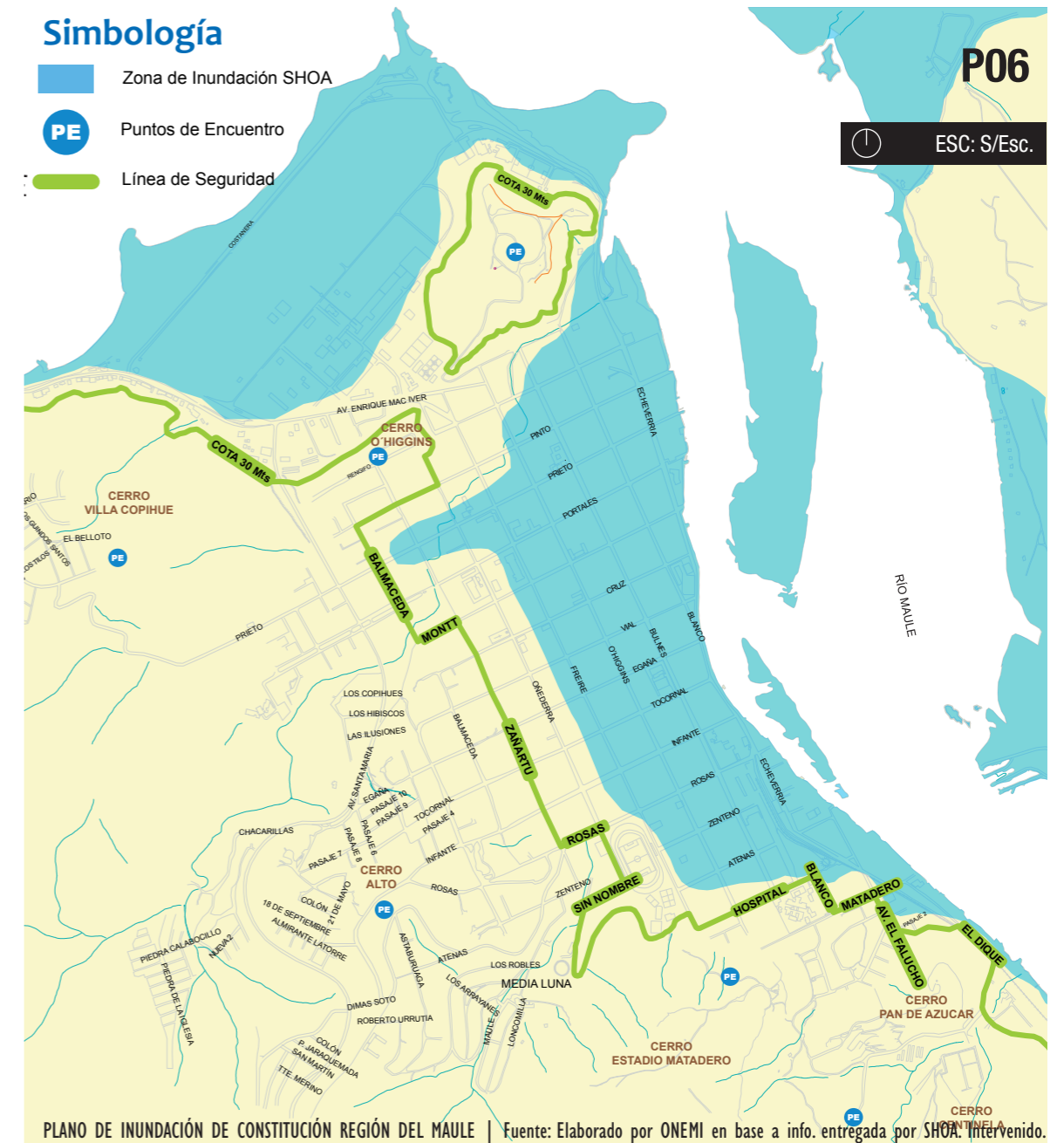
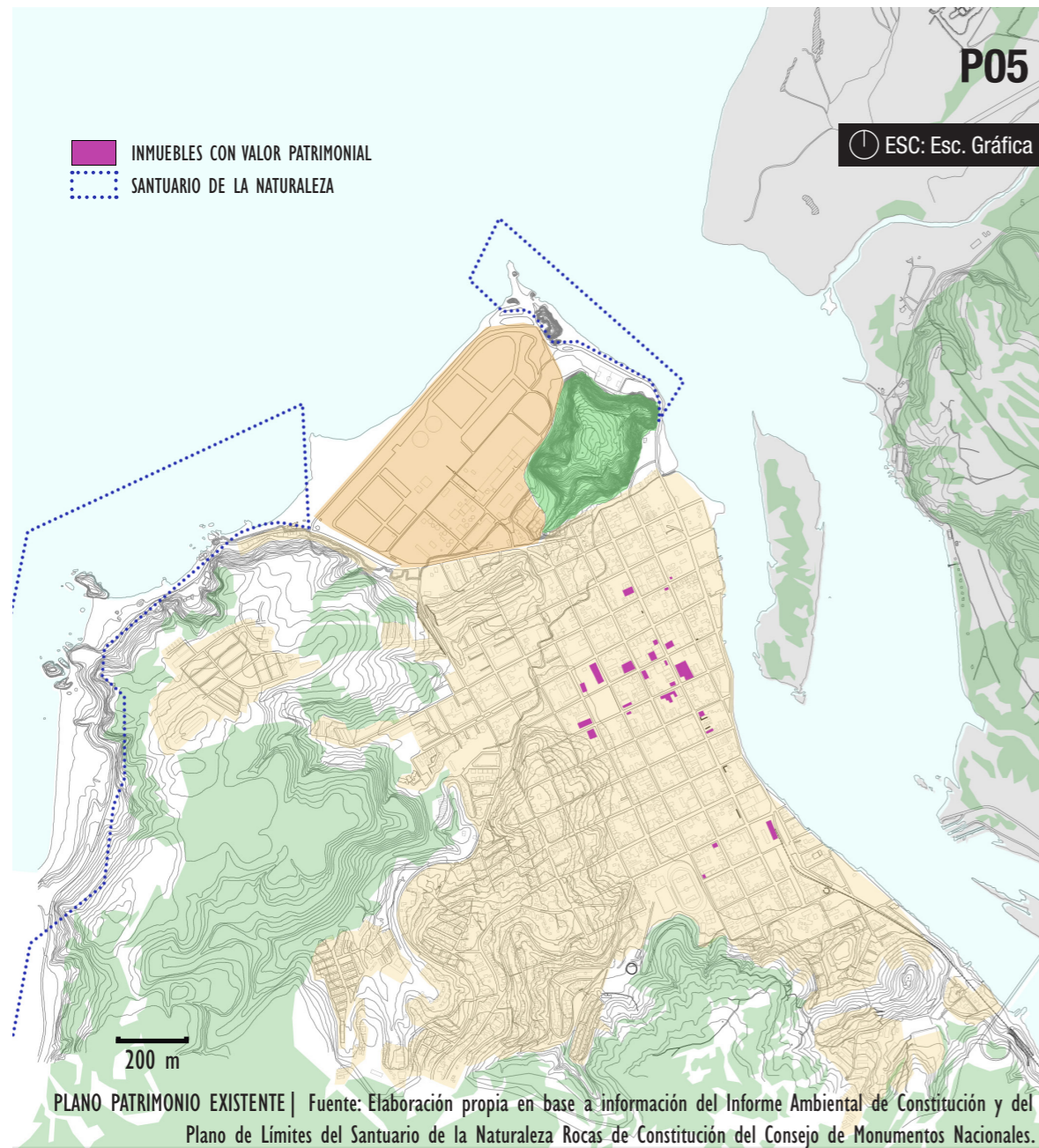
Conocidos fueron los efectos del terremoto y posterior tsunami del

año 2010 en Constitución. La cifra de víctimas fatales ascendieron a 172 (latercera.com, 2010) siendo una de las ciudades más afectadas de Chile. La ONEMI en base a información entregada por el SHOA, elaboró un plano de inundación con sus respectivas zonas de seguridad, señalando al Cerro Mutrún como un punto de encuentro. El proyecto de Parque se hará cargo de los requerimientos para optimizar este funcionamiento como zona de seguridad.

**LOS PROYECTOS POST 27F**

• **PRESConstitución**

Luego del terremoto y pos-



terior tsunami del 27 de febrero del año 2010, se inició un Plan de Reconstrucción Sustentable (PREConstitución), que integrando actores gubernamentales, privados, educacionales y de la sociedad civil, pretende llevar a cabo una cartera de proyectos para la reconstrucción de la ciudad. El mapa de proyectos a desarrollar, extraído del sitio [www.presconstitucion.cl](http://www.presconstitucion.cl), consultado el 16 de mayo de 2015, señala 12 proyectos, entre los cuales se encuentra la reconstrucción del Centro Cívico, Teatro, Biblioteca, Centro Cultural y el quizás más emblemático, que se encuentra iniciando los trabajos: el Parque Fluvial Río Maule, entre otros. Ob-

servando el Cerro Mutrún, lo más cercano a una intervención en él tiene que ver con la reconstrucción del Estadio Mutrún (ya concluida su primera etapa) y la planta de tratamiento de olores de Celco, colindante al cerro. El informe ambiental para la elaboración del nuevo PRC de Constitución, señala que el PREConstitución incluye un total de 36 proyectos (subdivisiones de los encontrados en el sitio del PRES y otros ahí no señalados), dentro de los cuales no se señalan novedades respecto al Cerro Mutrún.

- **PLADECO**  
Otro de los antecedentes

analizados, es el Plan de Desarrollo Comunal. El informe se solicitó por medio de Transparencia Municipal y lo recibido corresponde al que se estableció entre los años 2008 – 2012, donde entre los proyectos contemplados se señala el “Mejoramiento Parque Cerro Mutrún” en la etapa de prefactibilidad. Esto da cuenta de un incipiente interés por el cerro en una etapa previa al evento natural, el cual reordenó las prioridades municipales.

- **Nuevo Plan Regulador Comunal**  
El proceso para el nuevo PRC se inició antes del 27F, específicamente entre el 2003 y 2005, pero ante el evento natural se consideró

necesario revisar y reformular ciertas decisiones, como se señala en el informe ambiental:

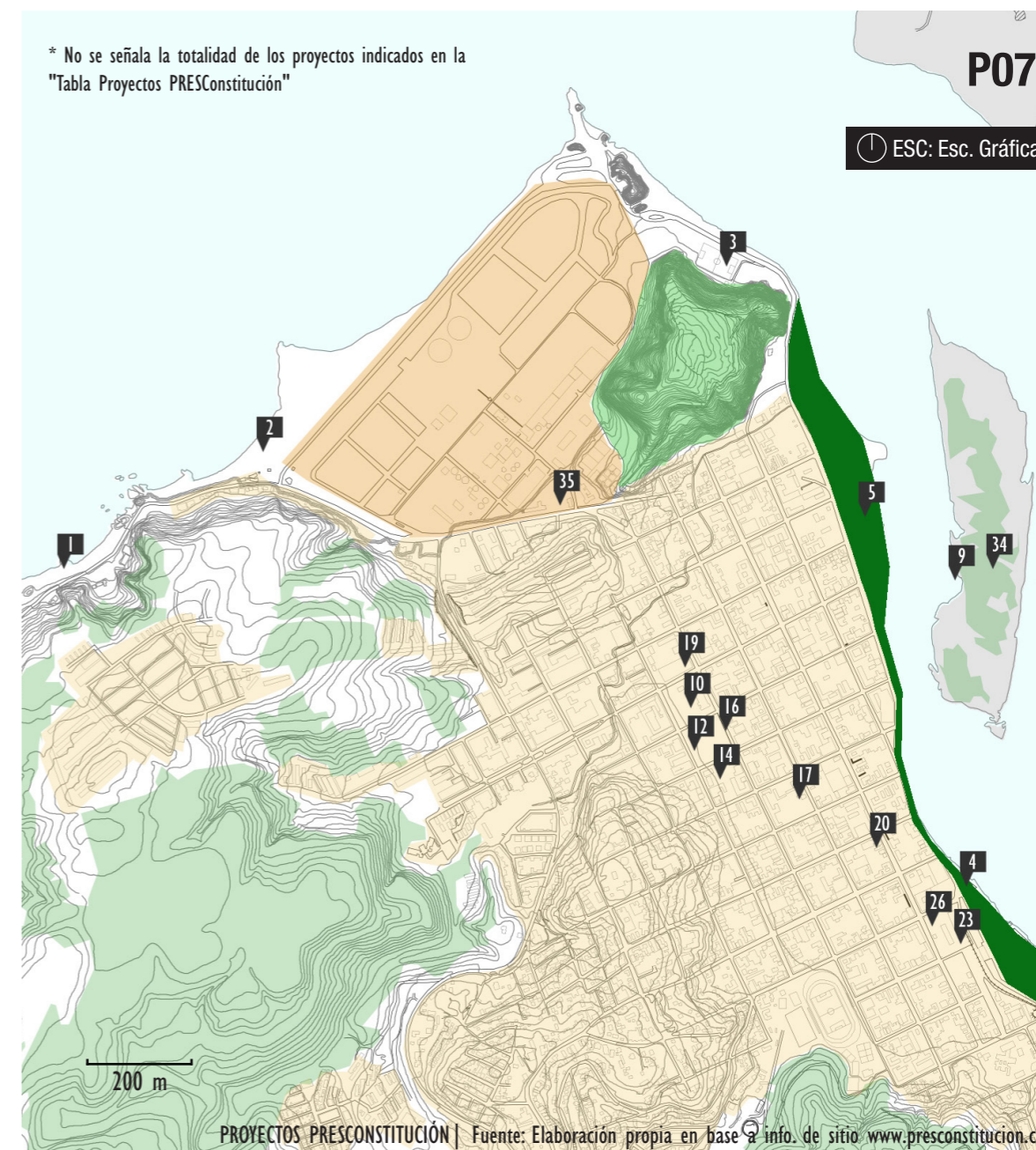
“La comuna cuenta con un proyecto de plan regulador comunal preparado entre los años 2003 y 2005 el que fue posteriormente tramitado ambientalmente. A la luz de la catástrofe vivida y el desafío de reconstrucción se hace necesario revisar y adecuar el proyecto de Plan Regulador al nuevo escenario que implica contar con un Plan de Reconstrucción y al riesgo de ocupar zonas o áreas afectadas por la catástrofe. Se deberá revisar y profundizar los estudios de riesgo del proyecto de plan regulador para

identificar y evaluar las situaciones de riesgo tales como: zonas inundables o potencialmente inundables, zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas; zonas con peligro de ser afectadas por fallas geológicas y zona o terrenos con riesgo generados por la actividad o intervención humana.” (Ilustre Municipalidad de Constitución, 2012)

Durante el año 2015, el nuevo PRC se encuentra en etapa de socialización, pero aun no es el regente.

| Nº | ORIGEN   | ESTADO                      |
|----|--|-----------------------------|
| 1  | Zócalo turístico - Playa Los Patos                                 | Construido                  |
| 2  | Zócalo turístico – Playa Los Gringos                               | Construido                  |
| 3  | Cancha y equipamiento deportivo Mutrún                             | Financiamiento comprometido |
| 4  | Muelle turístico y deportivo                                       | En gestión                  |
| 5  | Parque de mitigación de tsunami – sistema de evacuación de lluvias | Financiamiento comprometido |
| 6  | Proyecto vivienda La Poza (70 a 75 viviendas)                      | Financiamiento comprometido |
| 7  | Muelle fiscal  | En gestión                  |
| 8  | Embarcadero El Pasaje  | Financiamiento comprometido |
| 9  | Puente peatonal a Isla Orrego                                      | En gestión                  |
| 10 | Edificio Consistorial  | En Construcción             |
| 11 | Costanera  | Financiamiento comprometido |
| 12 | Centro Cívico – Plaza de Armas                                     | En gestión                  |
| 13 | Paseo Peatonal Cruz  | En gestión                  |
| 14 | Centro Cultural de Constitución                                    | Construido                  |
| 15 | Escuela ex Gilda Bernal  | Construido                  |
| 16 | Paseo semipeatonal Freire  | Financiamiento comprometido |
| 17 | Cuartel General de Bomberos  | En gestión                  |
| 18 | Primera compañía de Bomberos                                       | Financiamiento comprometido |
| 19 | Teatro y Biblioteca Municipal                                      | En gestión                  |
| 20 | Escuela Enrique Donn Müller  | Financiamiento comprometido |
| 21 | Mercado y Muelle Fluvial   | En gestión                  |
| 22 | Centros comerciales Buenos Vecinos (35 locales)                    | Construido                  |
| 23 | Terminal de Buses  | En gestión                  |
| 24 | Paseo semipeatonal Rosas   | En gestión                  |
| 25 | Centros comerciales Buenos Vecinos (46 locales)                    | Construido                  |
| 26 | Plaza Señoret  | Financiamiento comprometido |
| 27 | Parque Mitigación Tsunami  | En Construcción             |
| 28 | Enlace acceso sur costanera  | En gestión                  |
| 29 | Proyecto Chacarillas etapa 1 (300 viviendas)                       | En gestión                  |
| 30 | Proyecto Chacarillas etapa 2 (300 viviendas)                       | En gestión                  |
| 31 | Forestación de mitigación de tsunami Quivolgo                      | Construido                  |
| 32 | Ciclovías Urbanas  | En gestión                  |
| 33 | Zócalos Turísticos   | En gestión                  |
| 34 | Forestación de mitigación de tsunami Isla Orrego                   | Financiamiento comprometido |
| 35 | Tratamiento de olores planta Arauco                                | Construido                  |
| 36 | Puerto Seco  | En gestión                  |

TABLA PROYECTOS PRECONSTITUCIÓN | Elaboración Propia en base a tabla de proyectos PRES de Informe Ambiental y parcialmente actualizada con situación actual de cada proyecto a mayo del 2015.



PROYECTOS PRECONSTITUCIÓN | Fuente: Elaboración propia en base a info. de sitio [www.presconstitucion.cl](http://www.presconstitucion.cl)

### 2.1.3: MICROFORMA: EL CERRO MUTRÚN COMO ORGANISMO VIVO

El Cerro Mutrún de Constitución, es un Cerro Isla que no ofrece mayor equipamiento o programa a la ciudad, pudiendo ser, por su localización estratégica, un hito de gran importancia urbana, por su valor paisajístico y su condición de espacio elevado.

El Cerro se ubica en la esquina norponiente de la ciudad, justo frente a la desembocadura del Río Maule al mar, siendo un elemento que articula ambos bordes costeros (bordemar y borderío). Su propio

nombre hace referencia a esto, ya que Mutrún en mapudungún significa "Donde se estrellan las olas." (Müller, Karen; Universidad de Chile, s.f.)

Un cerro podría considerarse como un organismo vivo, con zonas de mayor vegetación, con zonas erosionadas, con distintas condiciones de soleamiento, con un sistema hídrico, etc. donde en la integración de estos elementos, se puede identificar un sistema complejo. El comprender este sistema se considera un requerimiento fundamental para una posterior intervención en él.

#### 2.1.3.1 ANÁLISIS MORFOLÓGICO

##### PENDIENTES Y PLANICIES [PC1]

El cerro, en una observación preliminar, se presenta como un elemento de fuertes pendientes, por lo que la identificación de las características de estas y de las zonas de planicies será fundamental para definir los espacios a intervenir:

Con 90 metros de altura, el cerro Mutrún **presenta una estructura morfológica que define claramente un modo de ascensión: acceso por sector sur que presenta una pendiente de menor grado**, contrastante al sector norte, donde **las pendientes se transforman en barrancos**.



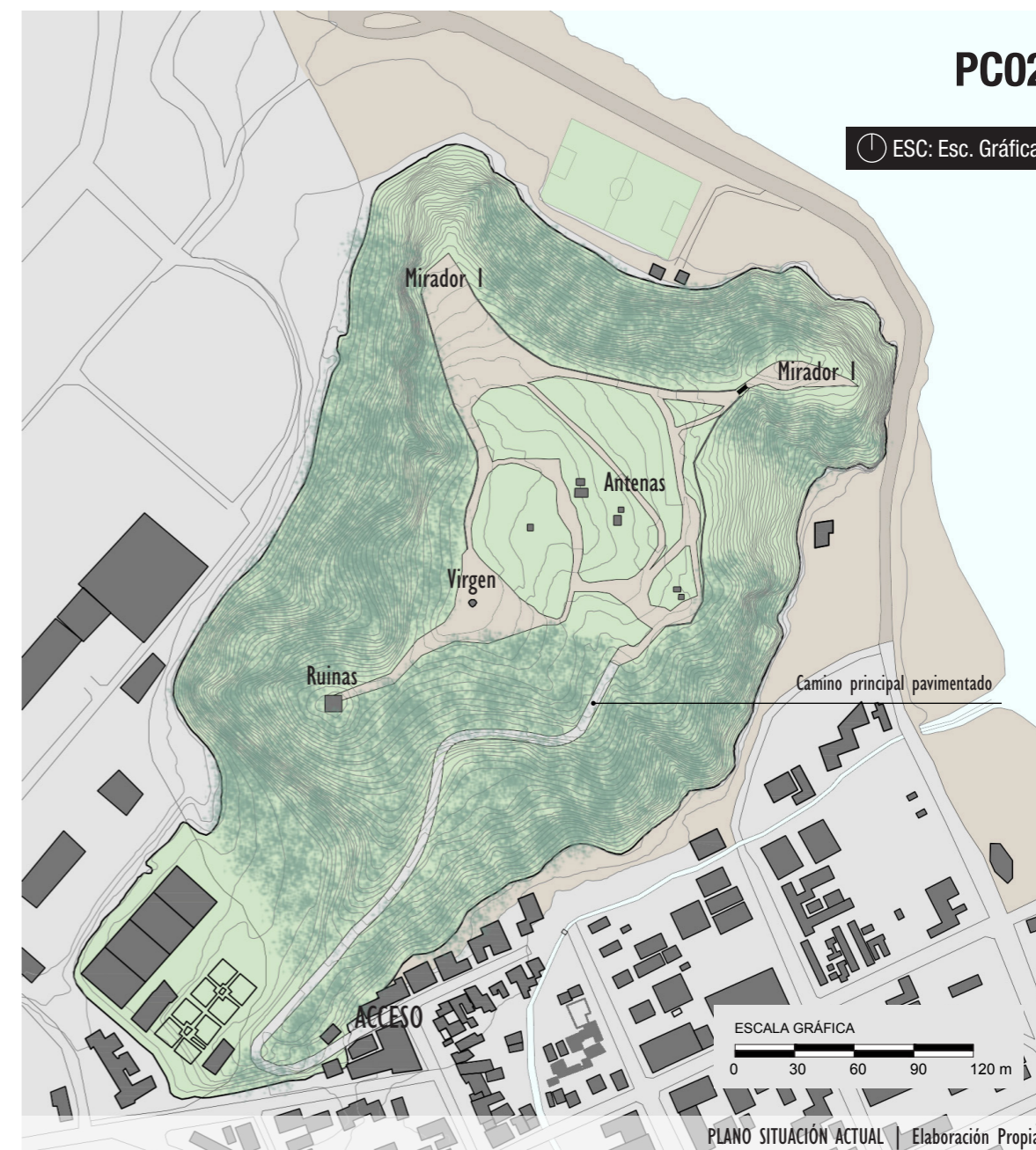
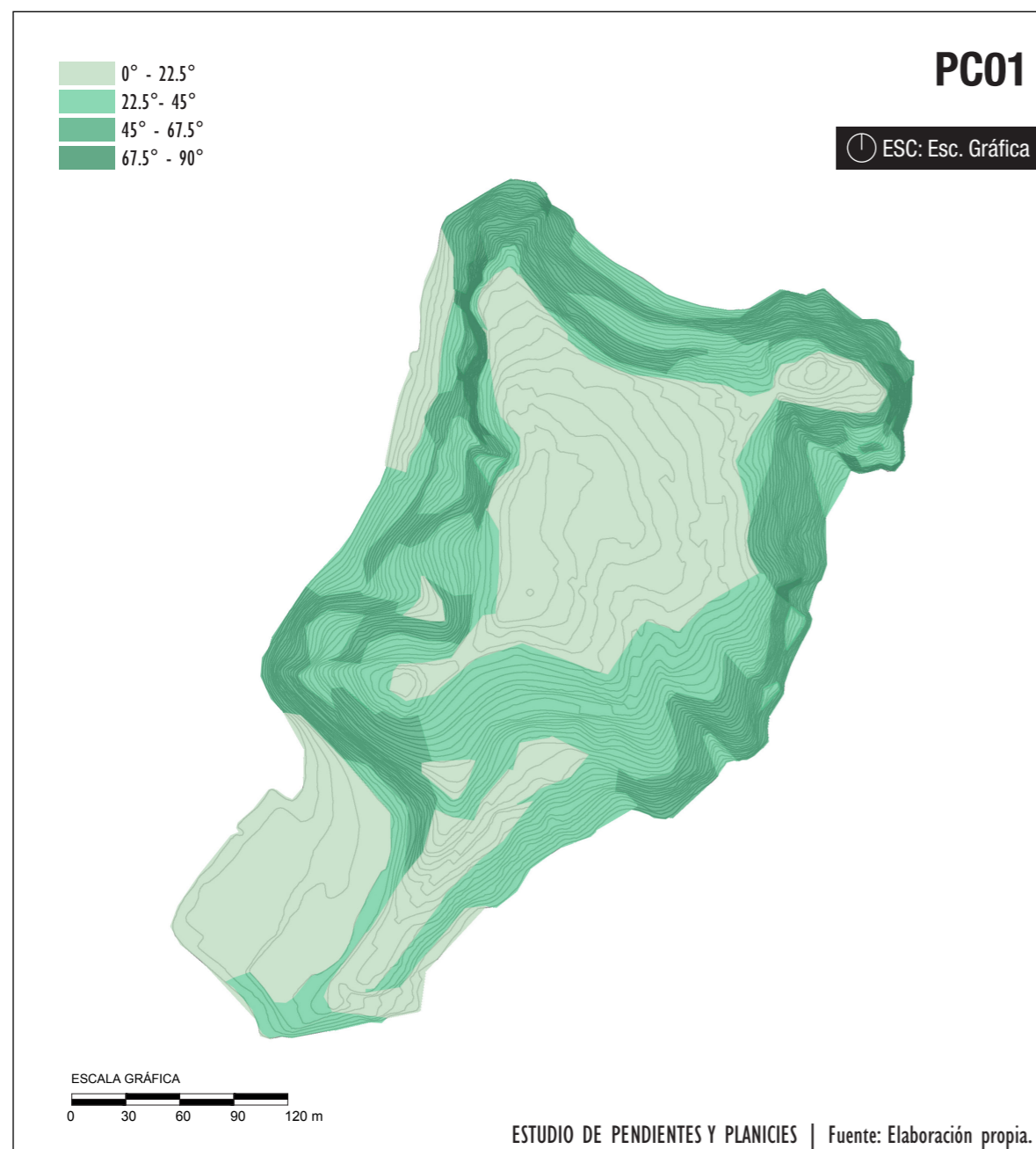
CERRO MUTRÚN DESDE RÍO MAULE | Autor: Christian Latorre; Extraída de Panoramio.com

La cumbre es un extenso espacio con escasa pendiente, donde se conforma un anfiteatro natural que mira especialmente la cuenca del Río Maule. En los extremos del cerro, se separan dos zonas que actúan como miradores.

#### 2.1.3.2 CONDICIÓN ACTUAL

Por medio de visitas previas al desarrollo de este proyecto y otras programadas durante el mismo (con fecha Julio 2014 y Marzo 2015) se observa un evidente estado de

abandono y desorden. La basura es constante incluso en sectores de difícil acceso. No hay iluminación y las barandas solo cubren parcialmente la cumbre del cerro y en sectores no alcanzan a sobrepasar la cintura de un adulto. La cumbre posee in-





tervenciones puntuales no vinculadas entre ellas. La virgen del cerro es rodeada de bancas de madera pintadas de blanco, 9 antenas se dispersan de manera desordenada y cerca de una arbolada aparecen unos juegos infantiles. Para el sector del mirador norponiente, no existe barrera de protección y se removió una estructura que cumplía tal función y además de cobijo, que si bien no era coherente a un lenguaje de parque (inexistente) cumplía un rol dentro de un terreno que se presenta mas bien como una explanada abandonada. Finalmente, durante la ascensión, en un camino de 5,8 metros de ancho se puede encontrar una banca para hacer una pausa. La vegetación

del cerro también está en condiciones precarias, pero se analizará en el ítem 2.1.3.6 Vegetación.

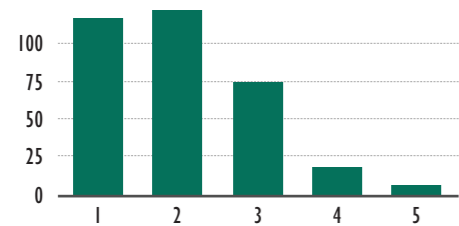
Existen caminos semiformales que se distribuyen hacia el surponiente y poniente, la zona boscosa del cerro, llegando algunos hasta las ruinas de la casa del "Banderillero", de quien se dice:

"(...) su propósito era avisar a los ciudadanos mediante la iza de banderas el arribo de embarcaciones que se prestaban a entrar por la desembocadura a la espera de los habitantes en el borde río, produciendo con un simple gesto de movimiento, la activación de gran cantidad de personas en la distancia."(Norambuena, 2013)

Las ruinas aun existen y aun hay rastros de la intervención del proyecto de título Sendero del vigía cerro Mutrún-Constitución del alumno de la Universidad de Talca Joaquín Norambuena.

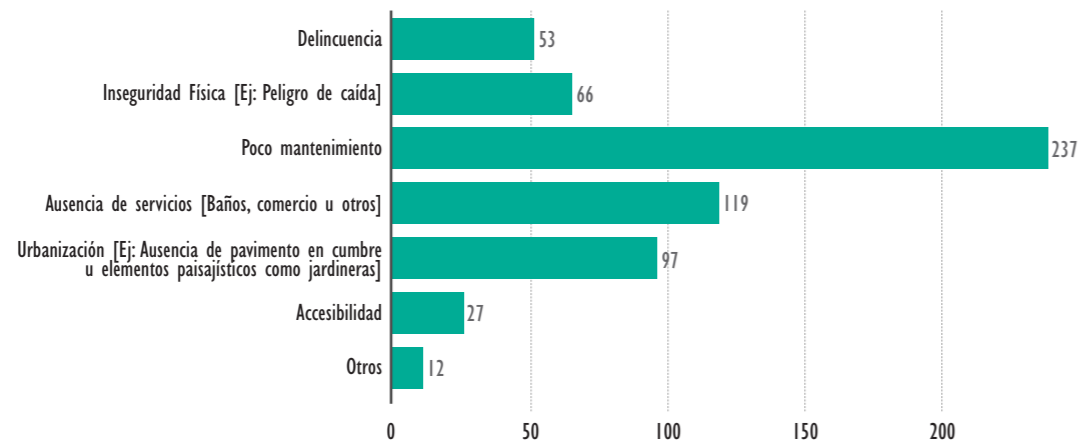
Según lo recopilado en una encuesta de opinión ciudadana, la condición actual del Cerro como un parque público son malas o muy malas y su mayor déficit tiene que ver con su escasa mantención y ausencia de servicios complementarios, como comercio y baños, según se señala en los siguientes gráficos:

► DE 1 A 5 ¿CÓMO CALIFICARÍA LAS CONDICIONES ACTUALES DEL CERRO MUTRÚN COMO LUGAR DE PASEO EN LA CIUDAD?



|             |   |     |       |
|-------------|---|-----|-------|
| Muy malas:  | 1 | 116 | 34,3% |
|             | 2 | 121 | 35,8% |
|             | 3 | 75  | 22,2% |
|             | 4 | 19  | 5,6%  |
| Muy buenas: | 5 | 7   | 2,1%  |

► ¿CUAL SERÍA LA CONDICIÓN MÁS DEFICITARIA DEL CERRO MUTRÚN?



BARRANCO [01] Y BARANDA [02]; CUMBRE [03], CUMBRE CON VIRGEN AL FONDO [04] Y ASIENTOS VIRGEN [05]; VIVIENDA OCUPANDO LADERAS DEL CERRO [06] [07] Y BASURA EN DISTINTOS SECTORES [08] [09] | Autor: Archivo Personal

GRÁFICO RESPUESTAS PREGUNTAS 3 Y 4 RESPECTIVAMENTE ÍTEM II | Elaboración Propia en base a respuestas obtenidas en consulta vía internet "Consulta de Opinión Ciudadana: El Cerro Mutrún de Constitución" en mayo del 2015. Detalles de la Consulta en Anexos.

### 2.1.3.3 DESCRIPCIÓN SENSITIVA

En la experiencia de habitar el cerro, destaca su condición de ir generando distintas visualidades de intermedios boscosos, es decir, se inicia en un recorrido encajonado para llegar a una cota de 20 metros, desde donde se ve por primera vez la ciudad desde arriba, con un hori-

zonte relativamente cercano (en escala del cerro). Luego de un transitar despejado, el bosque se encarga de ocultar la ciudad y el camino sinuoso dota de incertidumbre el recorrido hasta llegar a la cumbre, que nuevamente se despeja, pero esta vez, para mostrar un horizonte lejano que expone el sistema territorial, es decir, una cumbre que domina el paisaje. Si

se siguen los senderos informales y/o secundarios, distintos tipos de vegetación y distintas pendientes dotan de diversos grados de intimidad con el cerro y fuerzan distintos estados de alerta, desde una experiencia de paseo tranquilo hasta la del caminante explorador.

► **RECORRIDO ASCENSIÓN DESDE ACCESO A CUMBRE:** Acceso encajonado por calle Esparta [10]; Camino principal despejado, vía 5,8 metros de ancho [11]; Vista hacia la ciudad por camino principal. 30 msnm. aprox. [12]; Camino se interna entre el bosque. 45 msnm. aprox.[13]; Llegando a la cumbre, menor densidad arbórea. 65 msnm aprox. [14]; Cumbre, vista hacia Virgen. 80 msnm. aprox. [15]. Fuente: Archivo personal - Mayo 2014.



► **DISTINTAS SITUACIONES DE BOSQUE:** Existencia de clarosucos, vegetación característica en algunos sectores y distintos grados de intervención. La falta de manejo forestal ocasiona peligrosas caídas de árboles, pero que generan puentes naturales que permiten diversificar la experiencia exploratoria. [16, 17 y 18]. Fuente: Archivo personal - Marzo 2015.



► **DISTINTAS VISTAS:** Vista Nororiente desde cumbre [19]; Maule y sector de Quivolgo desde mirador nororiente [20] y Desembocadura del Río con el Mar ("la Barra") y rocas Las Ventanas desde mirador norponiente [21]. Fuente: Archivo personal, panorámicas elaboración propia.



### 2.1.3.4 SOLEAMIENTO

Su orientación prácticamente en sentido norte-sur, y su morfología quebrada hacia la parte sur, generan situaciones bastante disímiles de soleamiento que tiene relación con la cantidad de vegetación presente en las distintas laderas y en la cumbre.

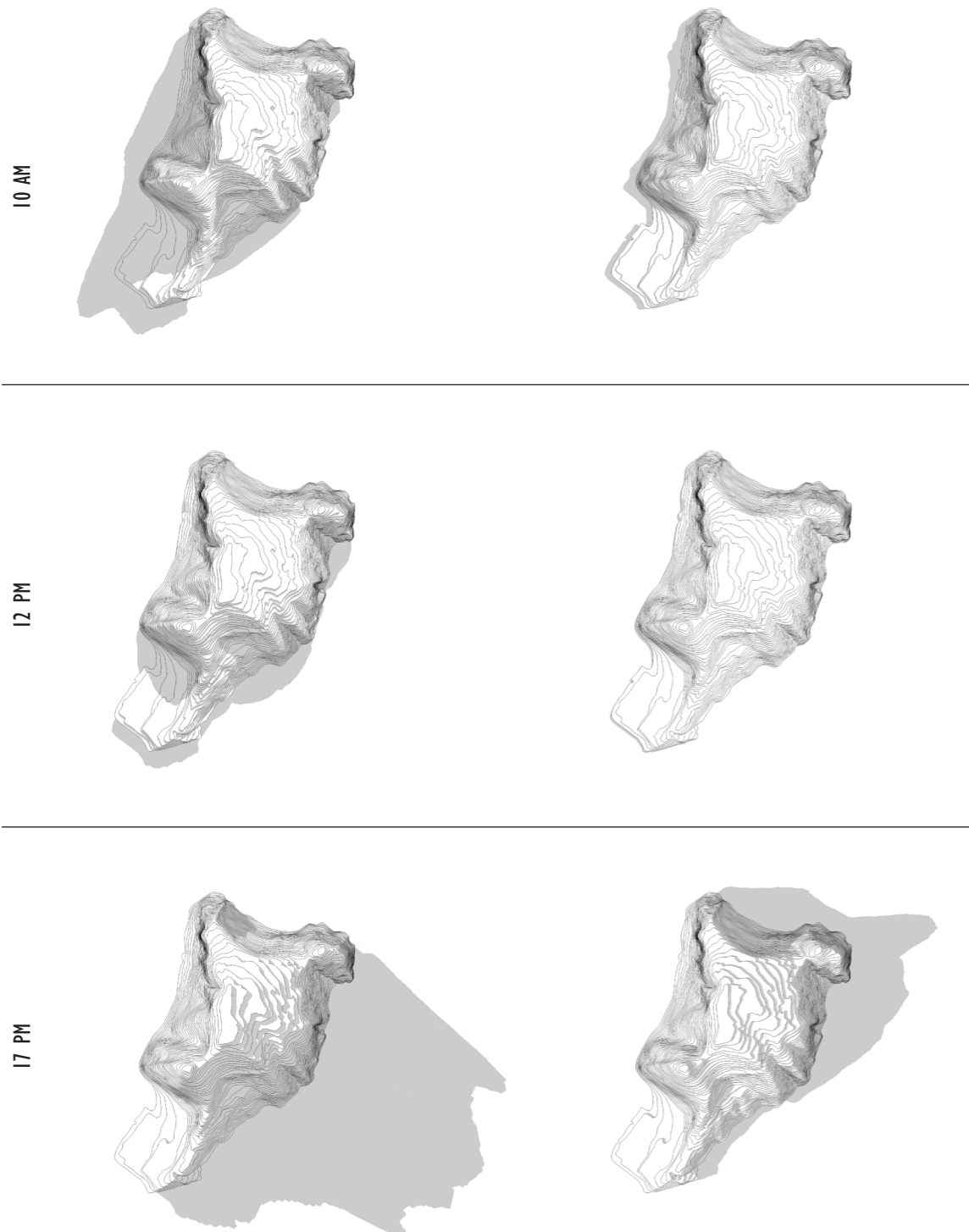
### 2.1.3.5 FAUNA

Si bien no se encontró un estudio o catastro específico sobre la Fauna de Constitución, es fácil de observar en el Cerro Mutrún una considerable gran y variada cantidad de aves. En el Río Maule aparecen aves de hábitos acuáticos como Cisnes de Cuello

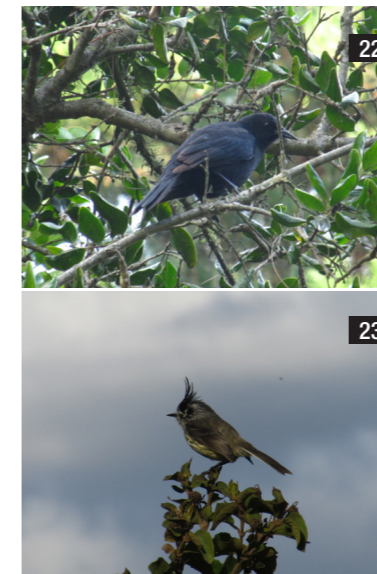
Negro, Patos y Gaviotas. Por los aires, planean Jotes y habitando el Cerro, es posible observar Tordos [22], Cachuditos [23] y otras aves.

SOLSTICIO DE INVIERNO [21 DE JUNIO]

SOLSTICIO DE VERANO [22 DE DICIEMBRE]



ESC: S/e ESTUDIO DE SOLEAMIENTO | Fuente: Elaboración propia



### 2.1.3.6 VEGETACIÓN

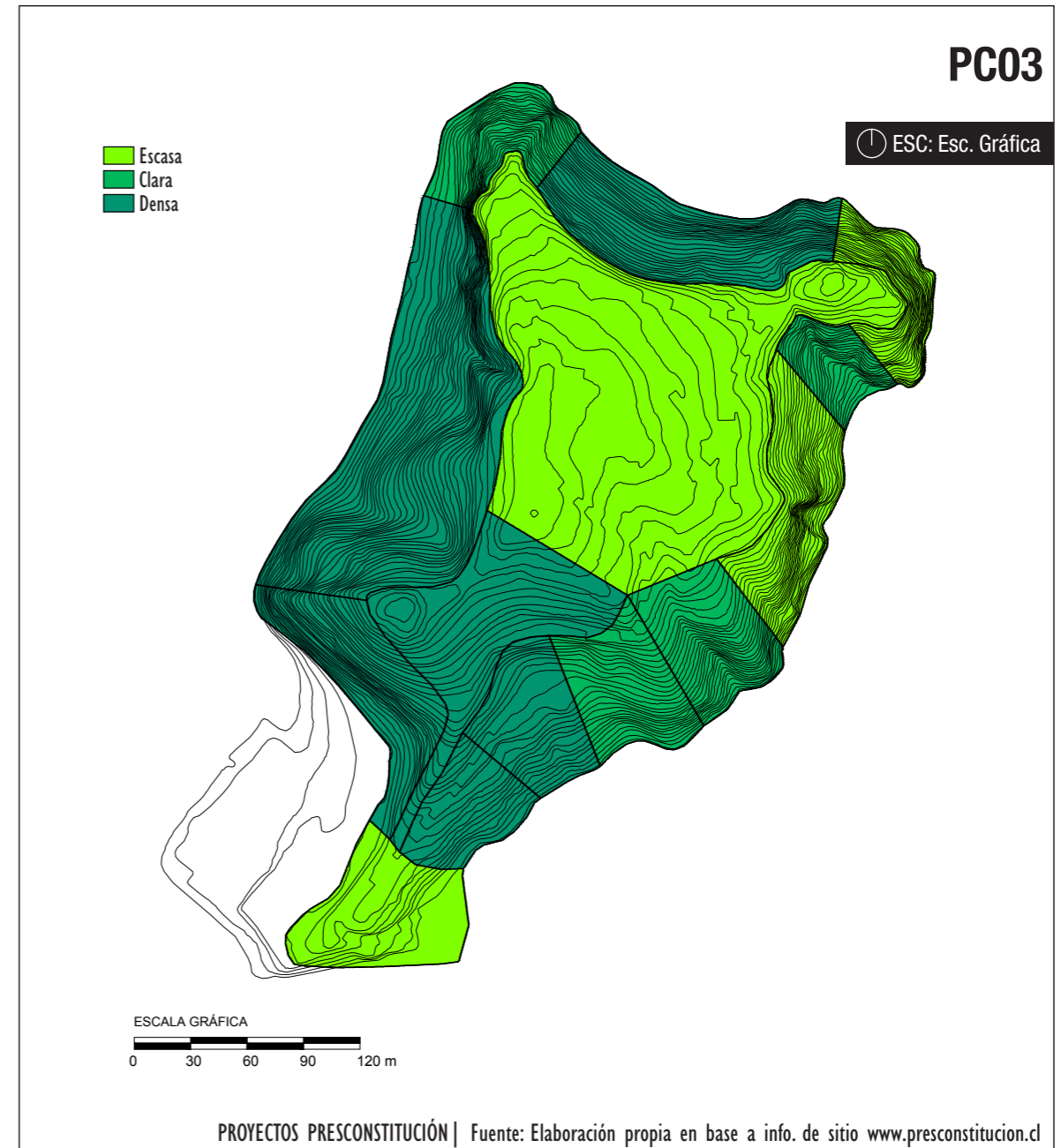
Asesorado por miembros de la Facultad de Ciencias Forestales y de Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile: Antonio Vita y Gustavo Grez, se sugirió la elaboración de una Carta de Ocupación de Tierras, instrumento de identificación de las especies vegetales existentes a modo de diagnóstico para señalar las predominantes por área de estudio, grado de intervención, entre otros aspectos, para así, luego poder definir la estrategia correcta de manejo forestal, incluyendo las especies a utilizar.

El terreno se realizó el 30 de marzo del año 2015, y consideró el

análisis prácticamente total del cerro excluyendo las zonas de mayor peligro que fueron analizadas a la distancia.

Entre sus resultados, se pudo generar un mapeo de la estimación de la condición de recubrimiento [PC01], relacionable al estudio de soleamiento. Claramente existe un contraste entre las zonas de mayor y menor soleamiento, disminuyendo ante la presencia de más radiación. Por otro lado, destaca la presencia de Boldo, Litre, y Luma y que el 40% de la vegetación es maleza (consi-

► FAUNA AVIAR: Torde [22] y Cachudito [23]. Fuente: Archivo personal.



PROYECTOS PRECONSTITUCIÓN | Fuente: Elaboración propia en base a info. de sitio www.preconstitucion.cl

derando maleza como toda aquella vegetación que no despierta interés desde el punto de vista botánico). La condición general de la vegetación del cerro es mala, pero no en el nivel más crítico, ya que no se observaron especies vegetales que aparecen en condiciones precarias, no obstante, a palabras de los especialistas, el Cerro necesita un plan de manejo forestal que podría estar a cargo de un Centro de Educación Ambiental.

**CONCEPTOS DE LA CARTA DE OCUPACIÓN DE TIERRA**

• **Formación Vegetal:** Conjunto de plantas pertenecientes o no a la misma especie que presentan características convergentes en

cuando a forma como a comportamiento.

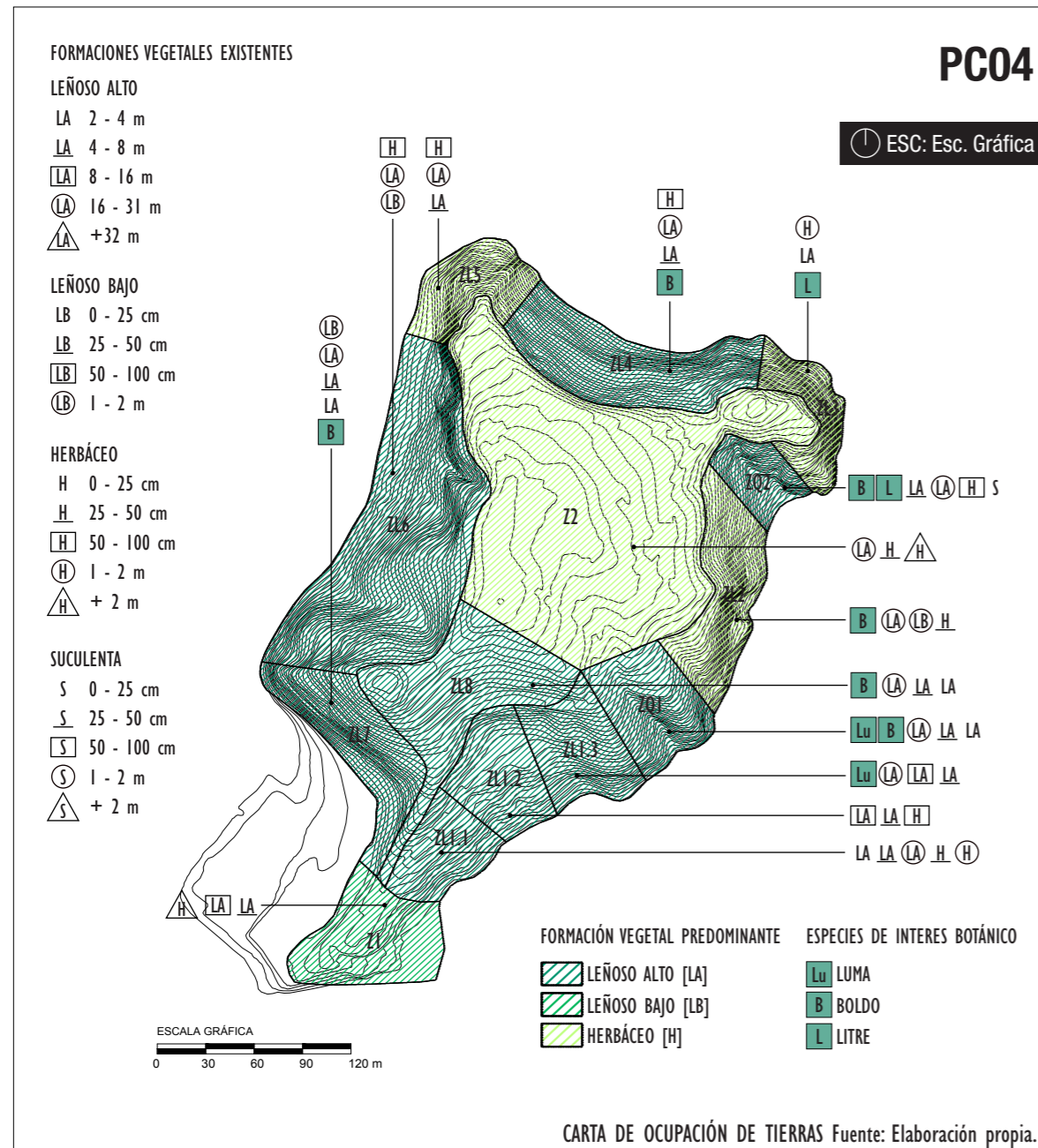
• **Tipos Biológicos:**

- Leñoso Alto (Árboles)
- Leñoso Bajo (Arbustos)
- Herbáceos (Pastos, hierbas)
- Suculentas

• **Estimación de recubrimiento:**

Densidad estimada por medio de la percepción en terreno de la cobertura vegetal.

► CARTA DE OCUPACIÓN DE TIERRA: Bitácora en terreno.



| ZONA DE ANÁLISIS  | ESPECIES ENCONTRADAS  | ZONA DE ANÁLISIS  | ESPECIES ENCONTRADAS   |   |
|---|---|---|--|---|
| <b>Z1</b>   | <b>Nombre común</b><br>Hierba de San Juan<br>Álamo<br>Acacia<br>Cardenal<br>Albizia   | <b>ZL5</b>  | <b>Nombre común</b><br>Palqui<br>Pino insigne<br>Pino  |   |
|   | <b>Nombre científico</b><br><i>Hypericum perforatum</i><br><i>Populus Alba</i><br><i>Acacia melanoxylon</i><br><i>Pelargonium sp.</i><br><i>Albizia lophanta</i>  |   | <b>Nombre científico</b><br><i>Cestrum parqui</i><br><i>Pinus radiata</i><br><i>Pinus sp.</i>  |   |
|   | <b>Nombre común</b><br>Diente León<br>Tabaco del Diablo<br>Doca<br>Acacia<br>Boldo<br>Ciprés<br>Teatina<br>Quillay<br>Pasto<br>Nardo  |   | <b>ZL6</b>   | <b>Nombre común</b><br>Quila<br>Puya<br>Tabaco del Diablo<br>Cropposma<br>Eucalipto<br>Pino insigne   |
|   | <b>Nombre científico</b><br><i>Taraxacum officinale</i><br><i>Lobelia tupa</i><br><i>Carpobrotus aequilaterus</i><br><i>Acacia melanoxylon</i><br><i>Peumus boldus</i><br><i>Cupressus macrocarpa</i><br><i>Ageratum conyzoides</i><br><i>Quillaja saponaria</i><br><i>Nassella sp.</i><br><i>Polygonum tuberosum</i> |   |  | <b>Nombre científico</b><br><i>Chusquea quila</i><br><i>Puya chilensis</i><br><i>Lobelia tupa</i><br><i>Crotoposma sp.</i><br><i>Eucalyptus sp.</i><br><i>Pinus radiata</i> |
|   | <b>Nombre común</b><br>Pino insigne<br>Pino<br>Ciruelo<br>Eucalipto<br>Boldo<br>Luma<br>Cola de zorro<br>Algarrobo Europeo<br>Radal<br>Palo de Yegua  |   |  | <b>ZL7<br/>ZL8</b>  |
| <b>Nombre científico</b><br><i>Pinus radiata</i><br><i>Pinus sp.</i><br><i>Prunus sp.</i><br><i>Eucalyptus globulus</i><br><i>Peumus boldus</i><br><i>Amomyrtus luma</i><br><i>Cortaderia sp.</i><br><i>Ceratonia siliqua</i><br><i>Lomatia hirsuta</i><br><i>Acrisione denticulata</i> | <b>Nombre científico</b><br><i>Escalonia sp.</i><br><i>Chusquea quila</i><br><i>Valeriana sp.</i><br><i>Acacia melanoxylon</i><br><b>Peumus boldus</b><br><i>Pinus radiata</i><br><i>Eucalyptus sp.</i>   |   |  |   |
| <b>Nombre común</b><br>Retama de olor<br>Pino insigne<br>Pino<br>Álamo chileno  | <b>ZQ1</b>  | <b>Nombre común</b><br>Pino insigne<br>Pino<br>Eucalipto<br>Eucalipto<br>Boldo<br>Escalonia<br>Adesmia<br>Acacia<br>Zarzamora<br>Cubresuelo<br>Arrayán<br>Luma<br>Cipres Común<br>Radal<br>Aromo  |  |   |
| <b>Nombre científico</b><br><i>Spartium junceum</i><br><i>Pinus radiata</i><br><i>Pinus sp.</i><br><i>Populus nigra</i>   |   | <b>Nombre científico</b><br><i>Escalonia sp.</i><br><i>Adesmia sp.</i><br><i>Acacia saligna</i><br><i>Rubus sp.</i><br><i>N.I.</i><br><i>Luma Apiculata</i><br><i>Amomyrtus luma</i><br><i>Cupressus sempervirens</i><br><i>Lomatia hirsuta</i><br><i>Acacia dealbata</i> |  |   |
| <b>Nombre común</b><br>Peumo extranjero<br>Pasto<br>Litre<br>Teatina  |   | <b>ZQ2</b>  | <b>Nombre común</b><br>Escalonia<br>Pino insigne<br>Aromo<br>Boldo<br>Radal  |   |
| <b>Nombre científico</b><br><i>Crataegus monogyna</i><br><i>Nassella sp.</i><br><i>Lithraea caustica</i><br><i>Ageratum conyzoides</i>  |   |   | <b>Nombre científico</b><br><b>Peumus boldus</b><br><i>Pinus radiata</i><br><i>Pinus sp.</i><br><i>Lithraea caustica</i>   |   |
| <b>Nombre común</b><br>Escalonia<br>Pino insigne<br>Aromo<br>Boldo<br>Radal   |   |   | <b>Nombre científico</b><br><i>Escalonia sp.</i><br><i>Pinus radiata</i><br><i>Acacia dealbata</i><br><b>Peumus boldus</b><br><i>Pinus radiata</i><br><i>Pinus sp.</i><br><i>Lithraea caustica</i> |   |
| <b>Nombre científico</b><br><i>Escalonia sp.</i><br><i>Pinus radiata</i><br><i>Acacia dealbata</i><br><b>Peumus boldus</b><br><i>Lomatia hirsuta</i>  |   |   |  |   |
|   |   |   |  |   |

TABLA ESPECIES IDENTIFICADAS EN EL CERRO MUTRÚN | Fuente: Elaboración propia con orientación de docentes de la FCFN en base a registro fotográfico en terreno, por lo que existe un margen de error en el reconocimiento de las especies.

### 2.1.3.7 LAS ZONAS DE TRANSICIÓN: LOS BORDES DEL CERRO.

Quizás uno de los elementos de más compleja articulación son los bordes del cerro, por su relación a la trama urbana y a situaciones geográficas y programáticas distintas, debiendo responder por lo tanto, reconociendo estas distintas particularidades.

• **Sector A: Playa Las Ventanas**  
Zona que actualmente posee ruinas de antiguos edificios destruidos por el Tsunami. La zona ya se proyecta como una extensión del sector deportivo del estadio Mutrún, por lo que si bien se desco-

noce el propietario de los terrenos, es un hecho que tendrán un uso público. Como se señala en el título del sector, es una zona que vincula al cerro Mutrún con la playa Las Ventanas y sus formaciones rocosas. La zona se transforma en una articulación entre estos elementos añadiendo además, al borderío.

• **Sector B: Estadio Mutrún y costanera Río Maule.**

El estadio Mutrún es una preexistencia recientemente inaugurada. La costanera de borderío está sin ningún tipo de urbanización. El camino se difumina para dar espacio a pequeñas bajadas a la costa.

• **Sector C: Planicie entre Cerro Mutrún y Parque Fluvial**

Quizás es la zona de remate más fuerte del Cerro, ya que adquiere relevancia como articuladora de este con el parque de mitigación del Río Maule además de recibir los flujos de la trama urbana.

• **Sector D: Estero el Carbón**

El estero el Carbón es un afluente por lo general de escaso caudal, pero que en temporadas invernales lo aumenta considerablemente. Actualmente posee límites difusos con la trama urbana y es difícil seguir su trayecto por las edificaciones que lo rodean. El estero

genera vegetación propia de estas formaciones y alberga vida animal. Este sector también es el remate de vías estructurantes de la trama urbana.

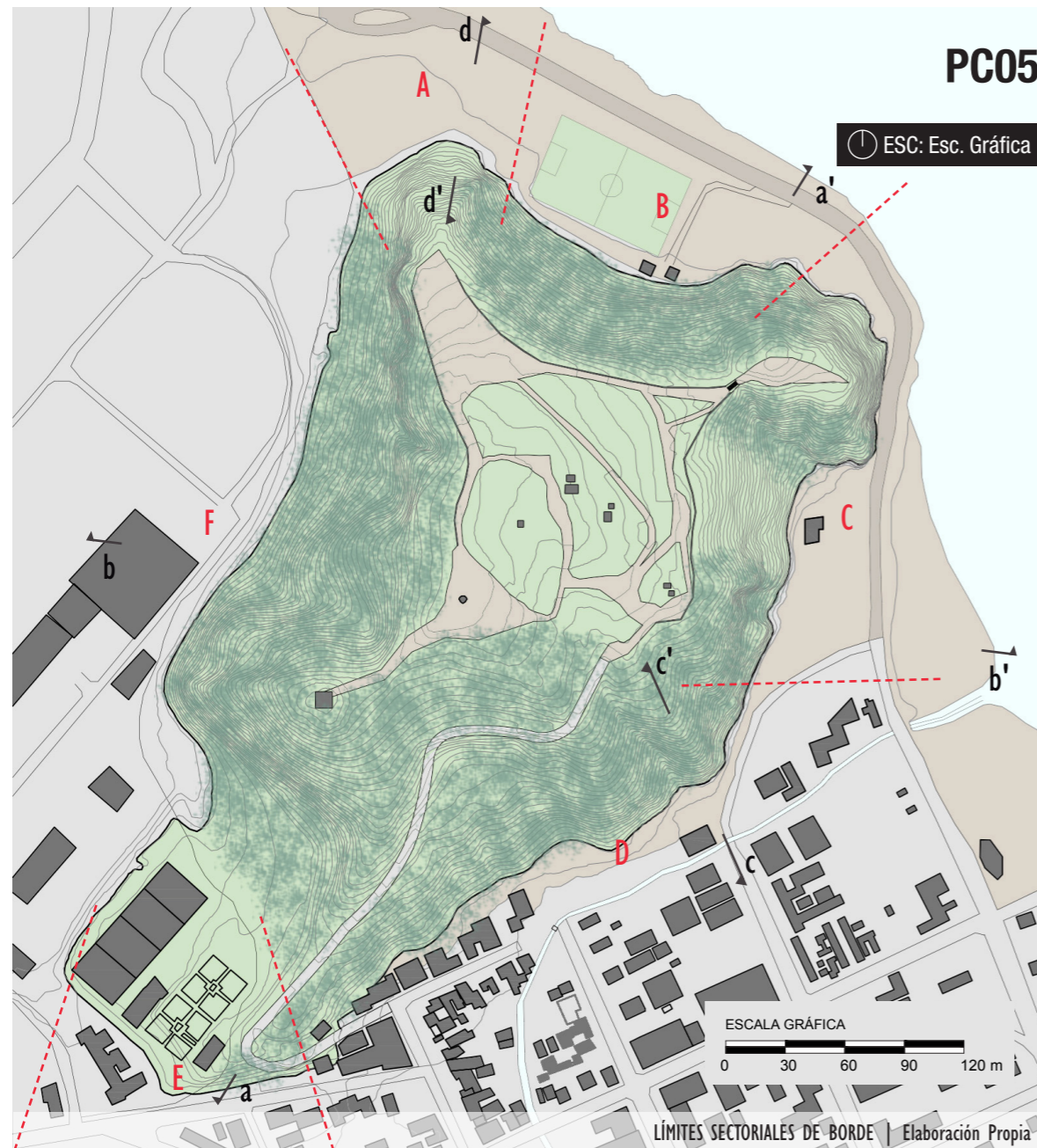
• **Sector E: Remate ejes Freire – Enrique Mac Iver.**

Como se señala, es el articulador entre dos vías estructurantes de la ciudad. Se relaciona con una plaza pre existente y con el trabajo de borde de la planta de Celulosa.

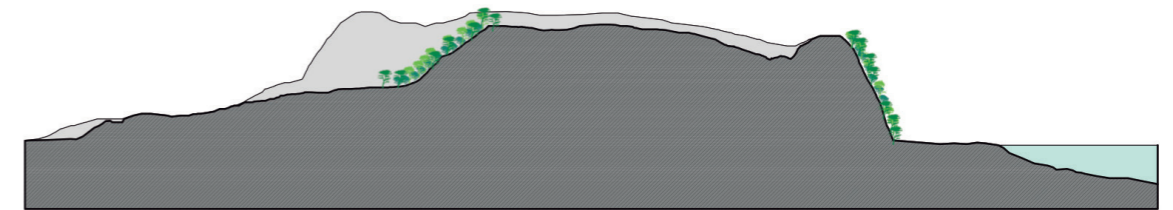
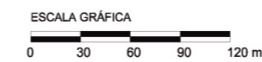
• **Sector F: Planta de Celulosa y masa boscosa**

La planta de Celulosa le ganó espacio al mar por medio de terraple-

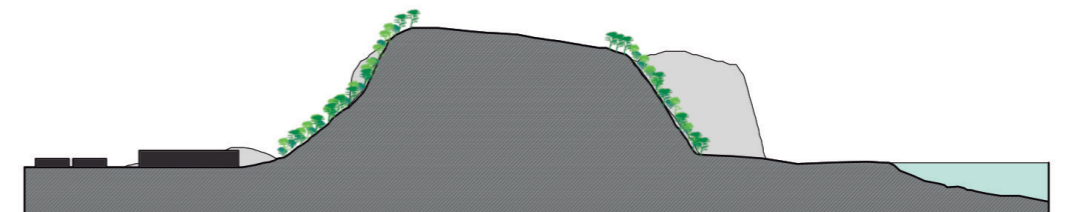
nes, que entre otras consecuencias, distanció la costa del Cerro Mutrún. (Cifuentes, Madariaga, & Paradiz, 1982) Convenientemente, la ladera del cerro respectiva, está cubierta por una de las masas arbóreas de mayor densidad en el Cerro que permiten una mitigación para la vista desde la cumbre.



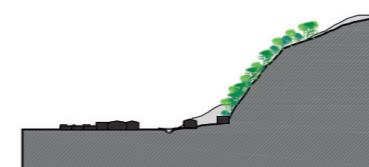
### CORTES SIGNIFICATIVOS



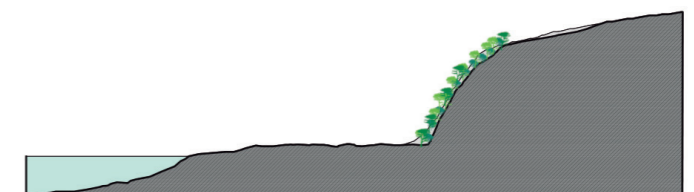
CORTE a-a' / Ascención - Borde B | Elaboración Propia



CORTE b-b' / Borde F - Borde C | Elaboración Propia



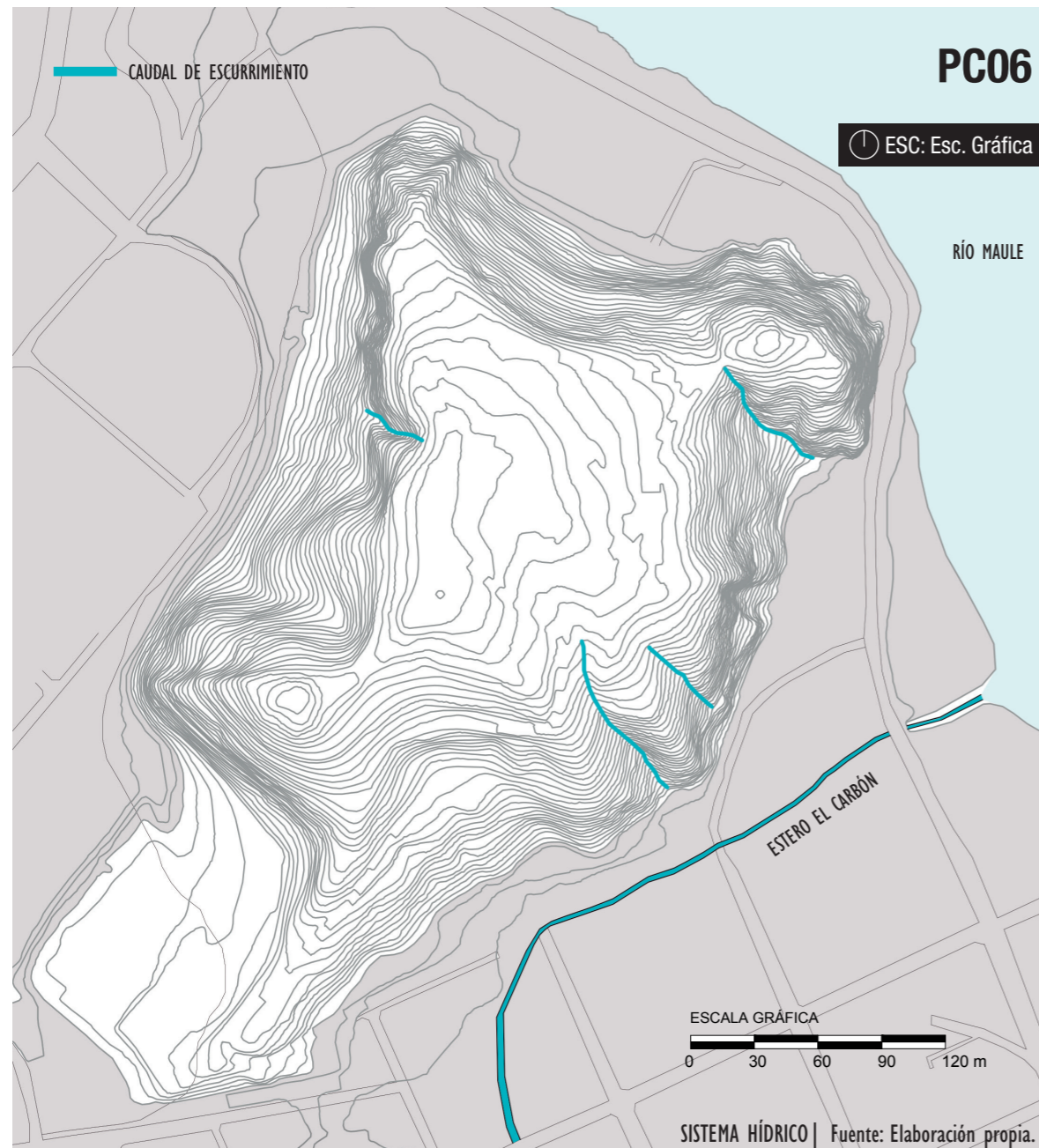
CORTE c-c' / Borde D | Elaboración Propia



CORTE d-d' / Borde A | Elaboración Propia

### 2.1.3.8 SISTEMA HÍDRICO

El Cerro no cuenta con flujos de agua constantes, pero sí están identificados los caminos que toma el agua cuando baja desde las cotas superiores en días de lluvia. Es significativo reconocer al estero el carbón como un desagüe natural de estas aguas, ya que se emplaza de inmediato en el costado suroriente del Cerro, como un límite entre este y la trama urbana.



SISTEMA HÍDRICO | Fuente: Elaboración propia.

### SÍNTESIS DE ANÁLISIS: FODA – DIAGNÓSTICO DEL ORGANISMO VIVO Y SU ROL EN LA CIUDAD Y EN EL SISTEMA TERRITORIAL.

Capítulo 2 Problemática urbano territorial | 2.2 Síntesis de análisis: FODA - Diagnóstico del organismo vivo y su rol en la ciudad y en el sistema territorial.

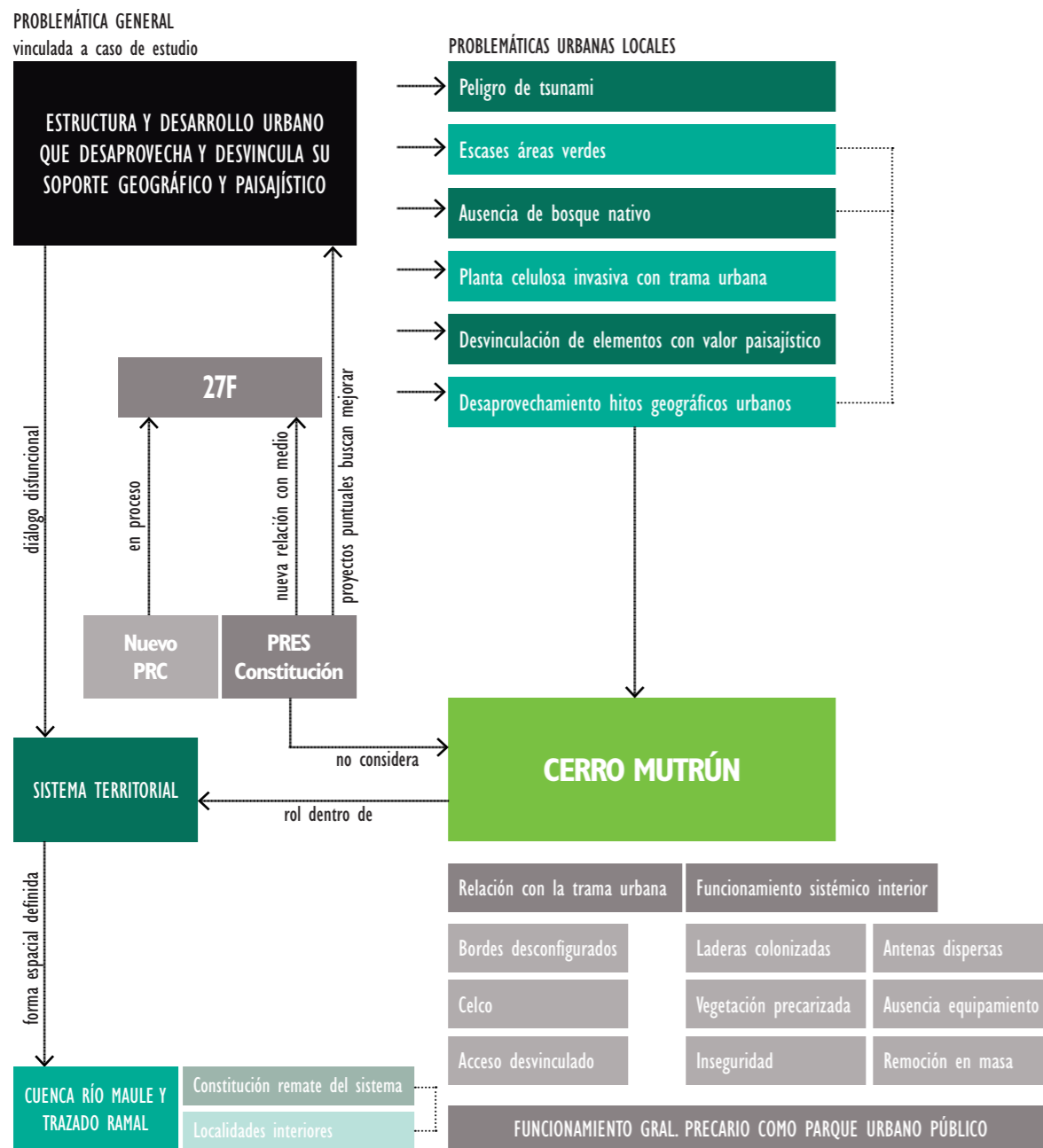
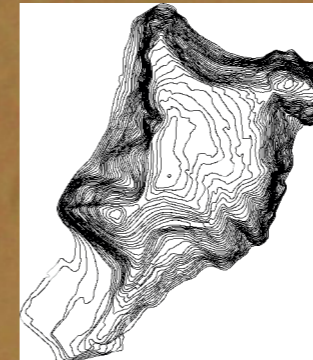
El FODA se desprende de lo anteriormente analizado, siempre intentando orientar hacia las áreas donde el Cerro debe generar una solución por medio de estrategia o postura de intervención o puede tener una respuesta simbólica, por tanto, no se incluyen todas las problemáticas urbanas de la ciudad, que debieran ser analizadas desde otro enfoque que escapa del planteamiento general que busca la rehabilitación del Cerro Mutrún.

|   | DIMENSIÓN DE ANÁLISIS   |  |  |
|---|---|--|--|
|   | MACROFORMA<br>Sistema territorial   | MESOFORMA<br>Ciudad de Constitución  | MICROFORMA<br>Cerro Mutrún   |
| F | <ul style="list-style-type: none"> <li>Riqueza geográfica del paisaje natural.</li> <li>Fuerte relación de las localidades y ciudades, trazado del ramal y el soporte geográfico.</li> <li>Ramal Talca-Constitución como elemento patrimonial vinculante de la macroforma desde el punto de vista funcional turístico y práctico.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Remate del Sistema territorial.</li> <li>Vinculación funcional y visual del ramal (estación terminal) con elementos urbanos. (Feria, Plaza de Llegada, Borderío)</li> <li>Centro de intercambio económico y cultural.</li> <li>Diversidad de elementos geográficos que dan valor paisajístico.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mirador natural de la Macroforma.</li> <li>Reconocido lugar de paseo.</li> <li>Hito geográfico de localización estratégica, que corona la trama urbana y el encuentro de los bordes costeros.</li> <li>Fachada y remate verde que otorga a algunos ejes de la ciudad.</li> <li>Habitat de fauna principalmente aviar.</li> <li>Zona elevada que sirve de escape ante subidas del río.</li> </ul>  |
| O | <ul style="list-style-type: none"> <li>Potenciar una ruta turística integrada desde Talca a Constitución.</li> <li>Potenciar la identidad maulina ligada a sus modos de vida en relación con la geografía y paisaje.</li> <li>Comprender la macroforma como un sistema territorial complejo, diverso y de gran valor.</li> <li>Gestos hacia la integración territorial de las localidades, benefician el desarrollo del sistema.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Potenciar su rol de remate del sistema territorial para el desarrollo de la industria turística, comercio y la identidad local.</li> <li>Ser un actor protagonista de una ruta turística integrada.</li> <li>Vincular los elementos de valor paisajístico en la zona urbana para su puesta en valor y conformar una imagen de ciudad en función de estos.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Generar parques de borde articuladores del plano vertical con el horizontal, reconociendo particularidades.</li> <li>Consolidar hito de atracción que domina visualmente el sistema territorial.</li> <li>Activarlo asumiendo rol de articulador urbano.</li> <li>Áreas verdes y oferta recreativa, ecológica, cultural, etc.</li> <li>Ser detonante de nuevo modo de relacionarse con el medio.</li> <li>Morfología, destacando cumbre explanada.</li> </ul> |
| D | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vulnerabilidad física del Ramal Talca - Constitución.</li> <li>Compleja conectividad entre localidades que conlleva al aislamiento.</li> <li>Deficit de servicios para el pasajero en algunas estaciones del Ramal.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios, equipamientos y conectividad no coherente a su rol de ciudad.</li> <li>Estructura e identidad de ciudad no definida en función de elementos geográficos.</li> <li>Ausencia casi total de bosque nativo.</li> <li>Reconstrucción sin imagen de ciudad clara.</li> <li>Desaprovechamiento de hitos geográficos.</li> <li>Escases de áreas verdes.</li> <li>Dependencia a actividad económica nociva con el medio e invasiva con trama urbana.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de vivienda formal e informal en la ladera.</li> <li>Zonas de remoción en masa y fuerte pendiente.</li> <li>Acceso poco vinculado a trama urbana.</li> <li>Ausencia de paisajismo y programa complementario.</li> <li>Barandas de seguridad insuficientes.</li> <li>40% aprox. de vegetación es maleza.</li> <li>Presencia desordenada de antenas.</li> <li>Colinda con Planta de Celulosa.</li> </ul>  |
| A | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución y reemplazo progresivo de la flora nativa debido a la degradación de tierras y la industria forestal.</li> <li>Ramal Talca - Constitución quede obsoleto ante la necesidad de mejor conectividad y la incapacidad de modernizar y potenciar el servicio.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Si Constitución no asume su rol dentro de la macroforma, potenciando la actividad turística y el intercambio comercial y cultural, las localidades dependientes pueden ver mermado su desarrollo.</li> <li>Peligro de tsunamis y por dos frentes: Río Maule y el mar.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Expansión de la vivienda informal en la ladera del cerro.</li> <li>Sobreerosión de sus suelos por flora y manejo forestal inadecuado.</li> <li>Permanencia de condiciones de inseguridad desvinculan al cerro del habitante.</li> <li>No establecerlo formalmente como un hito de valor urbano, podría conllevar a un tratamiento inadecuado de las zonas colindantes, viéndose afectado eventualmente por edificación en altura.</li> </ul>                  |

## DEFINICIÓN DE PROBLEMÁTICA PRINCIPAL Y SUB-PROBLEMÁTICAS

Capítulo 2 Problemática urbano territorial | 2.2 Definición de problemática principal y sub-problemáticas.

La problemática general, abordada tomando al Cerro Mutrún como el eje estructurante de esta, se refiere a que hay una estructura y desarrollo urbano que desaprovecha y desvincula su soporte geográfico y paisajístico. A partir de esto, se identifican subproblemáticas locales desde las cuales se desprende específicamente al Cerro Mutrún. Pero no es un proceso lineal, hay una trama de sucesos, diagnósticos y conceptos que se sintetizan para intentar entregar una visión integrada de las problemáticas, que considere los distintos niveles de significancia que anteriormente se ha analizado.



### Capítulo III

## MARCO CONCEPTUAL

## LA INFRAESTRUCTURA VERDE

Capítulo 3 Marco Conceptual | 3.1 La Infraestructura verde

La infraestructura verde es un concepto relativamente reciente o al menos lo es su definición actual. Hasta mediados del siglo XX, la asignación de espacios verdes urbanos, se asociaba a la presencia de parques y jardines, ya que se deriva del hecho que eran las únicas expresiones de la naturaleza en la ciudad y los otros elementos como huertas urbanas, bosques, vegetación asociada a cursos de agua, etc. por no tener organización formal, no gozaban de tal reconocimiento. (Fadigas, 2009)

Actualmente la visión es más integral, procesos históricos desprendidos de la revolución industrial, los planteamientos teóricos urbanos de personajes como Ebenezer Howard y su "Garden Cities of Tomorrow" (1898) o la "Ciudad Lineal" de Arturo Soria y Mata (1882), los planteamientos del urbanismo moderno y el actual diagnóstico donde la ciudad se inserta en un ecosistema afectado por el cambio climático, han determinado que la visión de los elementos verdes en la ciudad tengan un carácter sistémico y de importancia central.

Según el Centro de Estudios Ambientales del ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, el primer marco de desarrollo de la Infraestructura verde como concepto integral, se entrega en el informe "Estrategia de la Unión Europea sobre la Biodiversidad 2020, aprobada por la Comisión Europea en mayo de 2011" (Centro de Estudios Ambientales) En tal informe, se señala entre los objetivos el "Mantenimiento y mejora de ecosistemas y servicios ecosistémicos no más tarde de 2020 mediante la creación de infraestructura verde y la restauración de

al menos el 15 % de los ecosistemas degradados." (Unión Europea, 2011)

Pero, ¿En qué consiste finalmente la infraestructura verde? Según la comisión europea sobre infraestructura verde, esta se define como:

*"Una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos. Incorpora espacios verdes (o azules acuáticos) y otros elementos físicos de espacios terrestres (incluidas las zonas costeras) y marinos. En los espacios terrestres, la infraestructura verde está presente en los entornos rurales y urbanos." (COM(2013) 249 final, 2013)*

La definición incorpora la integración estratégica de diversos elementos con valor medioambiental ya sea en situación urbana como también rural, conformando una red ecosistémica, que aparece como una de las condiciones fundamentales para conformar una infraestructura verde. Las redes, siempre aparecen en las ciudades, pero con variables calidades dependiendo de cómo son capaces de organizar sus elementos en función del territorio y de cómo conforman los nodos que articulan el entramado. Como señala la arquitecta Maxyeli Adrián:

*"El tejido urbano, las plazas y parques, las redes de infraestructura, entre otros muchos elementos son parte de este macrosistema urbano*

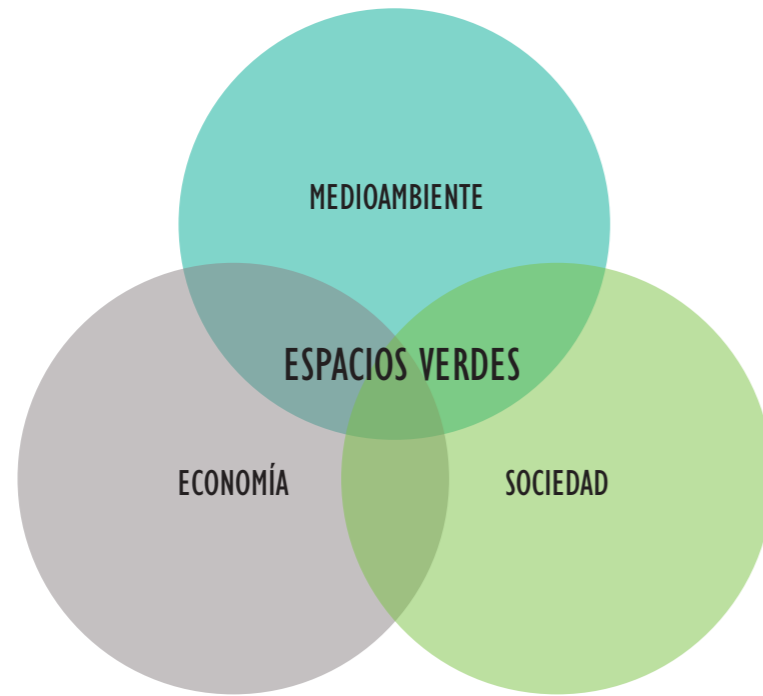
*que configura ciudades y bajo el cual dependiendo de la escala a intervenir, se forman los diversos sistemas en red de las urbes (...) se podría definir una red de estructuras verdes como un conjunto articulado e integrado de elementos, ordenados a partir de las particularidades de cada uno de sus componentes y creando entre estos una coherencia espacial en todos los ámbitos a partir de la comprensión del elemento ambiental como eje estructurante". (Adrián Gil, 2009)*

Las estructuras verdes debiesen configurarse de modo tal que logren armonizar las interconexiones entre los distintos elementos del paisaje urbano buscando un mejor funcionamiento ambiental, interpretado de mejor manera y con mayor calidad de la espacialidad citadina (Adrián Gil, 2009). Hay que considerar que el aplicar este tipo de ordenamiento territorial, es en el fondo un ejercicio sustentable que genera beneficios en sus distintas dimensiones. Desde el punto de vista medioambiental los beneficios son múltiples: atenuación de los fenómenos de islas de calor; regularización del ciclo hidrológico, reducción de la erosión del suelo, reducción de niveles de ruido, purificación del aire por la absorción de dióxido de carbono y la consecuente emisión de oxígeno, etc. Para la dimensión social, se puede interpretar como un complemento progresivo de los espacios públicos (idealmente mejorando la calidad de estos) como lugares de encuentro social al permitir que una población sometida a rutinas sedentarias en espacios interiores pueda practicar actividades de ocio o ejercicio físico, etc. Además, con los elementos verdes la calidad del paisaje urbano tiende a mejorar generando sensaciones de bienestar y tranquilidad, mejorando en definitiva la calidad de vida de las personas. Finalmente, los beneficios para la dimensión económica son quizás menos evidentes, pero igualmente existen. Por un lado, existe un beneficio directo en cuanto a la valorización del suelo. Por otro lado, de manera indirecta, surgen beneficios de difícil cuantificación, como por ejemplo, los resultantes de la mejora de la eficiencia energética en los edificios. (Gonçalves, Ribeiro, Azevedo, Carvalho, & Feliciano, 2010)

El reconocimiento de elementos



- Incremento de la biodiversidad
  - Depuración del aire
  - Reducción del ruido
- Mejora del confort medioambiental
  - Efectos sobre el clima urbano



- Beneficios directos (Valorización del suelo)
- Beneficios Indirectos (eficiencia energética)
  - Actividades económicas (Turismo)

- Espacios contacto social
  - Efectos psicológicos
  - Educación medioambiental
  - Recreación y actividad física
  - Estética / paisaje

ESQUEMA ESPACIOS VERDES Y SUSTENTABILIDAD | Fuente: Planeamiento de Estructuras Verdes para la mejora de la calidad de vida urbana - Lecciones del plan verde de Bragança (Portugal) - Autores: Gonçalves, Ribeiro, Azevedo, Carvalho, & Feliciano, 2010 [Modificado]

naturales en el paisaje urbano permite que los procesos de urbanización de los tejidos urbanos consolidados o en vías de serlo, ocurran con bajo nivel de estrés y más respeto de los equilibrios ambientales que contribuyen a la sostenibilidad urbana, siendo esta, quizás la síntesis más significativa de lo que se busca con las estructuras verdes.

Metodológicamente, las estructuras verdes se organizan bajo distintos criterios, dependiendo de las realidades locales, pero en términos generales, el Congreso Nacional del Medio Ambiente de Madrid del año 2014, señaló los siguientes tipos de elementos constitutivos: (Grupo de Trabajo 4 - CONAMA 2014, 2014)

| Elementos de la Infraestructura Verde  |
|--|
| Áreas especial de Protección   |
| Áreas de alto valor para la biodiversidad y la salud de los ecosistemas (áreas de inundación, Humedales, Pastizales, Bosques, Áreas costeras, Vegetación de ribera)      |
| Áreas naturales o con vida silvestre no protegidas de interés para mantener, proteger o incluso restaurar.   |
| Corredores ecológicos. Lineales, trampolines, corredores paisajísticos   |
| Corredores verdes y anillos verdes   |
| Ecoductos y Puentes verdes   |
| Escalas de peces, pasos para peces o vías para peces   |
| Búfer ecológico  |
| Paisajes y ecosistemas restaurados   |
| Elementos urbanos: Parques, jardines, zonas verdes residenciales, áreas deportivas permeables, cubiertas ajardinadas, muros verdes, parcelas, estanques, canales, lagos. |
| Suelos con sistemas agro-forestales sostenibles  |
| Arbolado urbano, plantaciones y suelos que pueden capturar CO2 del aire y secuestrar el carbono  |
| Sistemas de drenaje sostenible y cubiertas ajardinadas   |
| Pavimentos permeables de materiales porosos  |
| Pistas ciclables y red de senderos para promover la buena salud  |

TABLA ELEMENTOS INFRAESTRUCTURA VERDE | Fuente: Síntesis CONAMA 2014, elaborado por el Grupo de Trabajo 4. [Modificado]

Un caso emblemático de la categorización, configuración y organización de la infraestructura verde, es el de Vitoria-Gasteiz, en el país vasco (capital verde de Europa el año 2012), que generó un planteamiento que involucra distintas esferas municipales por la complejidad multisistémica que significa, ya que una de las principales características y cualidades de la infraestructura verde es su multifuncionalidad que

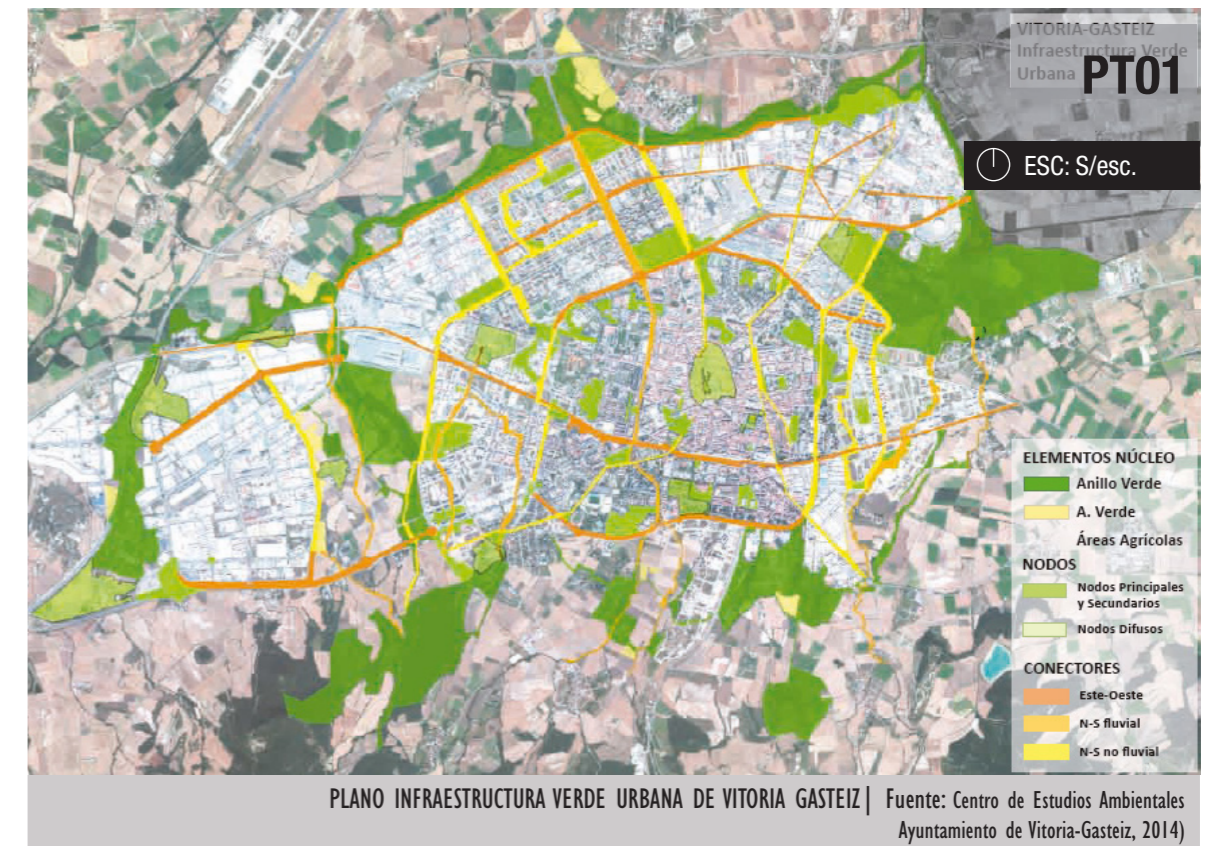
*"(...) le permite atender múltiples necesidades de forma simultánea, lo que la convierte en un instrumento de carácter transversal que puede apoyar el desarrollo de numerosas políticas, tanto territoriales como sectoriales (agricultura, energía, cambio climático, biodiversidad, urbanismo, vivienda, espacio público, etc.). En la ciudad es una herramienta fundamental para la creación de ambientes saludables que mejoran la salud, física y psíquica, de sus habitantes, a la vez que contribuye a desarrollar una economía verde y sostenible." (Centro de Estudios Ambientales - Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2014)*

Los objetivos principales que plantea la Infraestructura verde urbana de la ciudad, son:

- ▶ 1. Potenciar la biodiversidad en la ciudad, incrementando la conectividad espacial y funcional entre los espacios verdes urbanos y periurbanos.
- ▶ 2. Incrementar los servicios ecosistémicos en la ciudad, favoreciendo procesos de metabolismo urbano más cercanos a los procesos naturales, disminuyendo el consumo de recursos naturales.
- ▶ 3. Integrar en la trama urbanizada los procesos y flujos ecológicos e hidrológicos a través de una planificación adecuada.
- ▶ 4. Mitigar las islas de calor urbanas, frenar el cambio climático y mejorar las condiciones y procesos de adaptación al mismo. Incrementar la resiliencia del territorio y reducir su vulnerabilidad.
- ▶ 5. Promover el uso público compatible de los espacios verdes, aumentar las oportunidades de ocio y recreo, incrementar la accesibilidad y las conexiones campo-ciudad, conservar la herencia cultural y los paisajes tradicionales

- y extender el sentido de identidad y pertenencia.
- ▶ 6. Crear ambientes que favorezcan la salud, el bienestar colectivo y la habitabilidad general de la ciudad.
- ▶ 7. Sensibilizar sobre la relación naturaleza-biodiversidad y sociedad y, en particular, sobre los bienes y servicios de los ecosistemas, incluida su valoración económica.
- ▶ 8. Contribuir al desarrollo económico a través del empleo verde. (Centro de Estudios Ambientales - Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2014 - textual)

Del plano **PT01: Plano infraestructura verde urbana de vitoria gasteiz** destaca la presencia del anillo verde, la generación de continuidades de sus distintos componentes por medio de conectores y la señalización de los nodos que cumplen con articular y rematar con distintas jerarquías la red interior que se genera.

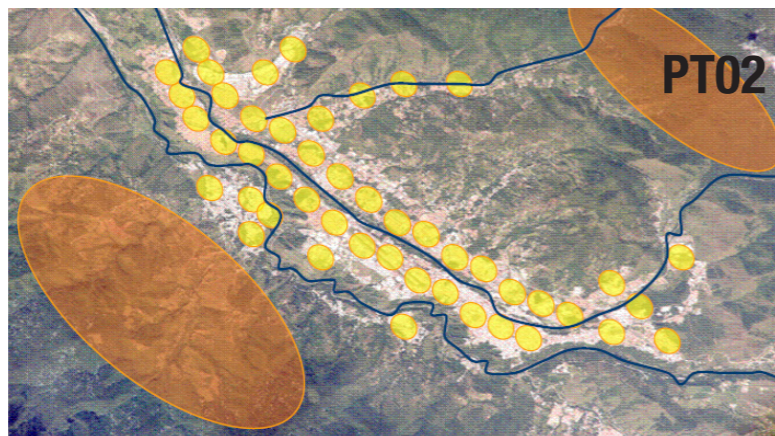


PLANO INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA DE VITORIA GASTEIZ | Fuente: Centro de Estudios Ambientales Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2014)

Otra propuesta de organización es la que se ha planteado a modo general para la ciudad de Mérida, en Venezuela, donde la estructura verde se organiza en unidades con sus respectivas sub unidades. Estas son: (Adrián Gil, 2009)

- ▶ **Unidad 1:** Parque Nacionales Sierra Nevada y La Culata
- ▶ **Unidad 2:** Zonas protectoras por decreto: Albarregas, Mucujún y Parque Metropolitano Albarregas; además de las zonas proyectadas por ley, asociadas a la presencia de ríos y taludes.
- ▶ **Unidad 3:** Parques urbanos y plazas – parque.
- ▶ **Unidad 4:** Ejes conectores verdes
- ▶ **Unidad 5:** Arquitectura verde; solares, patios centrales, en retiros, balcones, ventanas terrazas, etc.

Ante todo lo analizado y sintetizado en este capítulo, es posible concluir que el desarrollar profundamente planteamientos que organicen una ciudad en función de infraestructura verde es altamente complejo y debiera abordarse como temática central de un proyecto de título donde además se puedan incorporar distintas visiones profesionales. No obstante, el proyecto de título que esta memoria explica, pretende incorporar algunos de los lineamientos planteados para generar una integración sistémica de los elementos con valor biológico y que se haga cargo de mejorar ciertas variables complejas como conectividad y continuidad entre elementos verdes, integración del paisaje y territorio, vinculación urbana, protección medioambiental, mejoramiento de la calidad de vida del habitante, etc. con el fin que desde este marco teórico se organicen estas intenciones, y que por lo demás, suena especialmente adecuado para una ciudad con la realidad geográfica de Constitución, con un paisaje natural rico por la variedad de sus elementos compositivos, pero que fenómenos históricos y económicos han mermado en su relación con el sistema urbano y por ende, con el habitante. La ciudad de Constitución es una urbe con un casco histórico contenido en el valle y con una expansión urbana dirigida hacia las zonas elevadas. Ante este proceso de expansión y adaptación, parece pertinente incorporar de



ESQUEMA ESTRUCTURAS VERDES PARA MERIDA | Fuente: Adrián Gil, M. (2009). La Estructura verde en los procesos de urbanización: Modelo aplicado al área metropolitana de la ciudad de Mérida. IV Seminario de Espacios Públicos y Ciudades Intermedias.

manera estratégica conceptos referidos a infraestructuras verdes, como proceso complejo que reconozca lo anteriormente descrito, más aún, considerando que la actual carpeta de proyectos de la ciudad, contiene intervenciones de escala estructural como es el parque de mitigación a borderío que debiera integrarse a una red de estructuras verdes con medidas en el corto, mediano y largo plazo. **En este proyecto de título se ahondará con la integración del Cerro Mutrún, como elemento articulador de esta trama verde, vinculándolo a los demás elementos de valor paisajístico por medio de intervenciones puntuales que aprovechan el soporte urbano y natural en pos de configurar una infraestructura verde.**

## IDENTIDAD Y PAISAJE

Capítulo 3 Marco Conceptual | 3.3 Identidad y paisaje

*El paisaje es una porción del mundo (sea natural o cultural) vista a través de nuestros ojos. Esta mirada – por ser un proceso humano- es siempre un acto intelectual. Está cargada de significados y significaciones, de experiencias y vivencias, conforma nuestra memoria individual y – en suma con la de nuestros congéneres – la memoria colectiva de una sociedad.*

A los lectores. Dra. Sonia Berjman.  
Preludio del libro *Diversas maneras de mirar el paisaje.*

En primer lugar, es importante definir qué se entiende como paisaje. Recurriendo primeramente a una definición genérica, pero que no sea tan escueta, me remonto a los conceptos que se enseñan tradicionalmente, donde el paisaje es la extensión del territorio que tiene características comunes de relieve, clima, vegetación, fauna, etc. Este paisaje genérico se puede dividir en paisaje natural y paisaje cultural; donde el primero se refiere a aquel paisaje que está compuesto sólo por elementos naturales y están ajenos a la intervención del hombre. Caso contrario ocurre con el paisaje cultural, donde además de existir estos elementos naturales, aparecen los elementos culturales que son aquellas intervenciones realizadas por el hombre y que han modificado el aspecto natural u original del paisaje. Estas definiciones, si bien en primera instancia resultan útiles, en la realidad son más complejas.

La Universidad Nacional de Colombia, plantea que el paisaje “se puede entender como el conjunto de elementos de tipo físico-biótico o natural y antrópico o artificial, que al ser delimitados por el observador configuran una escena con algún sentido, en armonía, con un orden y con un mensaje.”(Universidad Nacional

de Colombia). En esta definición, se observa más bien una integración de los distintos elementos compositivos, pero ahora se le da un realce al rol del observador como actor determinante a la hora de definir el paisaje. Tiene relación también con el texto de Sonia Berjman, que además integra el valor emotivo que adquiere el paisaje cuando se asocian significancias del habitante, que luego al vincularse con otras significancias se obtiene la memoria colectiva de una sociedad, que viene a ser uno de los elementos definidores de la identidad, que a su vez, es “un proceso de construcción constante, de asimilación de significaciones a lo largo del tiempo, en un contexto determinado”. (Candia, 2013)

El simbolismo -significado y significancias- que constituye el paisaje, también deja ver esta construcción y evolución constante con el paso del tiempo. La evolución de las mentalidades ha definido por ejemplo que después de su muerte, los restos de muchas personas sean incinerados y sus cenizas se dispersen en un paisaje con un valor especial para cada uno. Prefieren confiar su trascendencia al paisaje: “para alguno, es el árbol bajo el cual jugaba cuando niño (...)”. Es un sentido acto de intimidad que

supera a veces las creencias o no creencias en las religiones más populares. Como señala Michel Baridon:

*“la muerte es el destino en común y que la naturaleza nos sobrevive a todos, es a ella finalmente a quien se entregan para que la memoria de sus allegados los perpetúe en el gran todo viviente.”*  
(Baridon, 2005)

En el paisaje natural, existe una sabiduría intrínseca al conformar un sistema complejo por medio de procesos evolutivos, erosivos, etc. que llevan activos miles de años. La identidad del paisaje natural en sí mismo radica en esta sabiduría expresa en la coherencia de todos estos elementos. A pesar de lo complejo que suena, el proceso de transformación del paisaje cultural que finalmente va construyendo una identidad cultural lo es aún más, ya que sumados a estos procesos naturales, se superponen los efectos de la intervención humana, añadiendo significancias y funciones, en una relación espontánea de las personas con su entorno que se va forjando con el paso de los años en una relación tan estrecha que “aún sin efecto evidente, la mayoría de las veces marca de manera indeleble el alma de los seres humanos”. (Aponte, 2003)

Quizás son los poetas quienes logran expresar más fielmente esta relación emotiva con el paisaje. Uno de los casos más emblemáticos es el de Martín Fierro, de José Hernández, que da cuenta de la estrecha relación del gaucho con la pampa y como en esta relación se va forjando su carácter y modo de ver el mundo.

*“Mi gloria es vivir tan libre  
como el pájaro del cielo;  
no hago nido en este suelo  
ande hay tanto que sufrir,  
y naidas me ha de seguir  
cuando yo remuento el vuelo.*

*Yo no tengo en el amor  
quien me venga con querellas,  
como esas aves tan bellas  
que saltan de rama en rama,  
yo hago en el trébol mi cama,  
y me cubren las estrellas.”*  
(Hernandez, 1872)

Esta relación no se da sólo en el paisaje natural, también el paisaje cultural es capaz de ir construyendo

la identidad del individuo ya que “primero las personas construyen la ciudad y los edificios; luego la ciudad construye las personas”. Por otro lado, no siempre este proceso va en pos de un desarrollo benéfico para el individuo, los paisajes y espacios de mala calidad generan relaciones disfuncionales, “sin valorar su reiteración sobre el espíritu y sobre las actitudes humanas, con la idea totalmente equivocada de que la armonía y la belleza del entorno son cuestión superflua y de que el requerimiento de arraigo a lo propio es capricho de soñadores”. Dependiendo de la valoración que el subconsciente genera sobre el paisaje, se establecerán variables niveles de vinculación con estos entornos naturales o culturales; por lo tanto la identidad ligada al territorio, será “estrecha o no, duradera y firme o fácilmente perecedera”. (Aponte, 2003) La autora cita como ejemplo de relaciones identitarias profundas con el paisaje, las que ejercen los pueblos Japonés e Inglés.

Habiendo reconocido estas complejas relaciones que genera el paisaje con el habitante, cabe preguntarse cómo fomentar su desarrollo. El objetivo final, para el campo de la arquitectura, es traducirlo por medio de decisiones proyectuales, buscando en el diseño un lenguaje que pueda reconocer e identificar significados tanto de la naturaleza como para el habitante, entendiendo que el paisaje - en el que en particular el proyecto del Cerro Mutrún se encuentra-, dialogará con las visiones tradicionales de paisaje natural y cultural, con paisajes con distintos grados de intervención o con la inmensidad de una naturaleza casi prístina como es el mar. Por lo tanto, debe ser un diseño consciente, cuyas expresiones materiales y formales no sean indiferentes a la territorialidad en que está situado y entregando el soporte adecuado para la apreciación emotiva del paisaje, vivenciándolo como una experiencia que se pierde en el horizonte, como un espacio contenido. Desconozco si ya ha ocurrido, pero ciertamente el habitante de Constitución podría ver en su paisaje un lugar al cual confiarle su trascendencia.

Por otro lado, el factor educacional es de suma importancia. La capacidad de relación con el paisaje parece habérsenos atrofiado a muchas comunidades humanas. (Aponte,

2003) Esto se expresa en su relación muchas veces netamente productiva con él, sin preocupación mayor por el impacto ambiental tanto para el soporte geográfico como para otros seres vivos. También se denota en el desconocimiento de lo endémico y nativo, que son la expresión de miles de años de evolución de especies que se adaptaron a un entorno que les resultó finalmente favorable. La tala masiva de árboles, el reemplazo de la flora nativa, la introducción de especies animales exóticas, etc. dan cuenta de una mano del hombre que afecta el paisaje de manera a veces irreversible y perjudicial. Es por esto que la enseñanza, por ejemplo, de la flora y fauna endémica y nativa, ayuda a construir un hogar urbano en donde sus habitantes valoren sus beneficios ambientales y busquen preservarlos. Para esto, la inclusión de parques y reservas en la zona urbana o periurbana son fundamentales. En Oslo, Noruega, el 81% de los habitantes visitaron durante el año 2012 los bosques que rodean la ciudad, lo cual es una clara manifestación del respeto, aprecio y vinculación que sienten por su paisaje. (Martínez, 2013)

### LA EXPERIENCIA DE OBSERVAR EL PAISAJE

Quiero comenzar esta sección citando al geógrafo anarquista Élisée Reclus, quien escribió en una carta a su madre:

*“Ninguna descripción, por bella que sea, puede ser verdad, pues ella no puede reproducir la vida del paisaje, la caída del agua, el temblor de las hojas, el canto de los pájaros, el perfume de las flores, las formas cambiantes de las nubes; para conocer, es preciso ver. Había leído pasajes sobre el mar de los Trópicos, pero no los comprendía hasta que no ví con mis propios ojos sus islas verdes, la acumulación de sus algas, y sus largas procesiones de caracoles marinos y sus grandes mantos de luz fosforescente.”*

Élisée Reclus - Correspondencias. Carta a su madre, 13 de noviembre de 1855. (Fabbri, 1943)

El autor hace una clara manifestación del valor que tiene la experiencia de observar el paisaje. Es

un acto de comprensión y conexión con el medio. En ocasiones, es difícil ante una sociedad materialista el poder plantear un fundamento emotivo sobre la importancia de un acto que a veces traspasa la línea de lo palpable. Son actos de vinculación con el medio y deslumbramiento ante la inmensidad y belleza que este puede tener.

No obstante, como se ha señalado, existe una importancia por la vinculación identitaria para el habitante en el poder vivir y reconocer un paisaje. Analizando el rol de observador, el paisaje se presenta ante él como un conjunto de presencias fenoménicas donde el sujeto capta el conjunto y a la vez los elementos dispersos. Por lo tanto, para contemplarlo de manera correcta se requieren en primera instancia concentración y calma (Gordí, 2008), para lo cual la arquitectura tiene las herramientas para generar los espacios adecuados. Su expresión formal más sencilla y quizás más significativa por conseguir con un gesto relativamente simple configurar una situación especial, es el mirador: Esta forma no nace necesariamente desde la arquitectura, es un espacio que puede generarse de manera natural con el simple acto de distanciarse de planos de altitud menor y disponiendo de una posibilidad de visualidad despejada panorámica o contenida. No obstante, la arquitectura como ejercicio humano, tiene la capacidad de orientar la visualidad, señalar una zona desde donde observar y promover la calma y tranquilidad necesaria para la contemplación de un paisaje. Por otro lado, también tiene la capacidad de configurar espacios miradores donde naturalmente no existen, con distintos grados de intervención sobre el soporte o derechamente elaborando un espacio artificial para la observación. Los miradores, por lo tanto, pueden ser arquitectura de carácter territorial, desde el cual se concibe la contemplación de diferentes horizontes de paisaje.

Luego de la contemplación y admiración de un paisaje, viene un siguiente paso que es la interpretación, para lo cual se requiere establecer otras estrategias. Según indica Raffaele Milani:

*“El paisaje puede mostrar entonces que la naturaleza se expresa en una lengua secreta, la cual hay*

*que interpretar. Nuestros sentidos, en particular la vista los guía, reúnen los diversos fragmentos mediante un acto que liga al hombre y al mundo circunstante, en un deseo de unión, de fusión”.*

La importancia de este conocimiento e interpretación del paisaje, tiene que ver con el rol fundamental que significa para la concreción de una identidad, ya que “es necesario conocer y comprender el propio entorno para apropiárselo y finalmente llegar a identificarse con él.” (Aponte, 2003)

Por lo general, los miradores se localizan en zonas elevadas con vistas abiertas o poco contenidas, buscando sobrecoger al espectador; pero si se quiere profundizar en la interpretación del paisaje, las visualidades que se propongan, deben ser más contenidas, ofrecer una amplitud visual menor, con el objetivo de poder reconocer sus elementos. (Gordí, 2008) En arquitectura frecuentemente utilizamos el criterio de dotar de intención a las vistas que se proponen, aquí se mencionó un motivo que da consistencia y profundidad a tal planteamiento. En síntesis, como arquitectura territorial, los miradores debieran ser capaces de observar y captar el entorno, para determinar su emplazamiento, forma, materialidad, función, recorrido, accesos, etc. (Duque, 2013) y de esta forma comprender e interpretar la complejidad del paisaje como acto intelectual.

Complementario a esto, corresponde considerar las estrategias de comunicación que entreguen información al observador respecto a lo que contempla, con el objetivo de facilitar la interpretación del paisaje: infografías, fotografías, reseñas históricas, dibujos, etc. que si bien este proyecto de título no ahondará en resolver, si deja constancia que bajo el precepto de configurar un parque cuya vocación es la observación e interpretación del paisaje complejo de una ciudad como Constitución, considerar estos elementos es importante. Además, si se aboga por la unificación de los criterios de diseño, la inserción de infografía u cualquier otro elemento comunicativo debiera ser bajo una línea propuesta gráfica coherente y los artefactos u objetos incorporados debieran situarse de manera ordenada y dialogan-

te con el soporte arquitectónico, considerando el impacto en el uso y apreciación del espacio, como también la posibilidad de estar cerca de fuentes lumínicas, etc. casi como ejercicio museográfico. Por otro lado, es fundamental que el soporte permita generar otras estrategias para interpretar y descubrir el paisaje, generando circuitos de recorridos, dar la posibilidad de explorar, sorprender, generar una experiencia compleja desde lo perceptivo, hasta como poder vivir en espacios tranquilos y silenciosos, pero también otros lúdicos; estableciendo un sistema o metodología de exploración, apreciación y valoración del potencial escénico del paisaje. (Aponte, 2003) concibiendo que el paisaje es una percepción plurisensorial de un sistema de relaciones.

Me gustaría finalizar con una aseveración de Gloria Aponte, cuyas referencias me fueron bastante importantes a la hora de comprender el sentido del paisaje y su significado:

*“Seguramente no logremos comprender el paisaje en su plenitud, pero si no lo intentamos estaremos mucho más lejos de sus significados”.* (Aponte, 2003)

## EL VALOR DE LOS CERROS ISLAS

Capítulo 3 Marco Conceptual | 3.3 Cerros Islas

Dentro de la geografía de un territorio, especialmente en un país que luce de norte a sur la presencia de la cordillera de los Andes y de La Costa en diálogo con cuencas de Ríos, valles transversales y planicies litorales, las formaciones topográficas como los cerros son abundantes. Dentro de ellos, destacan por su situación particular los llamados Cerros Islas, que en situación de ciudad, aparecen irrumpiendo en la planicie urbana, pero con distintos grados de dignidad.

*“Los cerros isla son aquellos cerros que se encuentran aislados de otros por medio de una planicie, estos cerros son originados debido a la erosión del suelo, ya sea por eventos tanto naturales como antrópicos en algunos casos. La presencia de estos cerros en medio de una ciudad son considerados por los planos reguladores como áreas verdes, pero muy pocos de estos cerros poseen una planificación adecuada para ello, quedando al olvido y dando paso a un espacio residual dentro de la trama urbana.” (A&D Arquitectos + Asociados, 2010)*

El valor intrínseco de los Cerros Isla, es su capacidad para generar nichos ecológicos dentro de un sistema urbano, que por otro lado, tensiona en busca de nuevos espacios urbanizables y frecuentemente encuentra en los Cerros Isla un elemento que crea una ruptura en esta expansión por la resistencia que ofrecen gracias a sus condiciones topográficas (pendientes, tipo de suelo, etc.)

*“La situación da cuenta de dos elementos en tensión; por un lado una ciudad que demanda espacio libre para seguir creciendo, por otro, un elemento geográfico que dificulta el avance y que impone su morfología orgánica por sobre la regularidad del tejido urbano”. (Tapia, 2013)*

O dicho de otro modo, los Cerros adquieren un carácter de Parches de hábitats naturales en situaciones de Cuenca, logrando irrumpir en medio de la trama e infraestructura urbana. Pero esta resistencia no planificada, trae como consecuencia, en algunos casos, su desvinculación con otros elementos biológicos de la ciudad. Porque como se señala en el informe Propuestas Para Chile 2011 de la Universidad Católica, para el caso de Santiago:

*“(…) una gran parte de los cerros isla son hoy unidades aisladas dentro de la ciudad, debido a que el crecimiento y la planificación de ésta no los han reconocido como parte de un sistema geográfico, natural o ecológico específico, más allá de asignarles un uso de suelo como área verde. Si al deterioro propio de los cerros isla se suma el hecho de que en la mayoría de los casos, la ciudad los rodea casi en su totalidad, se observa la creciente amenaza de un paulatino aislamiento ecológico entre los distintos elementos del sistema, que influye por una parte al deterioro ambiental de los cerros mismos, y por otra, a la ruptura de su continuidad con otros componentes del sistema de áreas verdes, como los corredores vegetales e hídricos, plazas y parques, entre otros.” (Furray, y otros, 2011)*

Si bien, el análisis descrito se basa en Santiago, la situación es comparable a Constitución, con el Cerro Mutrún como su principal Cerro Isla, el Centinela y Pan de Azúcar debatiéndose entre ser absorbidos por la expansión urbana o coronar espacios despejados al poseer pendientes y tamaños menores. La situación de los cerros, a pesar de la cercanía con corredores hídricos y otras masas verdes, es de aislamiento sistémico, hay una ruptura en la configuración de los componentes del paisaje.

### LA VIABILIDAD DEL ESPACIO VERDE

Con el pasar del tiempo, el valor que se le otorga al medioambiente ha ido creciendo. La necesidad por vivir en entornos más sanos y ecológicamente responsables, el acceso a plazas y que estas sean de mejor calidad, etc. parecen que al fin están teniendo una relevancia que dignifica la calidad de vida. Prueba de ello, son las manifestaciones por alejar de las ciudades industrias contaminantes, los programas Quiero Mi Barrio, el trabajo de Fundación Mi Parque, etc. No obstante, la carga desigual del espacio verde entre comunas de más y menos ingresos en ocasiones se torna dramática y denota que el esfuerzo debe ser mayor, tanto en el aumento de la cantidad de áreas verdes como en la calidad de estas mismas. Sólo analizando el caso del Gran Santiago (por ser la ciudad que cuenta con mayor información recopilada respecto al tema), toman los datos del Informe del Estado del Medio Ambiente del año 2011 (Ministerio del Medio Ambiente, 2012) si se selecciona las 5 comunas con mayor y menor ingreso promedio hogar per cápita (\$) y luego se relaciona a la superficies de áreas verdes per cápita (m<sup>2</sup>/hab.), se obtiene que las primeras 5 superan o se acercan individualmente a la cantidad de áreas verdes sugerida por la OMS de 9 m<sup>2</sup>/hab. y promedian entre ellas 22,3 m<sup>2</sup> áreas verdes/hab. Caso contrario ocurre con las 5 últimas en ingresos, donde La Granja es la que más se acerca a lo recomendado con 6,1 m<sup>2</sup>/hab. y entre ellas promedian 3,64 m<sup>2</sup>. (tabla comparación áreas verdes - Ingresos)

La importancia por lo tanto de los Cerros islas, radica por una

| Comuna       | Ingreso Promedio Hogar Per Capita (\$) | Superficie de Áreas Verdes per capita (m <sup>2</sup> /hab) | Relacion OMS (9m <sup>2</sup> /hab) |
|--------------|--|---|-------------------------------------|
| Las Condes   | 1.107.029                              | 8,9   | -0,1                                |
| Vitacura     | 1.025.933                              | 56,2  | +47,2                               |
| Providencia  | 864.769                                | 18,1  | +9,1                                |
| Lo Barnechea | 825.734                                | 8,6   | -0,4                                |
| La Reina     | 702.853                                | 19,7  | +10,7                               |
| San Bernardo | 158.521                                | 3,1   | -5,9                                |
| San Ramón    | 147.224                                | 4,4   | -4,6                                |
| La Granja    | 138.531                                | 4,6   | -4,4                                |
| Cerro Navia  | 134.370                                | 2,2   | -6,8                                |
| La Pintana   | 112.152                                | 2,4   | -6,6                                |

TABLA COMPARACIÓN ÁREAS VERDES - INGRESO PER CAPITA | Fuente: Elaboración propia en base a información contenida en Informe del estado del Medio Ambiente 2011, del Ministerio del Medio Ambiente. (2012)

parte, en su capacidad para conformar nichos ecológicos en el sistema urbano, con todo lo que eso significa para la biodiversidad local, especialmente importantes para ciudades con pocas áreas verdes por habitante como lo es Constitución, donde el espacio verde para la integración social y que vaya en pos de la calidad de vida de las personas es escaso. Según datos de observatoriourbano.cl, Constitución posee 0,5 m<sup>2</sup> de áreas verdes con mantenimiento/hab. para el año 2009. El proyecto de Parque de Mitigación Fluvial incorporará 20 Ha. que mejorarían el índice. Por su parte, el Cerro Mutrún podría aportar con 12 Ha. o 15,5 Ha. si se consideran también los bordes. Ambos proyectos incorporarían 35,5 ha. de áreas verdes que elevarían el índice a 6,81 m<sup>2</sup>. (Cálculo realizado

considerando una población comunal de 55.108 hab. proyectada para el año 2012 por el INE).

Comprendo a los Cerros Isla como una resistencia natural, que en ocasiones han logrado subsistir con atormentados ecosistemas internos, pero aún así, se erigen entre industrias y construcciones esperando volver a integrarse a un sistema que permita su respiro y comunicación biológica con otras formaciones naturales aún en entornos urbanos. Por lo tanto, trabajar con los Cerros Islas significa potenciar un nicho ecológico que en la ciudad, debe ser trabajado de modo que la infraestructura urbana dialogue de manera sistémica con este y otros elementos biológicos, conformando ciudades con mejor calidad de vida para sus habitantes y más responsables con

su medio. Cada Cerro tiene sus particularidades, con mayor y menor grado de intervenciones, valor endémico, posibilidades de utilización, etc. Pero cuando se insertan en la trama urbana (o la ciudad los rodea con su expansión), debe haber un gesto que los reconozca como estos hitos verdes. Las posibilidades van desde conformar reservas hasta la creación de parques, ya que se podría decir que cada Cerro Isla es un parque en potencia, ya que son “grandes áreas verdes, cuyo paisaje se integra con la fabricación de la ciudad y que contribuye con el disfrute de espacios abiertos (...) La serie de experiencias y la sensación de lo público e identidad colectiva -los efectos culturales que trae consigo esto- y el disfrute al aire libre” (Salvo, 2011) Finalmente, destaco de los Cerros Isla su escala. Dentro



MUTRÚN CERRO ISLA | Fuente: Imagen Satelital extraída de Google Earth Pro.

de la complejidad topográfica del territorio, aparecen formaciones que tienen la belleza de dominarnos por su inmensidad; desconocemos su inicio y su final. Pasa esto por ejemplo con la Cordillera de Los Andes o el mismo Río Maule u Océano Pacífico. Por el contrario, "Los Cerros isla son territorios a una escala urbanizable, mucho más humana" (Salvo, 2011), poseen la belleza de poder ser casi referenciados puntualmente y rodeados en paseo peatonal, es por esto su atributo de hitos, que además, al despegarse del plano horizontal urbano, permiten la conformación de parques elevados que ofrecen otra experiencia para el habitante, basada principalmente en la contemplación del territorio como acto de reconocimiento identitario.

Todo lo anteriormente dicho, apunta al rol humano, urbano y ecológico dentro de las ciudades que cumple (o podría cumplir) un cerro isla, que es una de las condiciones de mayor interés para poder profundizar en ellos y poner en evidencia.



## Capítulo IV

# PLANTEAMIENTO Y ESTRATEGIA GENERAL: PARQUE CONTEMPLATIVO INSERTO EN UN SISTEMA VERDE.

LA IDEA GENERAL, es recoger el carácter contemplativo que posee el Cerro Mutrún, conformando a este elemento en un hito del paisaje que tenga las condiciones adecuadas para que funcione como un parque urbano, adquiriendo un carácter simbólico y funcional con el territorio. Por lo tanto, se debe vincular a la trama urbana, reconociendo las particularidades de sus bordes y el funcionamiento del sistema urbano. El rol contemplativo [el acto de

observar; la función mirador], busca resaltar con el afán de exponer el paisaje natural, urbano local y del sistema territorial como un modo de vincular al habitante y visitante con la identidad del maicho y por otro lado, en base a esta identidad territorial introducida a la experiencia de habitar el parque, se plantea el trabajo con materialidades locales; la recuperación y exaltación de la flora nativa. Como elemento inserto en un sistema urbano, es necesario

vincularlo a las otras formaciones de interés programático y valor ambiental por medio de intervenciones urbanas puntuales. Por tanto, el reconocimiento de las estructuras verdes, vías importantes y otros elementos, plantean la integración del Cerro Mutrún a un sistema de infraestructura verde, en una vinculación de valor ambiental y funcional.

## PARTIDO GENERAL DEL PARQUE URBANO CERRO MUTRÚN

Capítulo 4 Planteamiento y Estrategia General: Parque Contemplativo inserto en un sistema verde de estructuras verdes | 4.1 Partido General del Parque Urbano Cerro Mutrún

En el capítulo 2: Problemática Urbano territorial, donde se habla del “Cerro Mutrún como organismo vivo” (Item 2.1.3, pág. 30) se realiza un análisis integral para comprender al cerro como un sistema. Ese diagnóstico es la base para establecer las posturas de intervención en el Cerro, ya sea a modo general como en sus particularidades.

### ZONIFICACIÓN GENERAL

#### • Bordes del Cerro

Como el espacio de encuentro entre el plano vertical con el horizontal, se reconoce su relevancia y sus particularidades sectoriales. Según la categorización y análisis de página 40:

► **Sector A: Playa Las Ventanas:** Por la fuerte vinculación de esta zona con la costanera a bordemar y la playa Las Ventanas, además de ser colindante a un sector deportivo (Estadio Mutrún), se plantea al sector A como una

plaza de distribución articuladora de estas situaciones. De todos los sectores de bordecerro, es el que físicamente tiene mayor contacto con lo “hídrico”, por estar cerca de Río Maule y el Mar. Sin embargo, la fuerte marea de la zona hace que la cercanía física sólo quede en lo contemplativo. Como un gesto a la integración del agua como elemento experiencial, la plaza adquiere la particularidad de poseer una pileta urbana transitable como espacio jerárquico.

► **Sector B: Estadio Mutrún y costanera Río Maule:** Durante el desarrollo del proyecto, se evaluó sucesivas veces la mantención o no de la cancha del Estadio Mutrún. Finalmente, se consideró que la cancha se mantuviera. Los motivos principales para la decisión son el buen funcionamiento cotidiano de la cancha, como sede activa de la liga de fútbol local en sus distintas categorías que aporta a la activación de ese borde.

Además, hay que considerar que fue una inversión inserta en el plan PRESConstitución, que restituyó y mejoró una cancha existente antes del tsunami, que cuenta con reglamentación FIFA, aun cuando la orientación a primera vista parece errónea, ya que analizando la normativa oficial, se observa que la orientación norte-sur no es una obligación:

*“Frecuentemente se considera ideal una orientación norte-sur del campo de juego, sin embargo, análisis más perfeccionados han conducido a que diseñadores de estadios elijan un ángulo igual a la inclinación promedio del sol en el punto medio normal en un partido vespertino.” (FIFA, 2007)*

La postura por lo tanto, es conservar al estadio, pero integrándolo como un elemento más del sistema de borde y de parque del Cerro Mutrún, potenciando una zona deportiva junto al sector A.

► **Sector C: Planicie entre Cerro Mutrún y Parque Fluvial:** Como se puede inferir del nombre, es una zona de articulación importante, de vinculación funcional del Cerro con el ramal por medio del parque de Mitigación a borderío, además de recibir la vía costanera urbana. Se plantean 2 sub zonas: **Sector C.1: Pérgola:** Al ser una zona de encuentro, se plantea una Plaza que sirva de soporte a una interacción social, cultural y económica, con una pérgola pública que recoge los flujos y genera una permanencia. **Sector C.2: Estación Funicular:** Se plantea un acceso por medio

de un Funicular para vincular funcionalmente la cumbre con esta importante plaza.

► **Sector D.1: Estero el Carbón.** Dentro de los planteamientos generales del proyecto, se busca resaltar la importancia de los elementos geográficos y que el funcionamiento urbano sea vinculante a ellos. El Estero El Carbón, que fluye por el borde del Mutrún, permite un acercamiento funcional y contemplativo de un recurso hídrico para el proyecto del parque. Por un lado, el estero y la vegetación y fauna que lo habitan, son un potencial y características a resaltar; por lo que se plantea

un parque con puentes y plataformas que se distancian del suelo, dejando al estero desarrollarse naturalmente bajo esta estructura. Por otro lado, se plantea la continuación de la calle Esparta hasta empalmar con la vía costanera, lo cual provocará el distanciamiento del estero con los elementos edificados, como única solución posible a la conectividad y dar aire al estero, invadido por la cercanía de inmuebles. La extensión de la calle y reordenar el estero y su entorno, reconfiguran la vinculación urbana, que además identifica una calle estructurante en sentido longitudinal de la ciudad: el eje

Bulnes. Se plantea el diseño de una plaza que reconozca este nodo de encuentros.

► **Sector D.2: Acceso** Se reordena el acceso existente. Se simplifica y suaviza el empalme existente de ángulos cerrados. Se da más espacio generando una plaza de acceso.

► **Sector E: Remate ejes Freire – Enrique Mac Iver:** El eje Freire es una vía estructurante en sentido longitudinal que pasa por el eje cívico y remata empalmado con la calle Enrique Mac Iver y con el Cerro Mutrún, es decir, es la vía directa que conecta con la única

calle pavimentada que distribuye hacia el circuito de playas. Por lo tanto, nuevamente se genera un nodo de circulaciones que se plantea sea acogido por una plaza de carácter cívico, que incorpore en su programa alguna unidad municipal. La importancia de esta plaza se aprovecha para generar un acceso al cerro que empalme al camino principal de manera peatonal y además, es el inicio del sendero deportivo que se genera en el sector F.

► **Sector F: Planta de Celulosa y masa boscosa:** La densidad vegetal de la zona la convierten naturalmente en una barrera de mitigación visual de las actividades industriales de la planta de celulosa. Por otro lado, la zona posee ciertos senderos no claros en algunos sectores, los cuales se pretenden configurar como un recorrido deportivo, aprovechando la topografía del cerro en ese sector y la experiencia de recorrer esta masa arbórea.

estructura urbana. Por otro lado, hacia el sector de remate del eje Freire (sector E), se plantea un acceso que se bifurca en un empalme con el camino principal y un sendero de carácter deportivo que bordea el Cerro o puede conducir a la cumbre (sector F).

• **Sistema de recorridos**

A los distintos modos de ascensión, se agrega el sistema de recorridos que activan los distintos sectores del Parque. La cumbre se trabaja con un recorrido perimetral que pasa por distintas estaciones programáticas y finaliza en el mismo punto de origen. Además, aparecen vías diagonales que conectan zonas de interés con el santuario, para alcanzar la zona más elevada del cerro y de mayor significancia solemne. En la zona de ladera suroriente y vinculado a la ascensión principal, se desprenden senderos secundarios que en un gesto de camino de cintu-

ra, logran conformar un sub camino que conduce a la cumbre por medio del bosque respectivo. Todos los recorridos mencionados, se plantean en función de las posibilidades del cerro en diálogo con el programa propuesto.

• **Permanencias**

Las estaciones de permanencia se clasifican como principales o secundarias. Las principales son las asociadas a sectores de articulación mayor o están vinculadas a programa jerárquico (Estación funicular, miradores, etc.). Adquieren además mayor tamaño y se vinculan con importantes elementos urbanos y/o geográficos. Las secundarias por otro lado, también son estaciones importantes en cuando a su capacidad de nodos fundamentalmente de funcionamiento interno. Aquí aparecen los descansos en el bosque, los juegos infantiles, plazas intermedias, etc.

• **Cumbre**

En resumen, una de las condiciones más atractivas de la cumbre del cerro, es su condición de apertura que permite una visión panorámica del territorio. Esta condición debe resguardarse y potenciarse, por lo tanto, lo propuesto es coherente a esta intención. Como coronación del proyecto se plantea una gran explanada verde que funciona como un anfiteatro natural rodeada de los demás programas de cumbre que aportan a activarla, como miradores direccionados, estación de llegada del funicular, etc. (que se detallarán más adelante) además de la puesta en valor de la Virgen del Cerro conformando un Santuario que la acoja.

• **Ascensión**

La ascensión existente es la única que puede adquirir un carácter de relevancia funcional para la convivencia del tránsito vehicular, peatonal y ciclovial debido a las condiciones morfológicas del Cerro, por lo que se plantea su mantención y mejoramiento. No obstante, se plantean otros dos modos de ascensión. Por el sector vinculante al parque fluvial del Río Maule (sector C), se propone la instalación de un funicular para vincular la cumbre a la macro es-

**INSERCIÓN DEL CERRO MUTRÚN EN UN SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS VERDES**

Capítulo 4 Planteamiento y Estrategia General: Parque Contemplativo inserto en un sistema verde de estructuras verdes | 4.2 Inserción del Cerro Mutrún en un Sistema de Infraestructura verde.

El Cerro Mutrún, como se ha dicho, para su funcionamiento dentro de un sistema urbano, debiera insertarse en una estructura que contenga otros hitos verdes y geográficos, vinculando distintos ecosistemas de la ciudad y que marquen una transición de la zona no urbana. Para esto, el primer paso sería plantear los conceptos y elementos que se quieren plantear y que organicen la ciudad en función de sus condiciones locales:

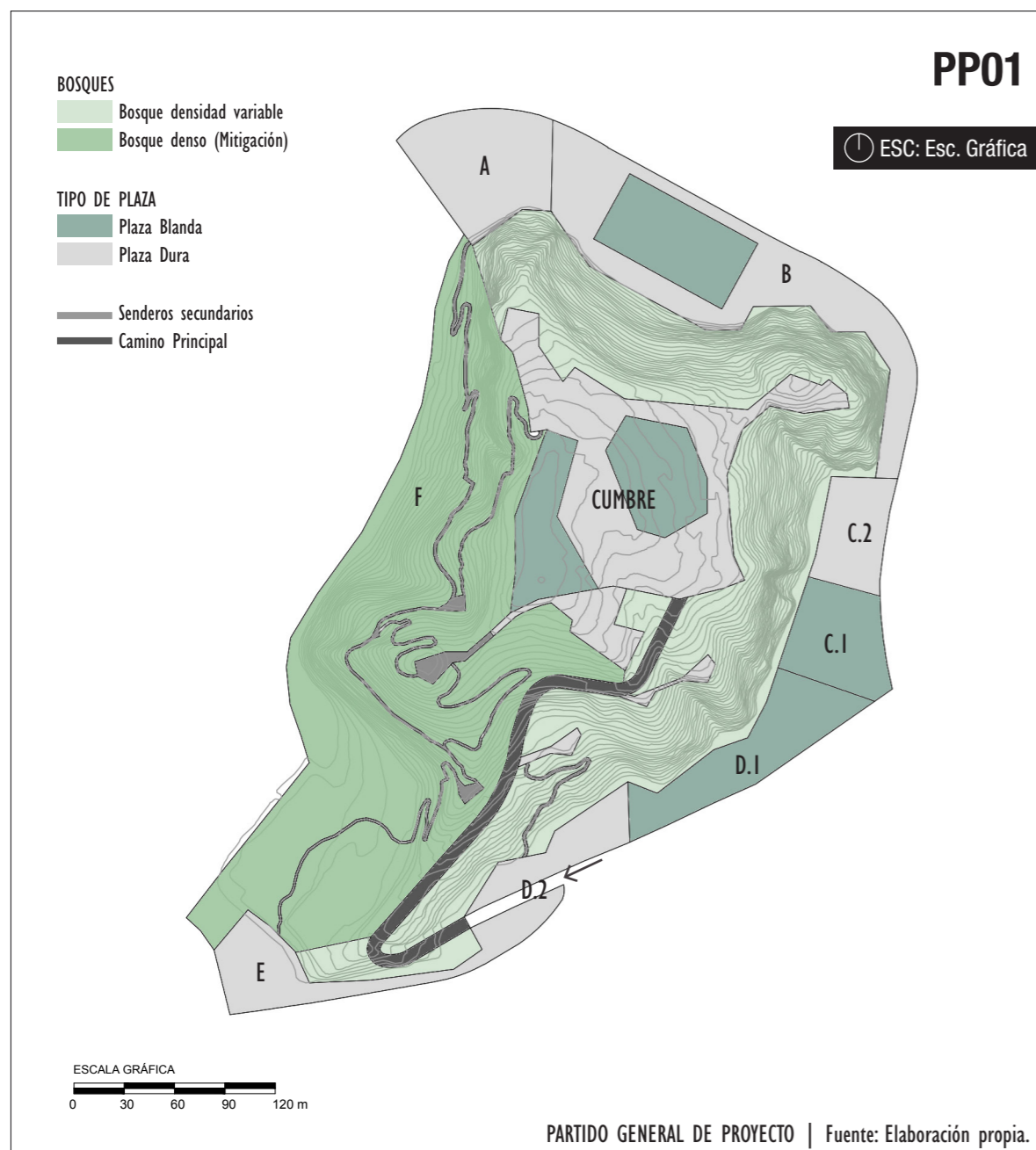
• **Movilidad**

Generación de vías arborizadas que benefician un tránsito peatonal y ciclovial en las calles estructu-

rantes de interés programático y que posibiliten la generación de un circuito para el reconocimiento de la infraestructura verde y patrimonial.

• **Plazas y "descansos verdes interiores"**

De la integración de la movilidad con la identificación de sitios eriazos, se plantean nuevos puntos que podrían ser plazas vecinales, además, del encuentro de las vías arborizadas con el recorrido del Estero el Carbón, se plantean "descansos verdes", pequeñas plazas que aprovechan el espacio vacío sobre el flujo hídrico para instalarse con asientos y gene-



rando sombra, haciendo un gesto a la observación del estero como un elemento activo dentro de la ciudad.

#### • Corredores verdes

Corredores que conecten masas boscosas generando una continuidad de los ecosistemas por medio de parques. El corredor verde del sector norte adquiere una relevancia de seguridad al servir de mitigación ante eventuales tsunamis y como barrera visual de la planta de Celulosa.

#### • Zonas de Conservación

Franjas de protección de 50 metros en los bosques forestales (que rodean la ciudad) y su encuentro con la urbe, asegurando una conti-

nuidad boscosa en los alrededores y distanciando la actividad forestal. Estas zonas de conservación serán importantes para frenar la erosión de colinas que aumenten el riesgo de remoción en masa.

Luego, se prosigue con desarrollar en detalle y generar la categorización y organización en función de las condiciones locales. Para el caso de estudio se consideró:

#### • A- Bosque Periurbano

Los bosques de Constitución son principalmente de origen forestal y corresponden a monocultivos (Pinos y Eucaliptus). Sin embargo, igualmente conforman un anillo ecológico

que rodea la ciudad lo cual se pretende organizar y aprovechar:

##### ► a.1 Bosque Mixto

Bosque destinado tanto a uso en plantaciones forestales de monocultivos como para bosque no productivo.

##### ► a.2 Zona de Conservación

Franja de conservación donde se prohíbe la tala para actividad forestal. Debe procurarse un intercambio progresivo de la flora exótica por endémica o nativa. El ancho de la franja es de 50 metros. Será importante para reducir la erosión de los suelos que en situación de pendiente puede provocar remoción en masa y para asegurar una continuidad ecológica.

#### • B- Equipamiento urbano verde

##### ► b.1 Parque, plazas y jardines

##### ► b.2 Corredores verdes

Estructuras verdes destinadas a vincular los saltos entre la continuidad biológica de las estructuras verdes.

##### ► b.3 Playas

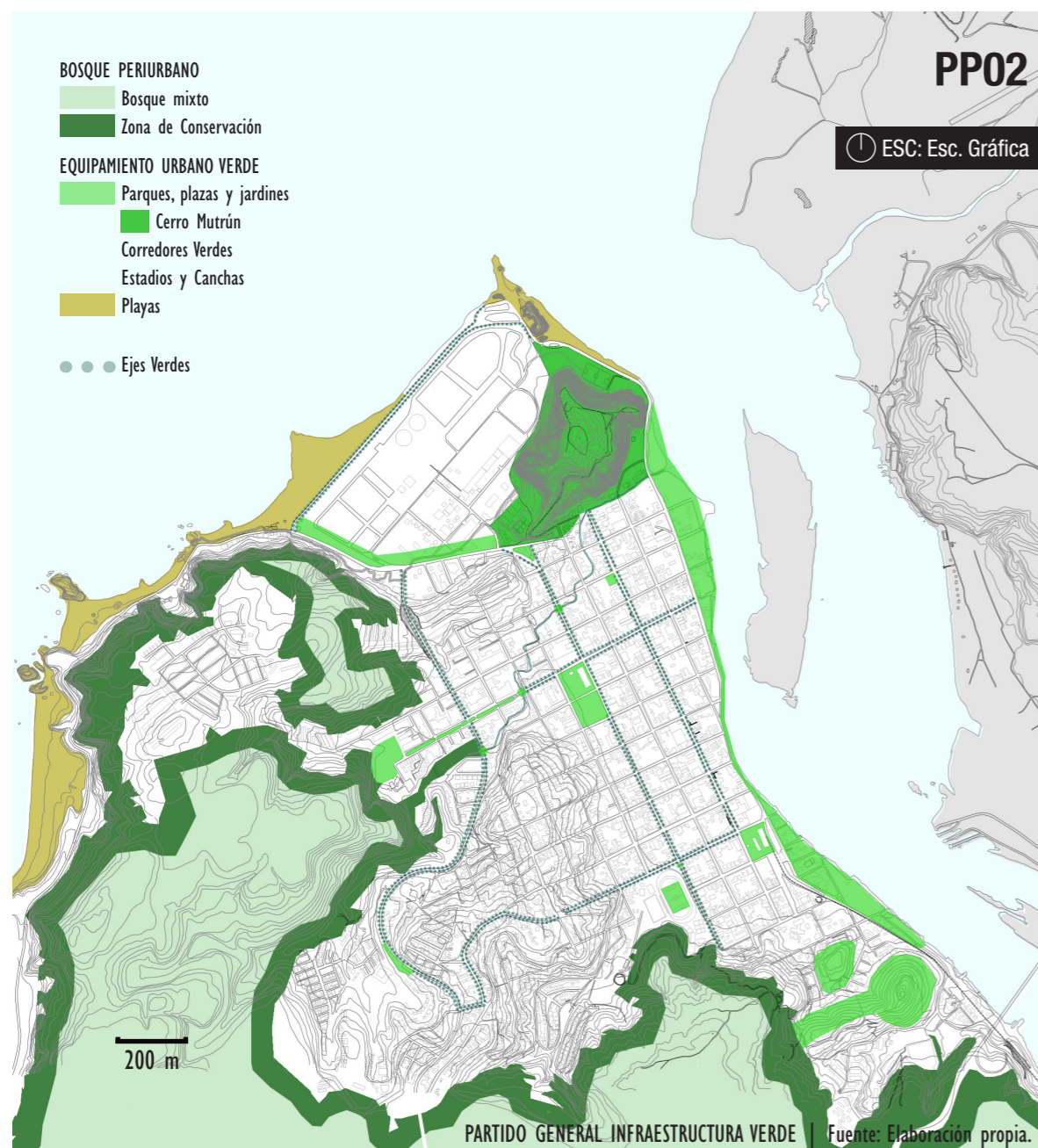
##### ► b.4 Estadios y canchas

#### • C- Ejes Verdes

Vías arborizadas de vocación peatonal y ciclovial, que a pesar de compartir espacio con el automóvil, se da énfasis en generar una espacialidad que de calidad a la movilidad no motorizada, con descansos y arborización.

#### • D- Sistemas hídricos

Reconocimiento de los flujos menores o mayores de la ciudad, tanto perimetrales como internos. Estos últimos se vinculan con jardines cercanos a plazas y paseos.







## Capítulo V

# CRITERIOS, CONSIDERACIONES Y ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS.

## PROPUESTA PROGRAMÁTICA

Capítulo 5 Criterios, consideraciones y estrategias específicas aplicadas al proyecto | 5.1 Propuesta Programática

Teniendo ya la estructura general de proyecto, a continuación se pasan a detallar las particularidades de intervención, comenzando por el programa específico de cada sector:

### • Sector A: Playa Las Ventanas

Para consolidar y vincular el programa deportivo del sector B, el sector adquiere el carácter de remate de esa condición. Se agregan muros de escalada que utilizan al cerro como soporte. El elemento jerárquico es la pileta urbana transitable, como un gesto hacia el recurso hídrico tan presente en la ciudad, en una plaza jerárquica que articula el estadio Mutrún y el recorrido de borde del parque con las playas y roquerías adyacentes. Se complementa con equipamiento para el descanso.

### • Sector B: Estadio Mutrún y Costanera Río Maule

Por el camino costero se generan espacios que sirven de bajada a la playa y como pausas en el recorrido. Por el frente, en los alrededores del Estadio Mutrún, se reorganiza e integra el edificio de administración y camarines al trazado propuesto del parque.

### • Sector C: Planicie entre Cerro Mutrún y Parque Fluvial

Aquí se sitúa la estación baja del funicular; por lo que se agrega programa complementario del tipo comercio menor; además de la pérgola vecina que acoge actividades económicas y culturales como remate del ramal Talca-Constitución.

### • Sector D: Estero El Carbón

Al ya mencionado parque elevado, se agrega en el remate del eje Bulnes, comercio menor en la plaza de encuentro.

### • Sector E: Remates Ejes Freire - Enrique Mac Iver

La condición cívica de esta plaza, proyecta la incorporación de la unidad municipal: Dirección de Aseo y Ornato, acorde al programa del parque, como estrategia también de sustentabilidad social, incorporando diversos actores a hacer del Cerro Mutrún su espacio cotidiano.

### • Sector F: Planta de Celulosa y Masa Boscosa

En los senderos deportivos que se distribuyen por el Bosque de Mitigación, aparecen los descansos que incorporan elementos para el avistamiento de aves. Para que este acto sea posible, se deben cumplir tres requisitos: Fuente de agua (como bebedero e higiene), fuente de comida y cobijo. El cobijo se lo da el bosque, por lo que se incorporan módulos de fuentes de agua y dispensadores de comida para aves, para que estén hagan suyo este espacio de encuentro entre la persona y lo silvestre. Se integra a este recorrido por el bosque, las ruinas de la casa del banderillero como una estación para descansar y vivir una experiencia de habitar la ruina.

### • Ascensión:

La ascensión por el recorrido principal es por medio de un espacio

compartido "shared space", con una texturización de suelo que sólo organice la direccionalidad ascendente y descendente.

El camino principal genera descansos. El primero a 25 msnm, estableciendo una **Zona de Seguridad** ante eventuales crecidas y entradas del río. De este recorrido también, se segregan senderos secundarios que vinculan miradores y jardines en el bosque, en la zona de densidad arbórea de la ladera suroriente.

*\* Shared Space [Espacio Compartido] Es una teoría relativa a la organización del tráfico consistente en eliminar la separación tradicional entre automóviles, peatones y otros usuarios. El objetivo es mejorar la seguridad vial forzando a usuarios a interactuar con otras personas en su camino por áreas compartidas circulando a velocidades apropiadas y con la consideración suficiente para con los otros. (Wikipedia, 2015)*

### • Cumbre

La cumbre del cerro acoge la estación superior del funicular y aprovechando esta estructura, se instala una cafetería, ofreciendo servicios gastronómicos al visitante del cerro. A la Virgen del Cerro, ubicada en la cota más alta, se conforma un santuario cuya solemnidad es potenciada con un espejo de agua que sirve de estanque de acumulación de agua y es rodeado por un Jardín Botánico, como un programa educativo y experiencial de la flora nativa. Este Jardín Botánico, tiene una vinculación directa con el Centro de Educación Ambiental que se plantea para encargarse del manejo forestal del cerro y como otra instancia de generar un vínculo social por medio de la educación. Este centro sería administrado por alguna casa de estudios, siguiendo el ejemplo de los Centros Experimentales de la Universidad de Chile, como el Edmundo Winkler (X Región) o el Predio Las Brisas (VII Región).

El elemento de mayor jerarquía en la cumbre, es la explanada verde que se conforma como el espacio central que sirve como anfiteatro natural del sistema territorial. Esta explanada acoge, en un sector acotado, juegos infantiles y distribuye en su extensión elementos de hormigón dispuestos de tal forma que ayudan a conformar el anfiteatro.

## PROGRAMA EDIFICADO

Capítulo 5 Criterios, consideraciones y estrategias específicas aplicadas al proyecto | 5.2 Programa Edificado

Se pretende que los edificios incorporados tenga un lenguaje neutro en relación al parque, que sean armónicos y no irrumpen visualmente sobre el Cerro Mutrún. Es por esto, que se definen volúmenes rectangulares de estructura y recubrimiento de madera y vidrio, con techo a un agua con inclinación variable dependiendo de la jerarquía del inmueble y de un piso de altura con excepción del Centro de Educación Ambiental, que constará de 2 pisos. Se insertan en el parque configurando un diálogo directo con su contexto, como se señaló anteriormente.

### CALCULO DE METROS CUADRADOS POR PROGRAMA EDIFICADO

Básicamente se utilizaron dos criterios para establecer el metraje cuadrado de cada edificio. En primer lugar, se recurre a los coeficientes de la **Carga de Ocupación establecidos en el artículo 4.2.4 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción**. El segundo criterio, es por medio del **diseño esquemático de cada inmueble**. En este caso, se opta por diseñar aquellos elementos que parezcan de mayor interés de mostrar su vinculación funcional con el Parque.

#### Definidos por Carga de Ocupación

• **A1. Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente:** Según la Carga de Ocupación, los recintos de oficina se calculan de 10m<sup>2</sup> por persona. En este caso trabajan 8 personas, por lo que se requieren 80 m<sup>2</sup>. Se agregan 20m<sup>2</sup> para bodega propia de estas instalaciones y otros 20 para circulaciones y baños. **TOTAL 120 m<sup>2</sup>.**

• **A2. Administración Parque:** Utilizando el mismo criterio anterior, pero en este caso se calcula para 6 personas trabajando, por lo que se requieren 60 m<sup>2</sup>. Se agregan 20 m<sup>2</sup> para bodegaje, 20m<sup>2</sup> para baños y circulaciones y 20m<sup>2</sup> para informaciones. **TOTAL 120 m<sup>2</sup>.**

• **B4. Instalaciones Estadio Mutrún**  
La tabla de Carga de Ocupación señala que el coeficiente correspondiente a camarines es de 4,0 m<sup>2</sup> por persona. Para dos camarines con capacidad para 18 personas (11 titulares + 7

suplentes según reglamento Fútbol Chileno) se requieren 144 m<sup>2</sup>. Se agregan 10 m<sup>2</sup> para bodega y 10 m<sup>2</sup> para oficina de administración. **TOTAL 164 m<sup>2</sup>.**

#### Definidos por Diseño Esquemático

**B1. Centro de Educación Ambiental:** Por definir.  
**B2. Estación Superior Funicular con Cafetería:** Por definir.  
**B3. Estación Inferior Funicular:** Recinto de 7 x 12. **TOTAL: 84 m<sup>2</sup>.**  
**C. Comercio Menor:** Módulos de 3 x 6. **TOTAL 18 m<sup>2</sup>.**

## NORMATIVA APLICABLE

Capítulo 5 Criterios, consideraciones y estrategias específicas aplicadas al proyecto | 5.3 Normativa Aplicable

En lo que atañe específicamente al Cerro Mutrún, cabe recordar que se encuentra en dos zonas: ZE3 y E5. No obstante, en lo respectivo a la E5 definida como "Zonas de Protección Líneas de Alta tensión", en la realidad tal zona de alta tensión no existe, como tampoco es real su vocación de limitar construcciones en ella. En la práctica, algunas laderas y bordes del Cerro han sido ocupados con viviendas y se instaló el Estadio Mutrún. Es previsible, por lo tanto, que el nuevo Plan Regulador Comunal, actualmente en etapas finales, considere posibles construcciones menores en esta zona de uso complementario al equipamiento deportivo y de área verde similar al existente a la ZE3 Cerros Mutrún y Centinela, que actualmente rige la parte media y alta del cerro. Considerando lo anterior, es que se trabaja con este último marco normativo en el Cerro y sus bordes.

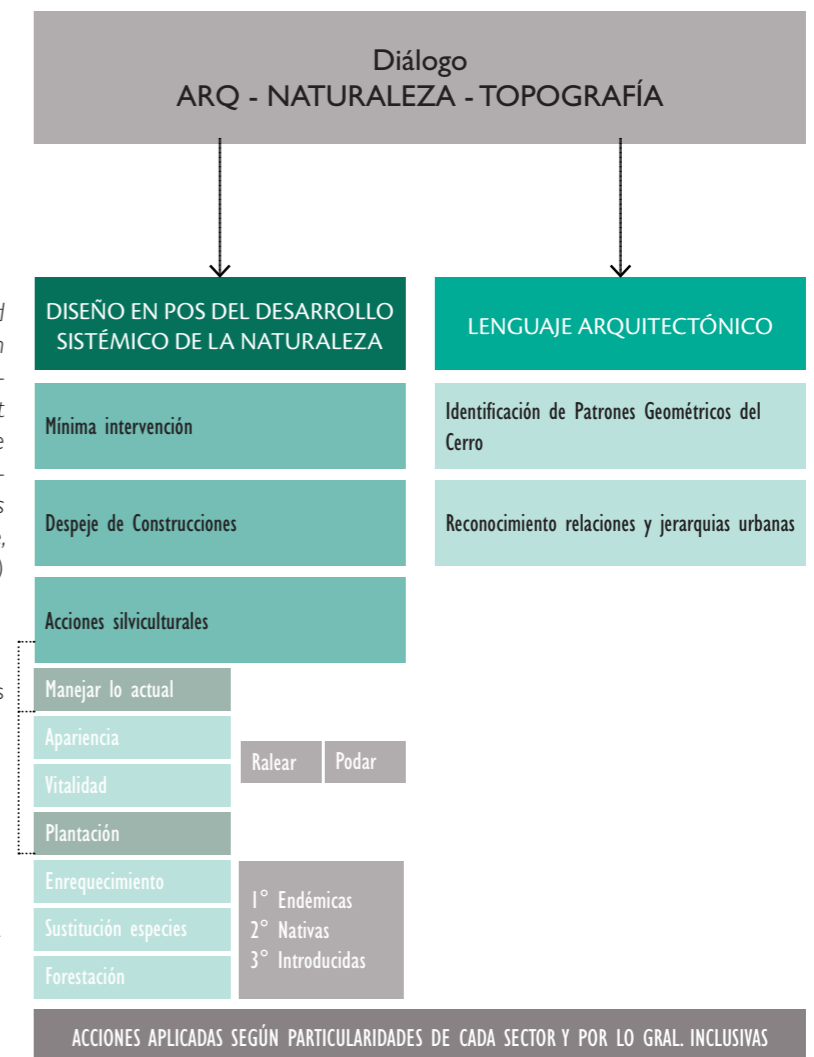
| ZONA | NOMBRE                              | USO PREFERENTE | USO PERMITIDO   | USO PROHIBIDO                            |
|------|-------------------------------------|----------------|---|--|
| ZE3  | Cerros Mutrún y Centinela           | Equipamiento   | Equipamiento comunal: turismo y esparcimiento, cultura, cultos, áreas verdes y deportes | Todos los no mencionados como permitidos |
| E5   | Zona protección líneas alta tensión | Protección     | Zona de protección de líneas de alta tensión  | Todos los no mencionados como permitidos |

TABLA ZONAS | Fuente: Elaboración propia en base a Ordenanza Local

## CRITERIOS FORMALES

Capítulo 5 Criterios, consideraciones y estrategias específicas aplicadas al proyecto | 5.4 Criterios Formales

### CRITERIOS FORMALES



*Diseñar en pro de la calidad del paisaje equivale a aportar un grano de arena a la cultura, a través del mejoramiento del hábitat colectivo, a aportar al refuerzo de la identidad a través de la exploración y rescate de potencialidades aún sin aprovechar". (Aponte, 2003)*

El diálogo entre arquitectura y naturaleza o cómo la arquitectura toma posesión del espacio natural, es un punto que marca una constante crisis. Diversas soluciones y posturas se dejan ver en distintos proyectos, con variables niveles de artificialización del espacio natural hasta la mimesis de la arquitectura con este. Por ejemplo, el organicismo plantea metafóricamente un rechazo al mundo racional e industrial, buscando recuperar la sabiduría de la naturaleza, de sus formas y estructuras, tomando como modelo a los seres vivos y los ecosistemas. Este organi-

CRITERIOS FORMALES | Fuente: Elaboración propia

cismo se inspira en "las morfologías de los sistemas biofísicos, y ellos tiene que ver con la voluntad de dar libertad a las energías naturales externas y a las energías libidinales internas" (Montaner, 2008) Complementario a este concepto, es interesante señalar que en ocasiones puede ser mucho más orgánica una arquitectura que no lo sea aparentemente cuando cumplen esta función de dar libertad al funcionamiento natural de algún elemento, como Montaner ejemplifica usando el caso de los palafitos de Castro, Chiloé, que define como una arquitectura vernácula "donde los edificios palafíticos tienen la cualidad

orgánica esencial: Crecer y transformarse". (Montaner, 2008)

El proyecto se plantea, en primer lugar, resolver la disonancia de criterios actualmente existentes en el cerro, donde se enfrenta un parque aparentemente natural sin intervención con otro que posee intervenciones puntuales no unificadas. Ante esto y ante la evaluación de los atributos y características del parque (estado de la vegetación por ejemplo) se resuelve la arquitecturización del espacio que en la actualidad está parcialmente colonizado, sin embargo, respetando las leyes naturales del cerro como una estrategia para

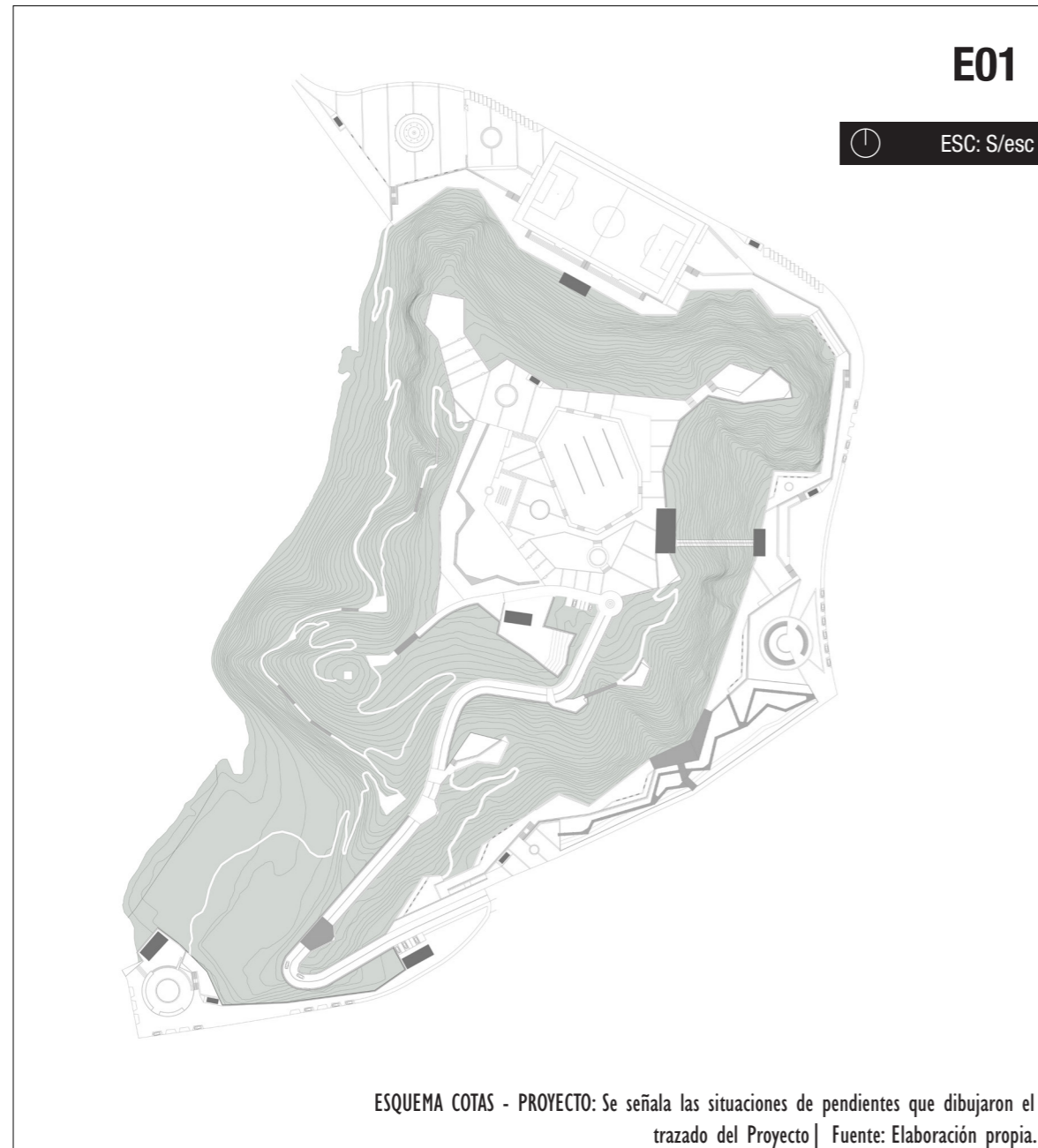
unificar el lenguaje arquitectónico y generar un diálogo en función de lo existente, específicamente por medio de la identificación de los patrones geométricos del Cerro, como un gesto orgánico de expresión geométrica angular; tomando en cuenta que los ángulos son parte de las 9 formas esenciales de la naturaleza, como lo señala Montaner en el libro Sistemas arquitectónicos contemporáneos. Estas formas esenciales son: la esfera, el hexágono, la espiral, la hélice, las formas angulosas, la onda, la parábola, la catenaria y los fractales. (Montaner, 2008) Además, se proyecta diseñar en pos del desarrollo del sistema

natural, lo cual quiere decir; aplicar criterios de mínima intervención, realizar despejes de lo construido y las estrategias silviculturales adecuadas a cada sector; conformando en síntesis, gestos hacia criterios de diseño organicista, donde la forma expresa la naturaleza del cerro en diálogo con decisiones que permiten su desarrollo como ecosistema que integra elementos urbanizados, arquitecturizados y naturales.

Es importante señalar que todos los criterios señalados no son excluyentes, es decir, coexisten entre ellos dependiendo de las particularidades de la zona proyectada.

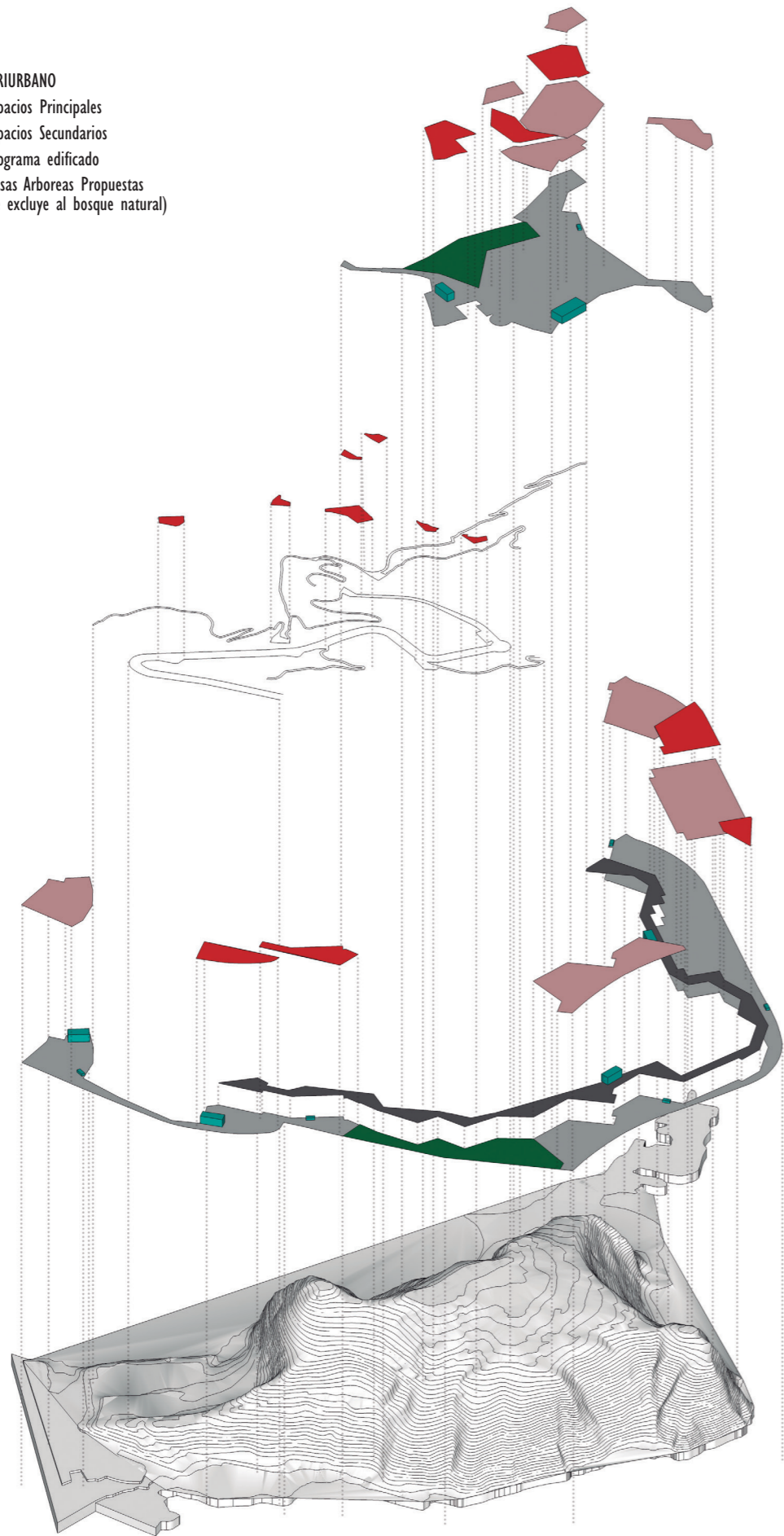
\*Despeje de lo Construido: El objetivo es generar las condiciones aptas para el desarrollo de los elementos naturales que actualmente poseen intervenciones inadecuadas y poco respetuosas y que generan distrofias en el crecimiento y vida de la vegetación, cursos de agua, etc.

Para la mencionada Identificación de los patrones geométricos del Cerro, como elemento unificante del lenguaje arquitectónico, se hace fundamental el comprender las curvas de nivel y cómo el proyecto se inserta aprovechando las posibilidades y limitantes que estas presentan. Este criterio es vinculante a la situación de curvas de nivel de la cumbre como a los bordes del cerro, pretendiendo comprender al cerro como un todo con sus particularidades sectoriales asociadas y no como una suma de intervenciones con distintos criterios.



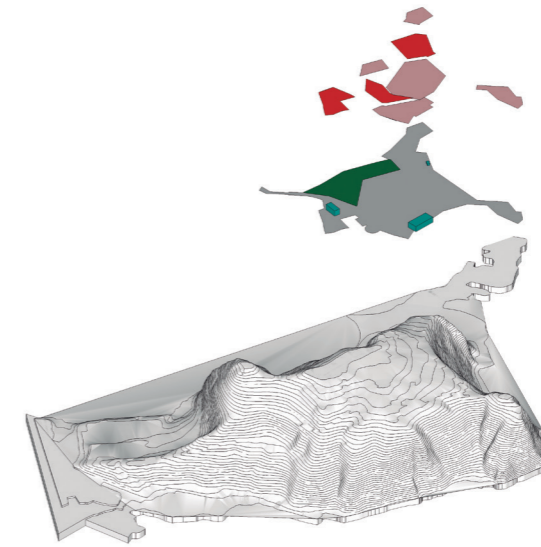
ESQUEMA PROYECTO EXPLOTADO

- BOSQUE PERIURBANO
- Espacios Principales
  - Espacios Secundarios
  - Programa edificado
  - Masas Arboreas Propuestas (se excluye al bosque natural)

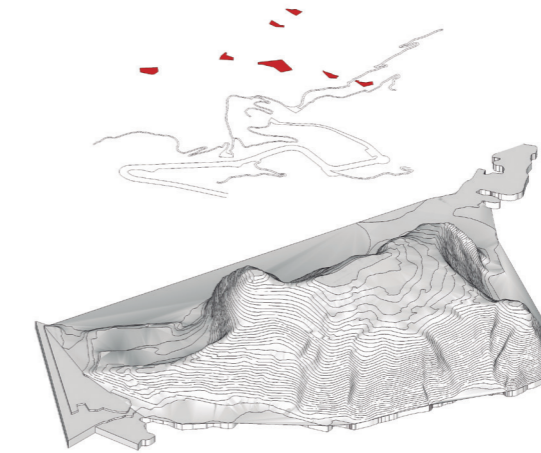


E02

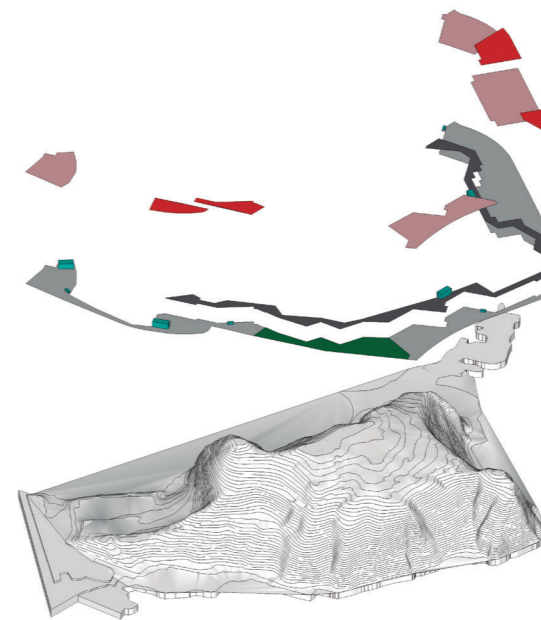
CUMBRE



NIVELES INTERMEDIOS



PARQUE BORDE - NIVEL INFERIOR

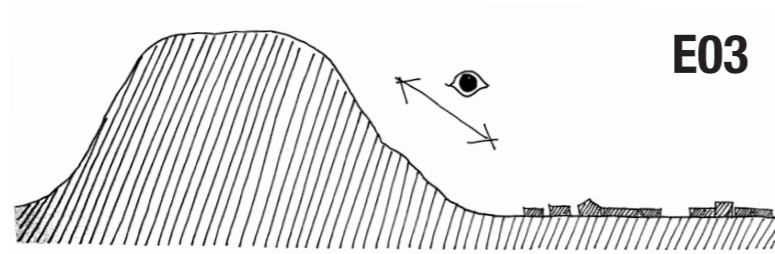


## CRITERIOS CONTEMPLATIVOS Y SENSITIVOS: COMPLEJIZAR LA EXPERIENCIA DEL CERRO.

Capítulo 5 Criterios, consideraciones y estrategias específicas aplicadas al proyecto | 5.4 Criterios Contemplativos

En primer lugar señalar que el cerro desde el punto de vista simbólico posee una relación bidireccional por su condición de espacio elevado. El cerro es un mirador natural que permite el contemplar el sistema geográfico territorial, la ciudad y la inmensidad de la naturaleza y por otro lado, funciona como un hito urbano, reconocible desde el plano de las zonas elevadas con vista al valle, por la edificación de baja altura de la ciudad. Esta relación bidireccional requiere soluciones de distinta naturaleza y vocación.

### RELACIÓN DIRECCIONALIDAD CERRO - CIUDAD: EL CERRO COMO OBSERVATORIO



ESQUEMA RELACIÓN CIUDAD - CERRO | Fuente: Elaboración propia.

Comprender al Cerro como un observatorio del paisaje, es de hecho, uno de los puntos de partida de intención del proyecto. En su actual estado, el cerro reconoce miradores relativamente conformados aprovechando sus condiciones topográficas (ver ítem 2.1.3.2 Descripción sensitiva). Es esencial por lo tanto, adecuar tales espacios para ese uso, dotándolos de los elementos básicos de seguridad y enaltecer su calidad espacial potenciando la experiencia de observar el paisaje. Bajo esta misma lógica, se articulan además nuevos miradores en distintos sectores del Cerro que reconozcan distintas situaciones de paisaje. Por otro lado, es importante volver a señalar que la cumbre se considera como un espacio mirador que por su lejanía

al barranco, orienta la mirada hacia el paisaje más lejano. Importante se considera para el desarrollo de este proyecto respetar esta condición de mirador de la lejanía sobre un soporte despejado de elementos que irrumpen en el plano vertical.

### RELACIÓN DIRECCIONALIDAD CIUDAD - CERRO: EL CERRO COMO FARO

Al ser un hito urbano reconocible desde distintos puntos de la ciudad (elevados o en el plano), se plantea la idea de comprender al cerro Mutrún como un Faro natural, como un gesto que rememora el carácter de ciudad costera de Constitución y que permita a que en vez

► CERRO REMATE DE EJE: Calle Blanco | Fuente: Archivo personal.



ESQUEMA CAMPO VISIÓN MIRADORES | Fuente: Elaboración propia.

de observar de noche una barrera negra (de noche con dificultad se reconoce al cerro desde la ciudad), se pueda observar al macizo como un elemento distintivo y que incluso pueda apreciarse desde paseos en bote por el Río Maule, de aquí surge la importancia de los criterios de la iluminación artificial.

### ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Con el objetivo de presentar al Cerro como Faro, se plantea la utilización de fuentes lumínicas que permitan resaltar la cumbre por sobre las zonas intermedias, pero sin invisibilizar el resto de las zonas de valor, como sería el acceso principal, los jardines de ladera y el funicular. Para lograr tal objetivo, se plantea una mayor densificación de artefactos lumínicos en la cumbre e intervenciones sutiles en los demás elementos de interés. Se han seleccionado 4 tipos de luminaria:

- Circular empotrada en suelo.
- Focos direccionales
- Postes (2 tipos)

Con la iluminación circular empotrada al suelo, se pretende jerarquizar tenuemente los caminos y rodear los elementos de interés sin intervenir físicamente sobre ellos, despejando la vista. Se utiliza en los caminos principales y en plazas articuladoras, rodeando la pileta urbana transitable, siguiendo la forma de la pérgola, alrededor de jardineras circulares. Se selecciona un modelo que ofrezca luces de colores ajustables.

Los focos tienen el objetivo de iluminar directamente ciertos elementos apuntando desde abajo hacia fachadas o destacando alguna situación de interés. Se utilizan afuera de todo el programa edificado, apuntando hacia la Virgen del Cerro y hacia el trayecto del funicular. Se selecciona un modelo con luz blanca neutra.

Los postes pretenden marcar los ritmos de los caminos e iluminar la totalidad de los espacios. En situaciones distanciarán su ritmo para dialogar con la iluminación empotrada en el suelo. El poste se sitúa también en las veredas que limitan con las calzadas vehiculares, unificando el lenguaje de todos los elementos que rodean al cerro y haciéndolo extensivo a las vías verdes que llegan al parque. Para

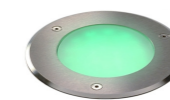
hacer esto posible, se requieren de dos modelos de poste, que trabajen de forma armónica entre ellos. Se selecciona luz blanca neutra.

Con el objetivo de complejizar la experiencia de habitar el cerro, se pretende disponer distintas condiciones espaciales que vayan generando sorpresas por medio de recorridos y permanencias con vistas abiertas o

cubiertas, principalmente utilizando la masa y el ritmo arbóreo y el plano vertical que ofrece el cerro. Por otro lado, se utilizan materiales locales con el fin de poner en evidencia la identidad de la zona, con materiales constructivos de carácter pétreo o forestal y con la incorporación (situada dentro de un plan de manejo) de flora endémica.

#### • Circular empotrada al suelo

Modelo: Noctis Maxi  
Marca: Schreder  
Medidas: 220 mm. diámetro



#### • Foco Direccional

Modelo: SCULPflood 60  
Marca: Schreder  
Medidas: 271 x 181 mm.



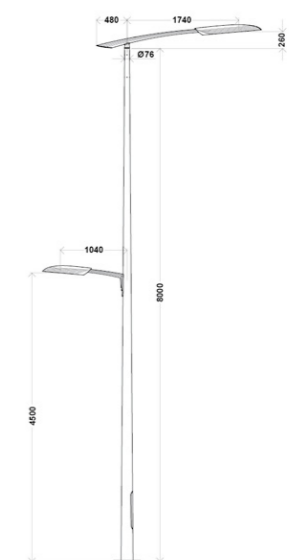
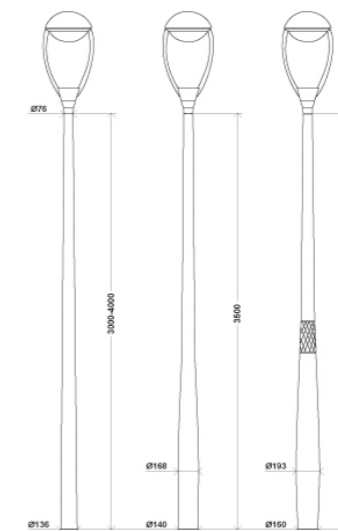
#### • Poste interior

Modelo: INOA LED  
Marca: Schreder  
Medidas: 271 x 181 mm.



#### • Poste Perimetral

Modelo: SENSO  
Marca: Schreder  
Medidas: 271 x 181 mm.



LUMINARIA A UTILIZAR | Fuente: Productos Schreder, extraídos del sitio [www.schreder.com](http://www.schreder.com)

## SUSTENTABILIDAD

Capítulo 5 Criterios, consideraciones y estrategias específicas aplicadas al proyecto | 5.5 Sustentabilidad

### 5.5.1 DIMENSIÓN ECO-LÓGICA: EL CERRO COMO SISTEMA, FLORA NATIVA, MATERIALIDADES LOCALES.

El proyecto tiene una fuerte vocación ecológica local. Uno de sus objetivos es consolidarse como un aporte para la mantención de la biodiversidad de Constitución. Para tal objetivo, dentro de las decisiones importantes para el parque, es la selección de especies vegetales. Con ayuda de académicos de la Facultad de Ingeniería Forestal y Conservación de la Naturaleza, se llevó a cabo un diagnóstico (ver Carta Ocupación de Tierras) del manto vegetal

del Cerro y posteriormente se definieron especies a potenciar e introducir por medio del plan de manejo y diseño del parque.

#### PLAN DE MANEJO FORESTAL

Como se adelanta en el esquema de Criterios Formales, el Plan de Manejo Forestal tiene que ver con las acciones silviculturales adecuadas para mejorar apariencia, la vitalidad y vigorizar el bosque. Distintas acciones permiten tales objetivos, como la sustitución de especies, raleo, enriquecimiento vegetal, etc. En el caso del Cerro Mutrún, el manejo Silvicultural va en directa relación con el rol que se quiere cumple el bosque en

el Parque. Es decir, zonas de mayor masa arbórea, zonas de vegetación de escasa altura y conformación general del Cerro como un Ecosistema. Para tales efectos, utilizando la zonificación anteriormente usada para la Carta de Ocupación de Tierras, se definen las estrategias sectoriales a aplicar al menos en primera instancia y que luego deberá ser continuado y ajustado por el Centro de Educación Ambiental, a cargo del manejo forestal del Cerro. Ver PP03.

#### DEFINICIÓN DE ESPECIES A UTILIZAR

Los criterios para seleccionar las especies a utilizar en el Parque, tienen que ver por una parte, con su condición de adaptabilidad y eficiencia en este tipo de ambientes, por otro lado, utilizar especies que puedan señalarse como propias con un fin de complejizar la experiencia identitaria local y finalmente, configurar lo anterior según los requerimientos de diseño que se quieran plasmar tanto a nivel espacial o como las fachadas urbanas del Cerro. Sintetizando estas variables, se optará por incorporar especies en el siguiente orden de prioridad: **1) Especies endémicas, 2) Especies Nativas y 3) especies introducidas**, poniendo atención también a la capacidad de incorporar colores y diversificar los tamaños de las especies a seleccionar. (Especie endémica: Especie cuya existencia de forma natural está limitado a un reducido espacio geográfico sin ser posible de encontrar en otra parte del mundo; Especie Nativa: Especie que corresponde a un ecosistema determinado

de manera natural, pero que no es exclusiva de él.)

Se solicitaron sugerencias de especies a los docentes de Ingeniería Forestal y luego, profundizando con sus características y completando con otras especies, se define una tabla que señala entre otras cosas, altura, diámetro de copa, época de florecimiento y colores predominantes. En función de estos datos, se señala el uso que tendrá cada especie.

Las categorías de posible utilización son:

- 1- Masa Arbórea:** Arboleda urbana.
- 2- Hileras Arbóreas:** Sucesión de árboles con cierto ritmo.
- 3- Muro Jardinera:** Muro de contención que cumple rol de baranda y también de jardinera.
- 4- Jardinera:** Elementos distribuidos a lo largo del parque para definir espacios o jerarquizar espacios.

Complementario a esto, es importante señalar, que las especies indicadas para la masa arbórea, hileras arbóreas y jardineras, al ser endémicas o nativas, podrían incorporarse a la zona boscosa del parque, cuya decisión final corresponderá al Centro de Educación Ambiental.

#### SISTEMA DE RIEGO

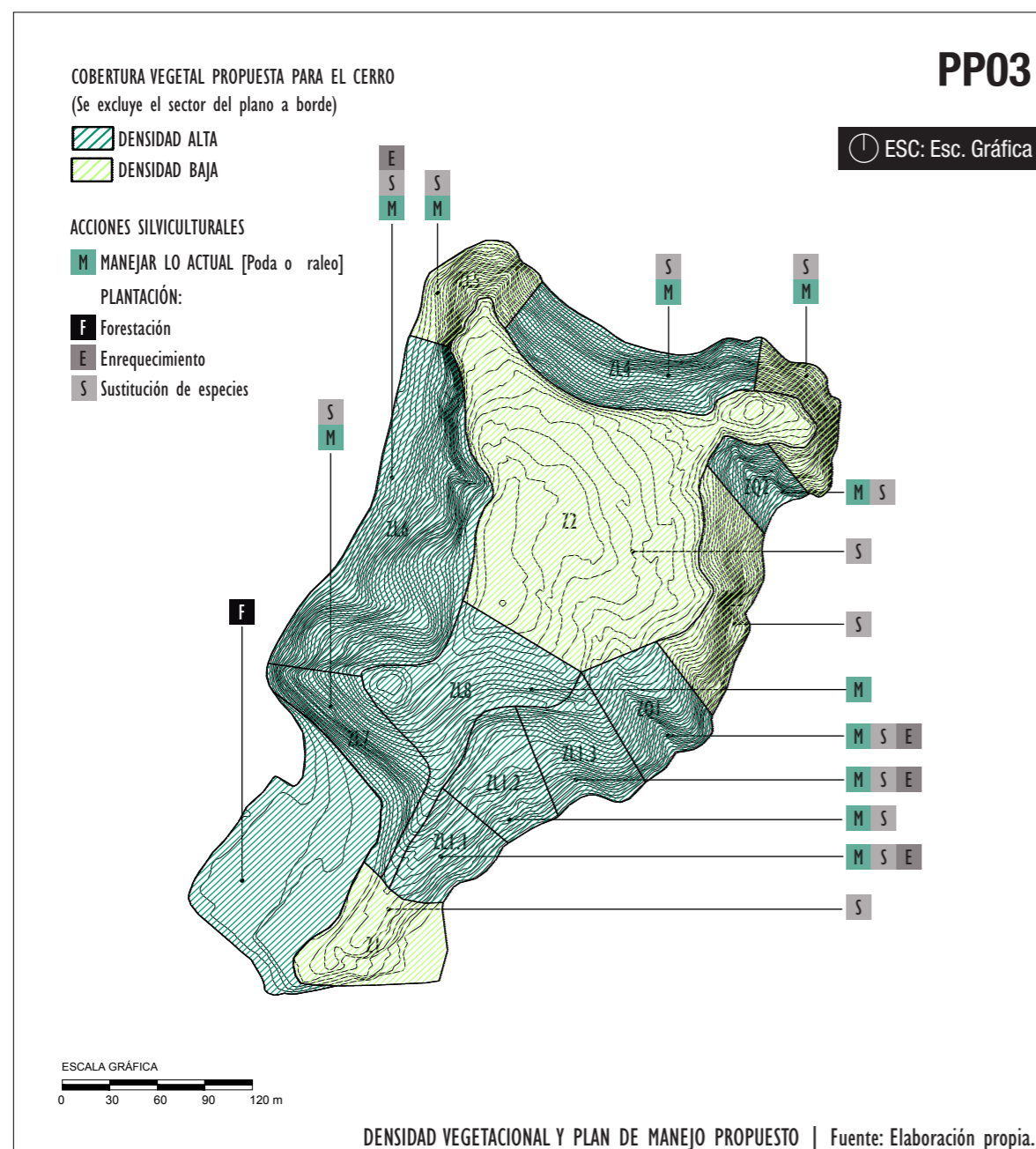
Uno de los desafíos que plantea un Cerro, es como transportar el agua para riego a las cotas superiores. Para tales efectos, se utilizan bombas que suben el agua. El sistema a utilizar consiste en estacio-

nes de riego con bombas cada 20 metros de altura. Se aprovecha la presencia del Estero El Carbón, cuyo trayecto a borde Cerro, permite la utilización de sus aguas sin extender cañerías hasta el Río Maule. Cada nivel tiene su respectivo estanque de acumulación que se esconderá entre el bosque a excepción del estanque de la cumbre, el cual se convierte en pileta que se instala como un elemento articulador de la zona elevada. El requerimiento de agua del Cerro no es excesivo, y según cálculos preliminares, con riego semanal sería suficiente, más aun teniendo como antecedente el espeso bosque que se extiende por gran parte de las laderas del Cerro a pesar del actualmente inexistente plan de riego.

Como dato adicional, respetando la condición de escurrimiento natural del Cerro, las quebradas se mantienen despejadas, utilizando puentes para atravesarlas o generando una terraza que permite distanciarse en el sector del Estero El Carbón.

#### FAUNA

Como se señaló, en el Cerro Mutrún es frecuente el avistamiento de aves. Cachuditos o Tordos habitan la cumbre, mientras Jotes planean a lo alto y Cisnes y otras aves de hábitos acuáticos se dejan ver habiendo el Río Maule. Para potenciar el avistamiento natural de las aves, en los descansos establecidos para el sendero deportivo se incorporan fuentes de agua y depósitos de comida para atraerlas en un entorno boscoso.



| ARBÓREAS           |                    |          |               |          |              |               |   |                                |            |
|--------------------|--------------------|----------|---------------|----------|--------------|---------------|---|--------------------------------|------------|
| Nombre Científico  | Nombre Común       | Origen   | Altura (máx.) | Copa (d) | Tipo         | Florecimiento | Color   | Uso en el parque               | Exposición |
| Sophora Cassioides | Pelú               | Endémico | 15 m.         | 8 m.     | Siempreverde | Ago. - Oct.   | Flor Amarilla y hojas verdes.                 | Masa arbórea, Hileras arbóreas | Alta       |
| Quillaja saponaria | Quillay            | Endémico | 15 m.         | 12 m.    | Siempreverde | Feb. - Abr.   | Flor amarilla y/o blanco y hojas verdes.      | Hileras arbóreas               | Alta       |
| Peumus Boldus      | Boldo              | Endémico | 20m.          | 8 m.     | Siempreverde | Jun. - Ago.   | Flor blanca y hoja verde.                     | Masa arbórea, Hileras arbóreas | Intermedia |
| Azara Petiolaris   | Lién, Maqui Blanco | Endémico | 10 m.         | 5/d      | Siempreverde | Sept. - Nov.  | Flor Amarilla y hojas verdes.                 | Hileras Arbóreas.              | Intermedia |
| Amomyrtus Luma     | Luma               | Nativo   | 25 m.         | 8 m.     | Siempreverde | Dic. - Feb.   | Flor blanca y hoja verde.                     | Masa arbórea.                  | Baja       |
| Lomatia Hirsuta    | Radal              | Nativo   | 15m.          | 8 m.     | Siempreverde | Ago. - Dic.   | Flor amarilla, verde y blanco y hojas verdes. | Hileras Arbóreas.              | Baja       |

| ARBUSTIVAS              |                |          |               |          |              |               |                                      |                           |            |
|-------------------------|----------------|----------|---------------|----------|--------------|---------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|
| Nombre Científico       | Nombre Común   | Origen   | Altura (máx.) | Copa (d) | Tipo         | Florecimiento | Color                                | Uso en el parque          | Exposición |
| Escallonia Illinita     | Nipa           | Endémico | 4 m.          | N/A      | Siempreverde | Dic. - Mar.   | Flor blanca y hojas verdes.          | Jardineras, masa arbórea. |            |
| Senna Stipulacea        | Quebracho      | Endémico | 4 m.          | 5/d      | Siempreverde | Sep. - Nov.   | Flor amarillenta y hojas verdes.     | Jardineras, masa arbórea. |            |
| Muehlenbeckia hastulata | Quilo, Molleca | Nativo   | Trepadora     | N/A      | Siempreverde | Ago. - Ene.   | Flor verde o purpura y hojas verdes. | Muro Jardinera            |            |
| Sarmentum Repens        | Medallita      | Endémico | Trepadora     | N/A      | Siempreverde | Oct. - Feb.   | Flor roja, hoja verde.               | Muro Jardinera            |            |
| Puya Chilensis          | Puya, Chagual  | Endémico | 4m.           | N/A      | Siempreverde | Oct. - Nov.   | Flora amarillenta y planta verde.    | Jardineras.               |            |

| HERBÁCEAS                            |               |             |               |          |              |               |  |                  |            |
|--------------------------------------|---------------|-------------|---------------|----------|--------------|---------------|--|------------------|------------|
| Nombre Científico                    | Nombre Común  | Origen      | Altura (máx.) | Copa (d) | Tipo         | Florecimiento | Color  | Uso en el parque | Exposición |
| Cortaderia Selloana                  | Cola de Zorro | Nativo      | 3 m.          | N/A      | Siempreverde | Dic. - Feb.   | Planta verde o amarillenta con flor blanca.      | Jardineras.      |            |
| Festuca arundinacea y Lolium perenne | Pasto         | introducida | N/A           | N/A      | Siempreverde | N/A           | Planta verde con florecimiento verde o amarillo. | Prado.           |            |

| SUCULENTAS            |              |        |               |          |              |               |  |                            |            |
|-----------------------|--------------|--------|---------------|----------|--------------|---------------|--|----------------------------|------------|
| Nombre Científico     | Nombre Común | Origen | Altura (máx.) | Copa (d) | Tipo         | Florecimiento | Color  | Uso en el parque           | Exposición |
| Carpobrotus chilensis | Doca         | Nativo | 50 cm.        | N/A      | Siempreverde | Oct. - Nov.   | Planta estacional verde o roja. Flores purpuras. | Muro Jardinera, Jardineras |            |

TABLA ESPECIES VEGETALES A UTILIZAR | Fuente: Elaboración propia. Para ver tabla en grande, dirigirse a Anexo VI.



PELÚ  
*Sophora Cassioides*



RADAL  
*Lomatia Hirsuta*



LUMA  
*Amomyrtus Luma*



BOLDO  
*Peumus Boldus*



AZARA  
*Azara Petiolaris*



Quillay  
*Quillaja Saponaria*







QUEBRACHO  
*Senna Stipulacea*



Medallita  
*Sarmienta Repens*



MOLLECA  
*Muehlenbeckia hastulata*



ÑIPA  
*Escallonia Illinita*



PASTO  
*Lorium Perenne / Festuca arundinacea*



COLA DE ZORRO  
*Cortaderia Selloana*



DOCA  
*Carpobrotus Chilensis*



FOTOS DE ESPECIES VEGETALES A UTILIZAR | Fuente: Todas las fotos fueron extraídas del sitio [www.florachilena.cl](http://www.florachilena.cl) y fueron tomadas por Carlos Le-Quesne y Darian Stark, con la excepción de la Azara Petiolaris, extraída del sitio [www.chileflora.cl](http://www.chileflora.cl) con creditos para M. Beloy y el Lorium Perenne, que se encontró en el sitio [www.losjardinesde.blogspot.cl](http://www.losjardinesde.blogspot.cl)

## MATERIALIDADES LOCALES

Con el fin de reducir el impacto y costos por transportar materiales, se opta por utilizar mayoritariamente materiales locales que además aportarán a complejizar la experiencia identitaria del parque poniendo en valor lo local. Para tal efecto, ya es conocida la fuerte actividad forestal de la región, por lo que la madera será un recurso a utilizar. Por otro lado, uno de los elementos más conocidos de Constitución son sus formaciones rocosas. Para evocar tal condición pétreo, se plantea la incorporación de piedras en muros de Contención y pavimentos. La selección de estas se hizo por medio de la revisión del Atlas de Faenas Mineras, elaborado por el SERNAGEOMIN del Ministerio de Minería del año 2012. En este atlas, se señalan todas las faenas activas de extracción de piedra de la Región del Maule (Servicio Nacional de Geología, 2012). Para los requerimientos del Parque, se seleccionan las piedras Caliza, Zeolita y Pumicita, de usos ornamentales y constructivos.

### 5.5.2 DIMENSIÓN SOCIAL: ACERCAMIENTO A LA ACTIVACIÓN Y RECONOCIMIENTO LOCAL DEL PARQUE

En los términos que se plantea el proyecto, la identidad en función de la sustentabilidad es importante

#### ZONA DE SEGURIDAD POR INUNDACIONES

Se optimizarán las condiciones del Cerro para su respuesta en situaciones de catástrofe por subidas del Río o Tsunami, transformándolo simbólicamente en un hito de seguridad para el habitando de la ciudad. Para esto, se establecerá efectivamente un plan de evacuación en el Cerro, con una zona de seguridad señalada en la cota 30 msnm. Además, se complementa con la pavimentación de los caminos principales y utilizar criterios de movilidad universal, incorporación de mallas y muros de contención para reducir el peligro de remoción en masa y el manejo forestal adecuado, a cargo del Centro de Educación Ambiental, para disminuir el riesgo de caída de árboles y ramas.

| Año / Producción  | 2011    | 2012    |
|-------------------|---------|---------|
| Caliza (t)        | 574.360 | 766.980 |
| Cuarzo (t)        | 257.748 | 262.307 |
| Arena Silíceo (t) | 147.565 | 234.355 |
| Arcillas (t)      | 5.276   | 5.276   |
| Talco (t)         | -       | -       |
| Zeolita (t)       | 94      | 250     |
| Pumicita (t)      | 33.879  | 26.565  |

Rocas y minerales extraídos de Región del Maule | Fuente: Elaboración propia en base a información del Atlas de Faenas Mineras del SERNAGEOMIN.



PUMICITA | Extraídas de [www.gcc.com](http://www.gcc.com) y [www.centonarasrl.com.ar](http://www.centonarasrl.com.ar)



ZEOLITA | Extraídas de [www.maxquality.com.mx](http://www.maxquality.com.mx) y [www.diatec.com.ar](http://www.diatec.com.ar)



CALIZA | Extraídas de [www.bricopage.com](http://www.bricopage.com) y [es.123rf.com](http://es.123rf.com)

#### RECONOCIMIENTO MATERIAL

Reconocimiento material: Como se señaló en la dimensión ecológica, la utilización de materiales y especies locales además de tener un valor para esa área, cumple un rol de acercar al habitante a conocer sus recursos y elementos constitutivos de su hábitat. Se busca el apego identitario en base a la experiencia y a la información. El recurso educacional será de mucha importancia, como se ha señalado en el Marco **Conceptual: Identidad y Paisaje**. El rol educativo se abodará con el Centro de Educación Ambiental, infografía repartida en el parque, etc.

#### DIVERSIDAD DE ACTORES

Otra estrategia que se plantea, es diversificar la cantidad de actores que hacen del Cerro Mutrún su

lugar de trabajo relativamente cotidiano. Actualmente funciona únicamente el Estadio Mutrún de manera activa, además de los técnicos que van a revisar las antenas. El resto son visitantes temporales. Los actores que se insertan al cerro son de distintas esferas de la sociedad civil. Por un lado, se aboga por una Universidad Estatal que se encargue del manejo forestal y educación. En segundo lugar, la administración misma del Parque junto se complementará con la Dirección de Aseo y Ornato que se integra en la parte baja justo donde remata el eje Freire, que conecta con el centro cívico. Se mantiene la actividad del estadio Mutrún y se reorganizan sus accesos y las graderías se insertan a la pendiente del Cerro. Distintos espacios concesionados de tipo comercio

complementario activan los bores y la cumbre. Se dignifica el entorno de la Virgen estableciendo un Santuario con cierta solemnidad que corona la cumbre, en la cual se genera un circuito perimetral que permite el peregrinaje de las fiestas religiosas locales. Finalmente, mantener la condición de anfiteatro natural junto a la incorporación de una terraza que lo remata, lo transforma en un espacio adecuado para eventos culturales y sociales masivos.

Finalmente, el parque se diseñó con criterios de movilidad universal, incorporando estacionamientos adecuados para personas con movilidad reducida y se consideran rampas con pendientes según la norma en todos los sectores del parque.

### 5.6.3 DIMENSIÓN ECONÓMICA: FINANCIAMIENTO, SOSTENIBILIDAD Y PLAN DE GESTIÓN

Para el financiamiento, se plantea una estrategia conjunta. Por una parte, postular a recursos públicos como el Fondo Nacional de Desarrollo Regional, tomando como referencia lo realizado en la comuna de Lo Barnechea con el Cerro 18, con el Parque de La Chilenidad de 25 Ha. al cual se le asignaron 887.977.112 millones de 1.778.559.000 solicitados según el Reporte Primer Trimestre 2013 del Programa Público de Inversión Regional de la Región Metropolitana. (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, 2013)

Otra parte se sugiere sea cubierta por CELCO apelando a la responsabilidad ambiental de la empresa al situarse en la zona urbana. No parece irracional que se solicite y aplique tal estrategia, ya que son conocidos los aportes de Celco para distintas iniciativas públicas de Constitución. Por otro lado, en la búsqueda de Fondos complementarios, se podrían gestionar recursos con la Universidad de Talca para la construcción del Centro de Educación Ambiental a cambio de la sesión del terreno del mismo dentro del Cerro. Finalmente, las mejoras al acceso y plazas colindantes al Estadio Mutrún podrían ser gestionadas con los clubes deportivos y/o la ANFP, quien ya ha aportado post terremoto con la reconstrucción de la Cancha.

Por otro lado, para el manejo forestal, se podría gestionar la entrega de árboles por parte de la CONAF apelando al Plan de Arborización nacional.

Para el financiamiento, se plantea el arriendo y concesión de los locales de comercio menor distribuidos en las plazas principales, el manejo del funicular y la cafetería en la estación superior.

Por otro lado, la mantención del parque se hace de manera bipartita. Por un lado, el manejo forestal lo lleva a cabo el Centro de Educación Ambiental administrado por una Universidad (U. de Talca por ejemplo) mientras que la mantención de caminos, seguridad, limpieza, etc. lo ejecuta la administración del Parque que a la vez está asociada a la Dirección de Aseo y Ornato de la Municipalidad, diversificando las fuentes de los recursos para la mantención. Además, se apela a conseguir aportes constantes de empresas como Celco u otras forestales que operen en la comuna.

de las mayores falencias del Cerro Mutrún es su inseguridad delictual, para lo cual se plantea enfrentarla por medio de buena iluminación, atrayendo más usuarios y con el rol de guarda parques de la administración con los guardias respectivos. No obstante, no se ve coherente para la apropiación del lugar por el habitante local, que se restrinja el acceso al Parque en ciertos horarios generando una barrera que separa simbólicamente y funcionalmente al parque de la ciudad. No obstante existen tres zonas de exclusión a lo anterior. En primer lugar, se controla el acceso del sendero deportivo, debido a la inseguridad física que suscita el transitar por la zona, ya que el diseño respeta la naturaleza del bosque, con un complejo camino en pendiente y sin incorporar luz artificial. El segundo lugar, es el Jardín Botánico de la cumbre, que se cierra para un mejor cuidado de las especies vegetales ahí existentes y el último sector es el Estadio Mutrún, cuyo horario depende de la administración del mismo.

#### ► Horario Laboral

Jornada entre 9:00 y 18:00 en invierno y entre 9:00 y 20:00 horas en verano.

#### ► Parque Abierto

### SEGURIDAD FÍSICA

Otras de las consideraciones con respecto a la seguridad, pero esta vez física, del parque, es completar las barandas en las zonas de peligro y con una altura adecuada, además de la pavimentación de 11.800 m<sup>2</sup> aprox. En la cumbre y la incorporación de iluminación adecuada.

### ESTACIONAMIENTOS

El Parque cuenta con 73 estacionamiento, la mayoría de ellos en la parte baja ya que se pretende que disminuir el flujo de autos hacia las cotas superiores. Se incluyen estacionamientos para personas con movilidad reducida.

## FUNCIONAMIENTO DEL PARQUE Y SEGURIDAD

Capítulo 5 Criterios, consideraciones y estrategias específicas aplicadas al proyecto | 5.7 Funcionamiento del Parque y seguridad

### HORARIO DE FUNCIONAMIENTO

Se plantean 2 horarios de funcionamiento. El concepto es conservar la condición de ser un Parque Abierto. Según lo recopilado en la Consulta de Opinión Ciudadana, una

## REFERENTES

Capítulo 5 Criterios, consideraciones y estrategias específicas aplicadas al proyecto | 5.8 Referentes

tiene que ver con cómo configurar un espacio de gran metraje, despejado y jerárquico y que no puede adoptar formas regulares pues está estrechamente vinculado con la situación topográfica del terreno. Hablo del espacio anfiteatro natural

de la cumbre, para el cual busqué y se me sugirieron distintos referentes con el objetivo de orientar la resolución de este importante espacio que viene a coronar funcional y simbólicamente el proyecto.

### Se organizan en las siguientes categorías

- Adaptabilidad al terreno
  - Espacios públicos jerárquicos
  - Espacios extensos como anfiteatro de uso libre
- \*No se consideran los referentes vistos para conformar un sistema de Infraestructura verde, ya que se revisaron en Marco Conceptual.  
\* Son una muestra acotada de todos los proyectos revisados.

Los referentes revisados, tienen que ver principalmente con el modo de generar espacios adaptándose a diversas y complejas situaciones topográficas y generar en ello, una posibilidad de potenciar los distintos proyectos. Por otro lado, se buscaron referentes que permitieran identificar un espacio distinto y reconocible, con formas y trazados que permitieran acoger flujos, pero que en la simpleza del gesto, se logrará potenciar el espacio unitario despejado. Estos referentes guiaron las decisiones tomadas en aquellos espacios jerárquicos de mi proyecto, que vienen a ser los articuladores de un sistema complejo de relaciones internas del parque con las externas con la ciudad.

Siempre me fueron útiles los referentes que me ayudaran a escalar el proyecto. Una de las principales dificultades que tuve que enfrentar, fue adaptar "la mano" y el "ojo" al diseñar y configurar espacio público. Perder el miedo al camino ancho, pero utilizar el espacio pequeño como contraste de lo abierto con lo íntimo. Por otro lado, la diversidad espacial que se puede generar en terrenos tan extensos como son los parques, fue guiado por medio del análisis de distintos proyectos nacionales e internacionales. Esta revisión en particular, la ejecuté en terreno, midiendo (con pisadas) recorridos y permanencias, analizando e identificando propuestas de espacios de calidad etc.

Finalmente, uno de los elementos que más me ha costado resolver y al cierre de esta memoria si bien tiene avance, es probable que presente modificaciones para la entrega final,

### ADAPTABILIDAD AL TERRENO

- Proyecto: Urbanización del Camí Dels Corral
- Arq.: Santamaría Arquitectes
- Ubicación: Manresa, Barcelona, España.
- Fuente: Plataformaurbana.cl



- Proyecto: Qunli, Parque de Humedales y Aguas-Lluvias
- Arq.: Turenscape
- Ubicación: China
- Fuente: plataformarquitectura.cl



- Proyecto: Palacio de Congresos, El Greco.
- Arq.: Rafael Moneo
- Ubicación: Toledo, España.
- Fuente: artearquitecturaydiseno.blogspot.cl



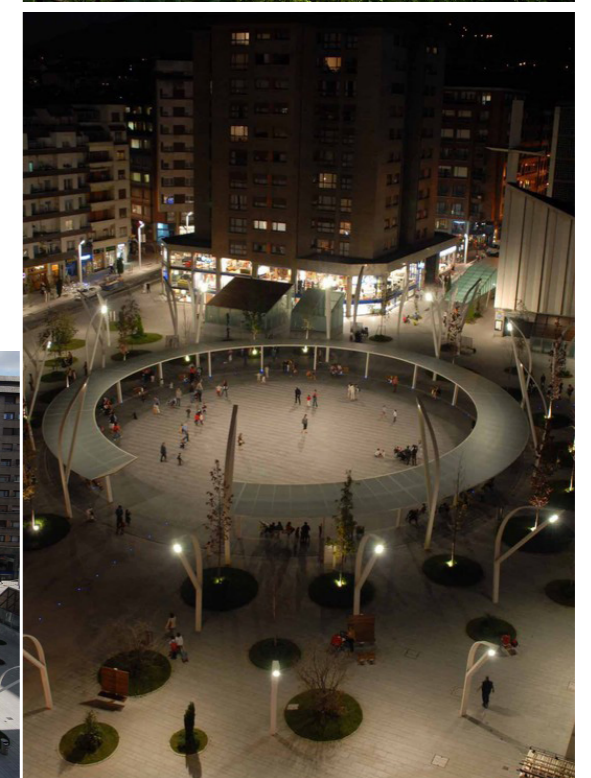
### ESPACIOS PÚBLICOS JERÁRQUICOS

- Proyecto: Plaza y pileta en Central Park
- Arq.: Desconocido
- Ubicación: Manhattan, Estados Unidos.
- Fuente: historiasdenuevayork.es



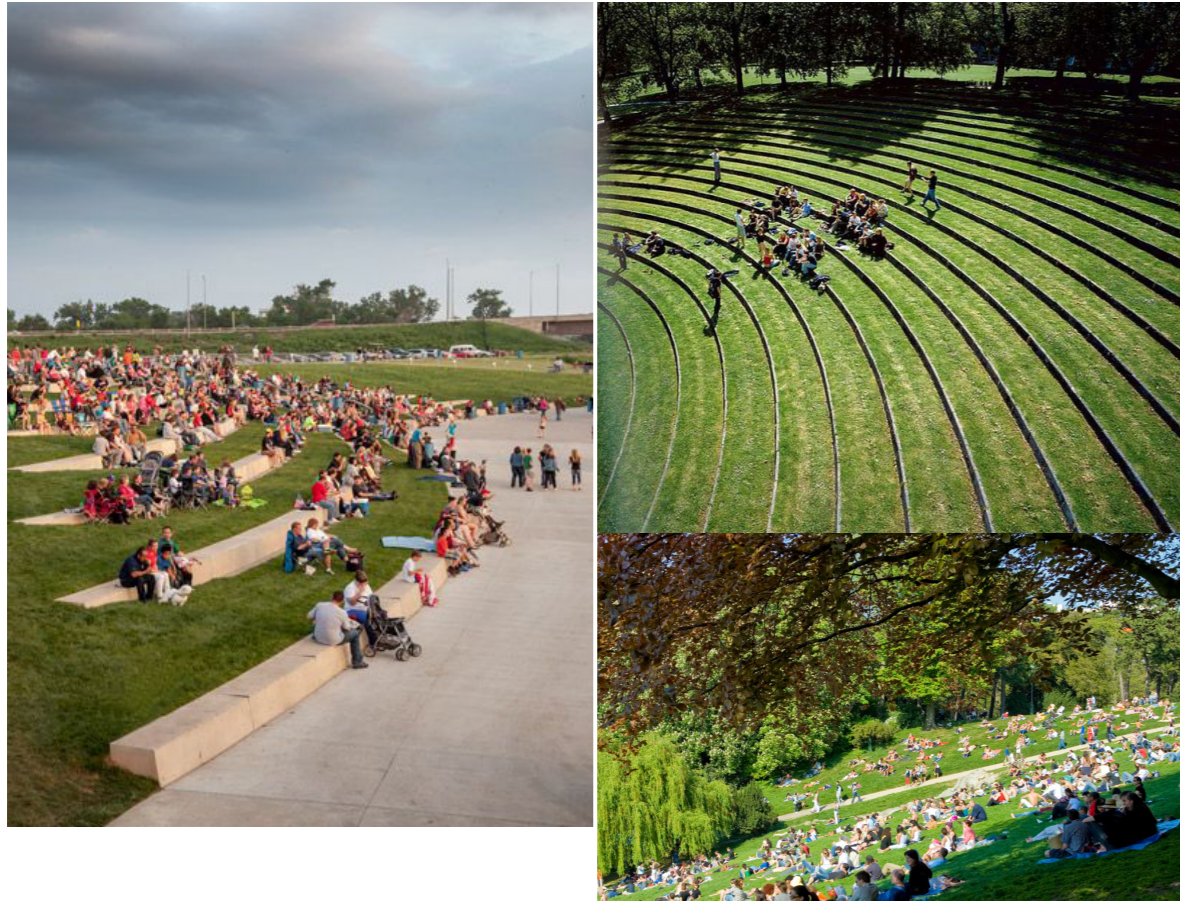
### PLAZA DE INDAUTXU

- Proyecto: Plaza y pileta en Central Park
- Arq.: JAAM sociedad de arq.
- Ubicación: Bilbao, España.
- Fuente: Plataformarquitectura.cl



## ESPACIOS EXTENSOS COMO ANFITEATROS DE USO LIBRE

► Referencias Varias.



Capítulo VI

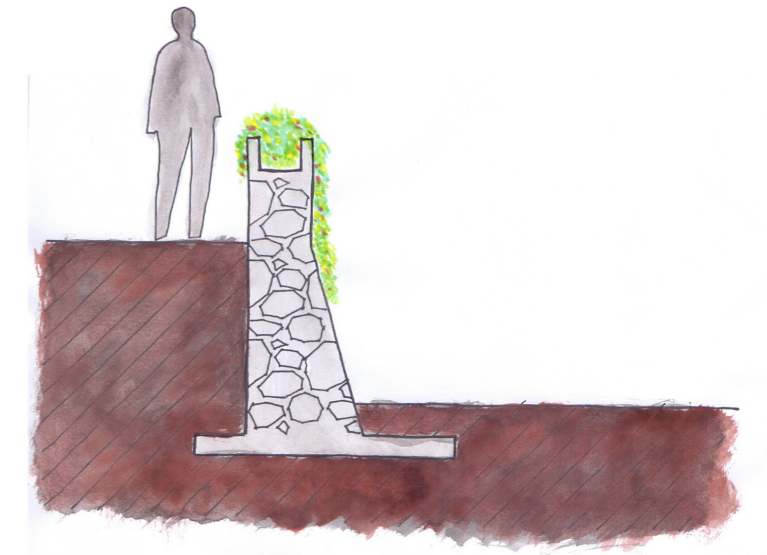
## PLANIMETRÍA Y ESQUEMAS

## MURO DE CONTENCIÓN Y JARDINERA

Capítulo 6 Planimetría e imágenes objetivo |  
6.2 Muro de Contención Jardinera

La situación de pendientes y socavones del parque, generan por necesidad la inclusión de dos elementos: Barandas de seguridad y muros de contención. Como son elementos que se distribuyen a lo largo de todo el parque, decidí diseñarlos de tal manera que fueran un único elemento, que utiliza las piedras regionales para conformarse. Pero para que la baranda no fuera algo tan rígido y no se vea sólo como un muro, se decide la incorporación de otro elemento transversal al parque: Vegetación. Por lo tanto, el muro de contención que se transforma en baranda, luego corona su expresión con plantas de la zona de tipo trepadoras en su mayoría que desborden su recipiente hacia el borde del muro.

A este elemento le llamé Muro Jardinera.



Sección Muro Jardinera



Planta Muro Jardinera

MURO JARDINERA | Dibujos a mano - Elaboración propia.

## VINCULACIÓN URBANA

Capítulo 6 Planimetría e imágenes objetivo |  
6.3 Vinculación Urbana

Las decisiones tomadas están orientadas a generar una continuidad con el resto de los elementos urbanos, especialmente si son parte de la infraestructura verde de la ciudad. El siguiente esquema expresa como el parque se desborda y se vincula hacia la ciudad generando una continuidad y cómo asume su rol de espacio articulador.



ESC: S/esc

ESQUEMA INFLUENCIA URBANA | Elaboración propia.

## RED DE PUENTES

Capítulo 6 Planimetría e imágenes objetivo |  
6.4 Red de Puentes

Se definió en un inicio al Cerro como un organismo vivo. Con el objetivo de respetar esa condición se decide no interferir en los cursos de escurrimiento de agua y de hecho liberar aquellos que se ven en una condición atrofiada en la actualidad, como es el Estero El Carbón.

Para conseguirlo, se decide generar puentes y plataformas que separen el transitar de aquellos flujos para permitir su circulación libre.

Los puentes no sólo se ubican en estas zonas, también se pueden encontrar en aquellos sectores donde el caminar se hace complejo, pretendiendo disminuir los movimientos de tierra que permitirían abrir caminos, en especial en las zonas boscosas,

consiguiendo así, conciliar recorridos con conservar y en ocasiones mejorar las condiciones del ecosistema.



ESC: S/esc

RED DE PUENTES | Elaboración propia.



**Capítulo VII**

BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA

- Adrián Gil, M. (2009). La Estructura verde en los procesos de urbanización: Modelo aplicado al área metropolitana de la ciudad de Merida. *IV Seminario de Espacios Públicos y Ciudades Intermedias* (págs. 1-18). Merida, Venezuela.: Universidad de Los Andes.
- Aponte, G. (Enero - Diciembre de 2003). Paisaje e Identidad Cultural. *Tabula Rasa*(1), 152-164. Recuperado el 03 de 20 de 2015, de <http://www.revistatabularasa.org/numero-1/Gaponte.pdf>
- A&D Arquitectos + Asociados. (18 de Julio de 2010). Cerros Islas en Concepción. Concepción. Recuperado el 2015 de 05 de 30, de <http://duranarquitectos.cl/blog/2010/07/18/cerros-isla-en-concepcion/>
- Baridon, M. (2005). Paisaje con un filósofo, un geógrafo y un historiador. En S. Berjman, *Diversas maneras de mirar el paisaje* (págs. 9-18). Buenos Aires: Nobuko.
- Biblioteca del Congreso Nacional. (s.f.). *Biblioteca del Congreso Nacional - Reportes estadísticos comunales*. Recuperado el 17 de 05 de 2015, de [http://reportescomunales.bcn.cl/2013/index.php/Constituci%C3%B3n#Establecimientos\\_educacionales\\_por\\_dependencia\\_2006-2011](http://reportescomunales.bcn.cl/2013/index.php/Constituci%C3%B3n#Establecimientos_educacionales_por_dependencia_2006-2011)
- Candía, R. (2013). *Interculturalidad Territorial en La Unión, XIV Región*. Santiago.
- Centro de Estudios Ambientales - Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. (2014). *Documento de Propuesta: LA INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA DE VITORIA-GASTEIZ*. Vitoria-Gasteiz.
- Cifuentes, J., Madariaga, C., & Paradiz, D. (1982). Seminario Constitución. Santiago.
- COM(2013) 249 final . (2013). *Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa, Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social europeo y al Comité de las Regiones*. Bruselas.
- CONAF. (2012). *Plantaciones Forestales: Superficie Anual Forestada y Reforestada*.
- Duque, K. (2013). Plataforma Arquitectura. *Archivo: Miradores* . Recuperado el 27 de 03 de 2015, de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-289514/archivo-miradores>
- Fabrizi, L. (Ed.). (1943). *Correspondencia de 1850 a 1905 / Eliseo Reclus*. Buenos Aires: Ediciones Imán.
- Fadigas, L. (2009). La Estructura Verde en el Proceso de Planificación Urbana. *Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*(12), 33-47. Obtenido de <http://www5.uva.es/iuu/CIUDADES/Ciudades%2012/Ciudades%2012%20033-047%20FADIGAS.pdf>
- FIFA. (2007). *ESTADIOS DE FUTBOL: Recomendaciones técnicas y requisitos* (4ta edición ed.).
- Forsyth, R., Arellano, A., Picón, M. C., Fernández, I., Besa, A., Lefranc, E., & Ruiza, F. (2011). Integración de los cerros isla al sistema de áreas verdes de Santiago 2011. En P. U. Chile, *Propuestas para Chile: Concurso Políticas Públicas 2011* (págs. 177-211). Santiago. Obtenido de <http://politicapublicas.uc.cl/wp-content/uploads/2015/02/propuestas-para-chile-2012-capitulo-vi.pdf>
- Gonçalves, A., Ribeiro, A., Azevedo, J., Carvalho, A., & Feliciano, M. (2010). Planeamiento de estructuras verdes para la mejoría de la calidad de vida urbana - Lecciones del Plan Verde de Bragança (Portugal). Donostia-San Sebastián.
- Gordi, J. (Mayo de 2008). Aprender a mirar el Paisaje. *Paisajismo*(19), 47-51.
- Grupo de Trabajo 4 - CONAMA 2014. (2014). Documento de Síntesis del Grupo de Trabajo de Conama 2014: Infraestructuras verdes urbanas y periurbanas. *Congreso Nacional del Medio Ambiente CONAMA 2014*, (pág. 22). Madrid.
- Hernández, J. (1872). *Martín Fierro*. Buenos Aires.



- Ilustre Municipalidad de Constitución. (1988). *Plan Regulador Comunal Constitución*. Constitución.
- Ilustre Municipalidad de Constitución. (2012). *PLAN REGULADOR COMUNAL DE CONSTITUCIÓN, Informe ambiental*. Constitución.
- Martinez, C. (11 de 02 de 2013). *Plataforma Urbana*. Recuperado el 2015 de 03 de 11, de <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/02/11/%C2%BFque-hace-que-una-ciudad-sea-%E2%80%9Cbiofilica%E2%80%9D/>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2012). *Informe del Estado del Medio Ambiente*. Santiago.
- Montaner, J. M. (2008). *Sistemas arquitectónicos contemporáneos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Pinto, I. B. (2012). *PLAN REGULADOR COMUNAL DE CONSTITUCIÓN, Estudio de Capacidad Vial*. Constitución: Ilustre Municipalidad de Constitución.
- Salvo, D. (2011). *Territorios Únicos - Cerros Isla en Santiago: Recuperación de Cerro Blanco como Observatorio Cultural Indígena*. Santiago.
- Servicio Nacional de Geología. (2012). *Atlas de Faenas Mineras, Mapas y Estadísticas de Faenas Mineras de Chile N°10*.
- Tapia, S. (2013). *Rehabilitación Natural y Reordenamiento Territorial del Cerro Blanco de Recoleta*. Santiago.
- Unión Europea. (2011). *Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Universidad Nacional de Colombia. (s.f.). Ciudad y Medio Ambiente. *Territorio, paisaje y ciudad: La ciudad moderna y la ciudad contemporánea*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 25 de 04 de 2015, de <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/palmira/5000455/modulos/modulo1/lec2.htm>
- Vita, P. A. (08 de mayo de 2015). Conversación sobre el origen del bosque de Pino Insigne en la Región del Maule. (R. Candia, Entrevistador)
- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. (2013). *Reporte Primer Trimestre 2013 del Programa Público de Inversión Regional*. Santiago.
- Wikipedia. (2015). *Espacio Compartido*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Espacio\\_compartido](https://es.wikipedia.org/wiki/Espacio_compartido)
- latercera.com. (04 de Marzo de 2010). Jefe militar de VII Región precisa cifra de muertos en el Maule y los fija en 316 . *La Tercera*.



## Capítulo VIII

# ANEXOS

## ANEXO I - CONSULTA DE OPINIÓN CIUDADANA: PREGUNTAS

Entre el 10 y el 19 de mayo, se realizó una encuesta online con el fin de recopilar la opinión de la gente respecto a 2 temas generales: **1- Sobre la identidad local y las condiciones urbanas de Constitución y 2- Sobre el Cerro Mutrún.** El objetivo era identificar los elementos de mayor valor identitario para el habitante, complementar lo analizado con la perspectiva ciudadana

y reconocer la opinión específica sobre el Cerro Mutrún, evaluando su condición actual y planteando ideas de cómo podría desarrollarse a futuro, con preguntas abiertas y de selección.

La encuesta fue respondida por 340 personas en su mayoría habitantes de Constitución.

### Consulta de opinión ciudadana: El Cerro Mutrún de Constitución

La siguiente consulta tiene sólo fines académicos y es de apoyo a un proyecto de título de Arquitectura de la Universidad de Chile que busca rehabilitar el cerro Mutrún de Constitución como un parque público. La consulta se divide en dos secciones: I) Sobre la identidad local y las condiciones urbanas de Constitución, consistente en 10 preguntas y II) Sobre el Cerro Mutrún, que consta de 7 preguntas, que serán respondidas sólo por quienes han visitado el cerro.

**\*Obligatorio**

**Con respecto a la ciudad de Constitución usted es: \***

- Residente
- Visitante frecuente (más de una vez al año)
- Visitante esporádico (una vez al año o menos)

**Rango de edad \***

- 12 a 18 años
- 19 a 35 años
- 36 a 59 años
- 60 años o más.

#### I) Sobre la identidad local y las condiciones urbanas de Constitución

Esta sección pretende consignar los elementos identitarios de la ciudad de Constitución, como así también, identificar sus potenciales y debilidades.

**1- Según su opinión, ¿Cuáles son los elementos más importantes que definen la identidad de Constitución? \***

Puede seleccionar hasta 2 alternativas

- Paisaje Natural
- Actividad pesquera
- Actividad forestal
- Ciudad balneario
- Historial de eventos naturales
- Otro:

3- ¿Se considera conocedor(a) de la flora y fauna nativa de Constitución? \*

- Sí  
 No

4- ¿Consideraría importante que Constitución recuperara parte de su flora nativa? \*

- Sí  
 No  
 No sabe / No responde

5- Durante el proceso de reconstrucción post terremoto 2010, se han elaborado y ejecutado proyectos de distinta envergadura. Según su opinión, ¿cómo calificaría las decisiones que se están tomando con respecto a la relación de la ciudad con su sistema geográfico natural?

1 2 3 4 5

Muy malas      Muy buenas

6- Califique de 1 a 5 la participación ciudadana en el proceso de reconstrucción.

1 2 3 4 5

Muy mala      Muy buena

7- ¿Cuál es su opinión respecto a la planta de celulosa Celco, considerando sus ventajas y desventajas para la ciudad y el habitante de Constitución?

300 caracteres permitidos (50 palabras aprox.)

8- ¿Considera adecuada la cantidad de áreas verdes existentes en la ciudad? \*

- Sí  
 No  
 No sabe / No responde

9- Califique de 1 a 5 las condiciones de las áreas verdes públicas de la ciudad.

Evaluando mantenimiento, accesibilidad, elementos que ofrecen, etc.

1 2 3 4 5

Muy malas      Muy buenas

10- ¿Considera importante el ramal Talca-Constitución como un elemento vinculante con otras localidades y con valor patrimonial para la ciudad de Constitución? \*

- Sí  
 No  
 No sabe / No responde

2- ¿Cuál(es) son los elementos geográficos que poseen el mayor potencial turístico, es decir, que podría(n) aprovecharse mejor para la actividad turística? \*

Puede seleccionar hasta 2 alternativas

- Río maule  
 Cerro Mutrún  
 Mar, playas y roqueros  
 Dunas  
 Otro:

## Consulta de opinión ciudadana: El Cerro Mutrún de Constitución

### II Sobre el Cerro Mutrún

En esta sección se busca identificar las falencias y fortalezas del cerro, además de la opinión de las personas respecto a las intervenciones o no que debiera tener.

¿Ha visitado el Cerro Mutrún de Constitución?

Quienes hayan visitado el cerro Mutrún, proseguirán con las últimas preguntas.

- Sí  
 No

« Atrás

Continuar »

75% completado

### II Sobre el Cerro Mutrún

1- ¿Es el Cerro Mutrún un hito urbano en la ciudad de Constitución? \*

Hito urbano: Elemento de la ciudad reconocible y que destaca por su tamaño y forma en su contexto.

- Sí  
 No  
 No sabe / No responde

2- ¿Cuál considera que es la característica más destacada del Cerro Mutrún? \*

- Su condición de mirador del paisaje  
 Su condición de área verde  
 Su valor simbólico por la virgen  
 Otro:

3- De 1 a 5 ¿Cómo calificaría las condiciones actuales del Cerro Mutrún como lugar de paseo en la ciudad? \*

Considerando accesibilidad, seguridad, limpieza, estética, etc.

1 2 3 4 5

Muy malas      Muy buenas

4- ¿Cuál sería la condición más deficitaria del cerro Mutrún?

Puede seleccionar hasta 2 opciones.

- Delincuencia  
 Inseguridad física (ej: peligro de caída)  
 Poco mantenimiento  
 Ausencia de servicios (baños, comercio u otros)  
 Urbanización (ausencia de pavimentos en cumbre u elementos paisajísticos como jardineras)  
 Difícil accesibilidad  
 Otro:

**5- Si se fuera a dotar al Cerro Mutrún de más equipamiento y servicios, ¿Qué consideraría necesario o le gustaría incorporar?**

Puede seleccionar hasta 3 alternativas.

- Servicios gastronómicos (Restaurantes, cafés, fuente de soda)
- Programa cultural, educativo y/o ecológico (museo, biblioteca, vivero, etc.)
- Programa deportivo (skatepark, maquinas de ejercicio, etc)
- Funicular o ascensor.
- Anfiteatro para eventos culturales o sociales.
- Centro de eventos
- Sede social
- Piscina
- Pileta
- Otro:

**6- Señale si le parecen o no las siguientes ideas de intervención sobre elementos existentes en el cerro \***

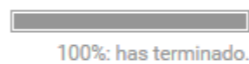
|   | Si                    | No                    | No sabe / No responde |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Agrupación de las antenas en una zona específica.                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Rediseño del soporte y entorno de la virgen, creando un santuario.    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mejorar y agregar juegos infantiles en distintas zonas del cerro.     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ensanche de la vía de ascensión.                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Intercambio paulatino de flora exótica por nativa.                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Elevar altura de baranda y extenderla por todas las zonas peligrosas. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Generar un circuito de caminos principales pavimentados.              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Diseñar miradores establecidos.                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Utilizar los bordes del cerro como parques temáticos                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**7- Describa la opinión que tiene del Cerro Mutrún (simbolismo, valor en el paisaje, su condición actual, su deseo futuro, etc.) u otras ideas de intervención que tenga.**

600 caracteres permitidos (100 palabras apróx.)

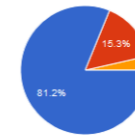
[« Atrás](#) [Enviar](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.



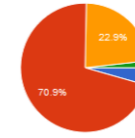
**ANEXO II - CONSULTA DE OPINIÓN CIUDADANA: RESULTADOS**

Con respecto a la ciudad de Constitución usted es:



|   |     |       |
|---|-----|-------|
| Residente                                     | 276 | 81.2% |
| Visitante frecuente (más de una vez al año)   | 52  | 15.3% |
| Visitante esporádico (una vez al año o menos) | 12  | 3.5%  |

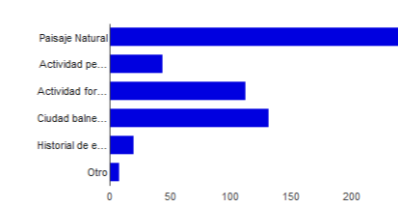
Rango de edad



|                |     |       |
|----------------|-----|-------|
| 12 a 18 años   | 15  | 4.4%  |
| 19 a 35 años   | 241 | 70.9% |
| 36 a 59 años   | 78  | 22.9% |
| 60 años o más. | 6   | 1.8%  |

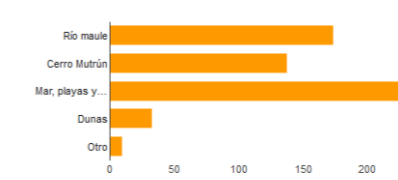
**I) Sobre la identidad local y las condiciones urbanas de Constitución**

1- Según su opinión, ¿Cuáles son los elementos más importantes que definen la identidad de Constitución?



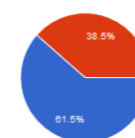
|                                |     |       |
|--------------------------------|-----|-------|
| Paisaje Natural                | 255 | 75%   |
| Actividad pesquera             | 44  | 12.9% |
| Actividad forestal             | 113 | 33.2% |
| Ciudad balneario               | 132 | 38.8% |
| Historial de eventos naturales | 20  | 5.9%  |
| Otro                           | 8   | 2.4%  |

2- ¿Cual (es) son los elementos geográficos que poseen el mayor potencial turístico, es decir, que podría(n) aprovecharse mejor para la actividad turística?



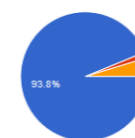
|                        |     |       |
|------------------------|-----|-------|
| Río maule              | 174 | 51.2% |
| Cerro Mutrún           | 138 | 40.6% |
| Mar, playas y roqueños | 239 | 70.3% |
| Dunas                  | 33  | 9.7%  |
| Otro                   | 10  | 2.9%  |

3- ¿Se considera conocedor(a) de la flora y fauna nativa de Constitución?



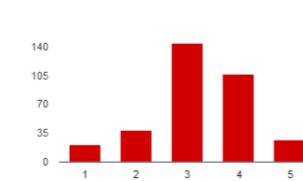
|    |     |       |
|----|-----|-------|
| Si | 209 | 61.5% |
| No | 131 | 38.5% |

4- ¿Consideraría importante que Constitución recuperara parte de su flora nativa?



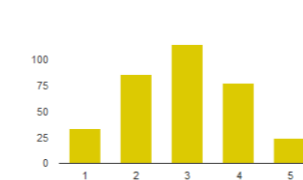
|                       |     |       |
|-----------------------|-----|-------|
| Si                    | 319 | 93.8% |
| No                    | 5   | 1.5%  |
| No sabe / No responde | 16  | 4.7%  |

5- Durante el proceso de reconstrucción post terremoto 2010, se han elaborado y ejecutado proyectos de distinta envergadura. Según su opinión, ¿cómo calificaría las decisiones que se están tomando con respecto a la relación de la ciudad con su sistema geográfico natural?



|               |     |       |
|---------------|-----|-------|
| Muy malas: 1  | 21  | 6.2%  |
| 2             | 39  | 11.5% |
| 3             | 144 | 42.6% |
| 4             | 107 | 31.7% |
| Muy buenas: 5 | 27  | 8%    |

6- Califique de 1 a 5 la participación ciudadana en el proceso de reconstrucción.



|              |     |       |
|--------------|-----|-------|
| Muy mala: 1  | 34  | 10.1% |
| 2            | 86  | 25.5% |
| 3            | 115 | 34.1% |
| 4            | 78  | 23.1% |
| Muy buena: 5 | 24  | 7.1%  |

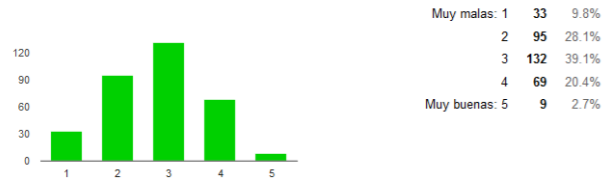
**7- ¿Cual es su opinión respecto a la planta de celulosa Celco, considerando sus ventajas y desventajas para la ciudad y el habitante de Constitución?**

Si bien la industria ha disminuido sus impactos éstos siguen siendo considerables, dependeremos de ella mientras no se considere el turismo como una act relevante  
Lamentablemente es un mal necesario, ya que la mayor parte del rubro forestal gira entorno a la celulosa y muchos aserraderos de la zona depende de ella.  
la unica ventaja qe hay para la ciudad es la parte laboral qe realiza y la desventaja es la contaminación qe nos afecta atodos los maulinos  
Altamente contaminante, un atentado a la salud, al ambiente y a la fauna, tanto marina como terrestre.  
Afea mucho el entorno, antiguamente había ahí un bosque hermoso, apaerte ese espacio gigante que ocupa debería ser utilizado para el turismo y debería ser un espacio publico  
No hay información sobre contaminación que produce los daños salud que provocan. Además el impuesto no lo pagan acá por lo tanto la ciudad no se beneficia con eso  
Desventaja ambiental por el mal olor y por el lado turístico pero más importante que esto el sustento económico, ya que esta planta mueve económicamente a constitución

**8- ¿Considera adecuada la cantidad de áreas verdes existentes en la ciudad?**



**9- Califique de 1 a 5 las condiciones de las áreas verdes públicas de la ciudad.**

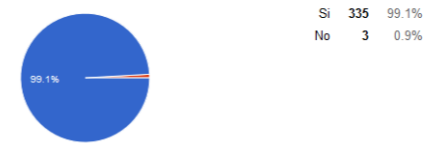


**10- ¿Considera importante el ramal Talca-Constitución como un elemento vinculante con otras localidades y con valor patrimonial para la ciudad de Constitución?**



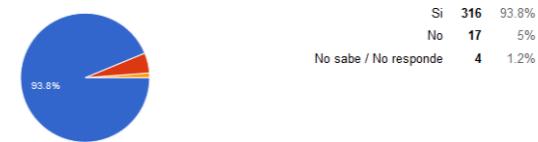
**II Sobre el Cerro Mutrún**

**¿Ha visitado el Cerro Mutrún de Constitución?**

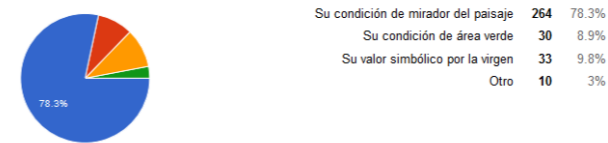


**II Sobre el Cerro Mutrún**

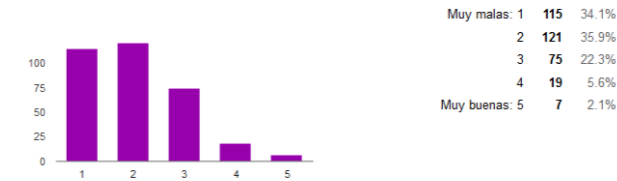
**1- ¿Es el Cerro Mutrún un hito urbano en la ciudad de Constitución?**



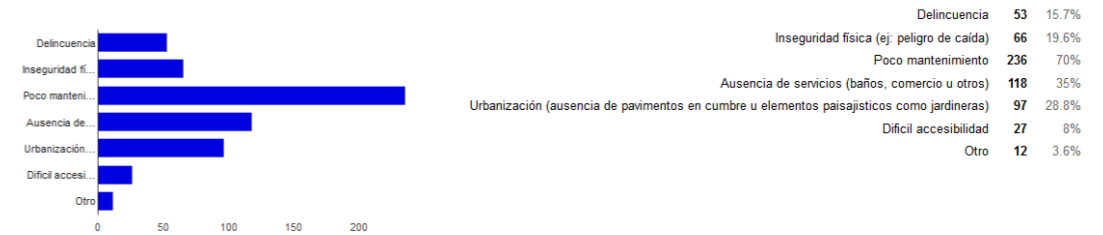
**2- ¿Cual considera que es la característica más destacada del Cerro Mutrún?**



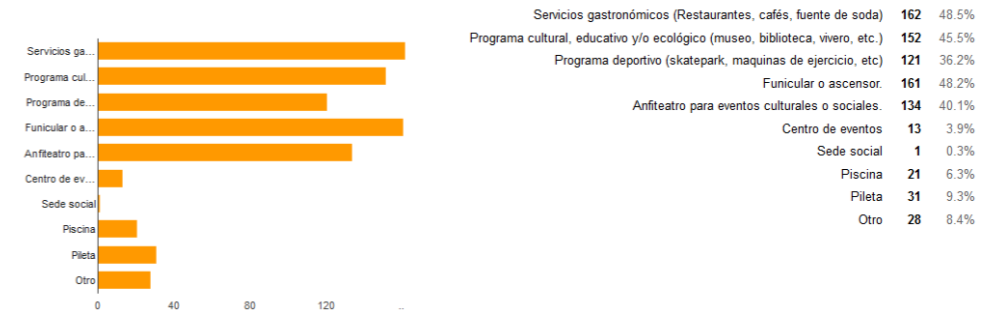
**3- De 1 a 5 ¿Cómo calificaría las condiciones actuales del Cerro Mutrún como lugar de paseo en la ciudad?**



**4- ¿Cual sería la condición más deficitaria del cerro Mutrún?**



**5- Si se fuera a dotar al Cerro Mutrún de más equipamiento y servicios, ¿Qué consideraría necesario o le gustaría incorporar?**



**Agrupación de las antenas en una zona específica. [6- Señale si le parecen o no las siguientes ideas de intervención sobre elementos existentes en el cerro]**



**Rediseño del soporte y entorno de la virgen, creando un santuario. [6- Señale si le parecen o no las siguientes ideas de intervención sobre elementos existentes en el cerro]**



**Mejorar y agregar juegos infantiles en distintas zonas del cerro. [6- Señale si le parecen o no las siguientes ideas de intervención sobre elementos existentes en el cerro]**



**Ensanche de la vía de ascensión. [6- Señale si le parecen o no las siguientes ideas de intervención sobre elementos existentes en el cerro]**



**Intercambio paulatino de flora exótica por nativa. [6- Señale si le parecen o no las siguientes ideas de intervención sobre elementos existentes en el cerro]**



**Elevar altura de baranda y extenderla por todas las zonas peligrosas. [6- Señale si le parecen o no las siguientes ideas de intervención sobre elementos existentes en el cerro]**



**Generar un circuito de caminos principales pavimentados. [6- Señale si le parecen o no las siguientes ideas de intervención sobre elementos existentes en el cerro]**



**Diseñar miradores establecidos. [6- Señale si le parecen o no las siguientes ideas de intervención sobre elementos existentes en el cerro]**



**Utilizar los bordes del cerro como parques temáticos [6- Señale si le parecen o no las siguientes ideas de intervención sobre elementos existentes en el cerro]**



**7- Describa la opinión que tiene del Cerro Mutrún (simbolismo, valor en el paisaje, su condición actual, su deseo futuro, etc.) u otras ideas de intervención que tenga.**

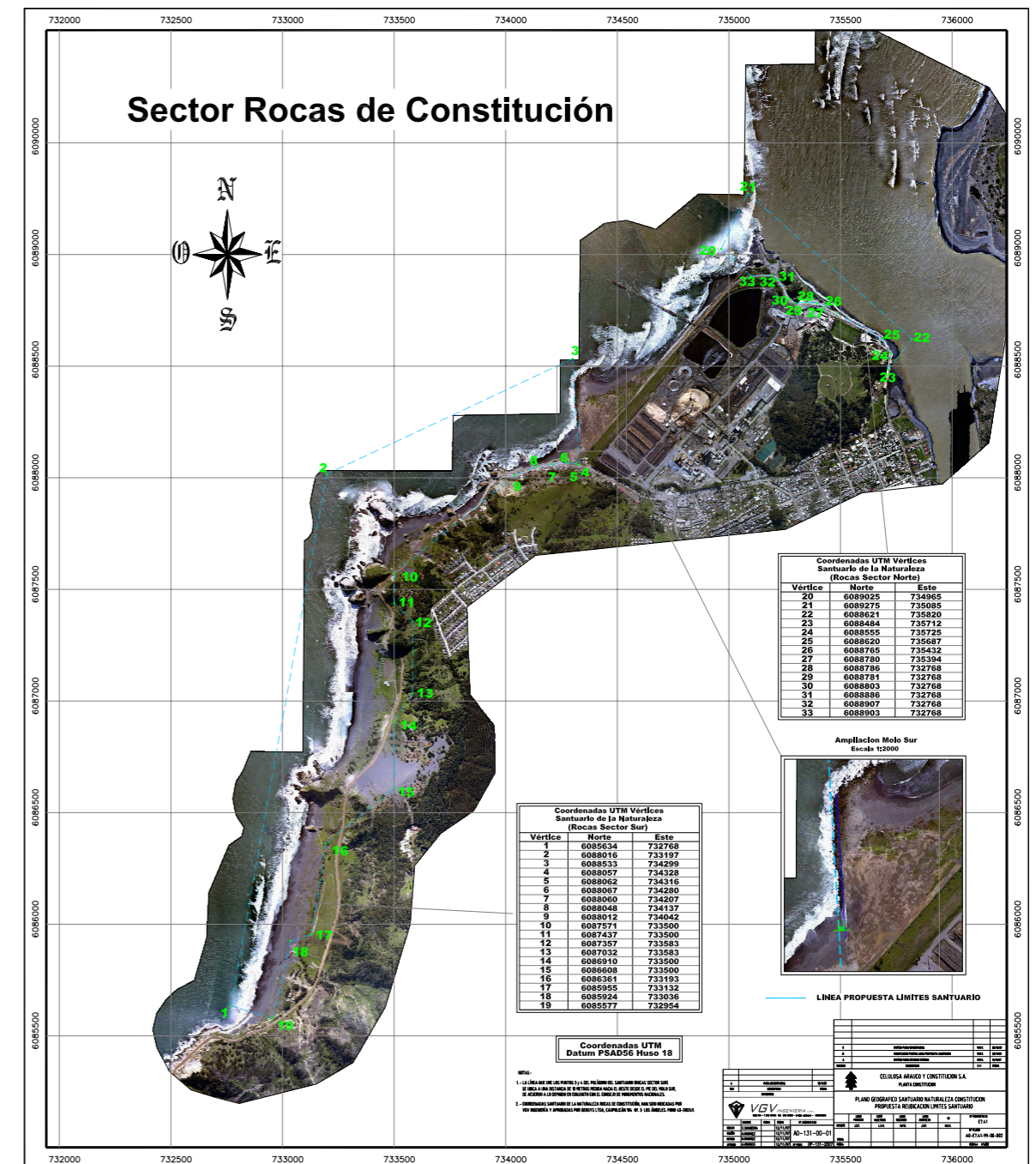
Un lugar maravilloso para visitar ya q permite ver parte de constitucion la desembocadura del rio maule y el inmenso ..siento q esta descuidado y la via de acceso no es expedita

El cerro es mi recuerdo de niñez, de juegos y escalar entre los arboles( en ese tiempo lo habian casas en la subida, sólo árboles) era hermoso y tenia conexión con la playa a través del bosque que estaba donde ahora se alza la Celco. Quiero eso otra vez. Volver al hermoso paisaje perdido que fue Conti, no sólo en esa parte, sino también en el río y en las Cascadas que secan para hacer feos poblaciones

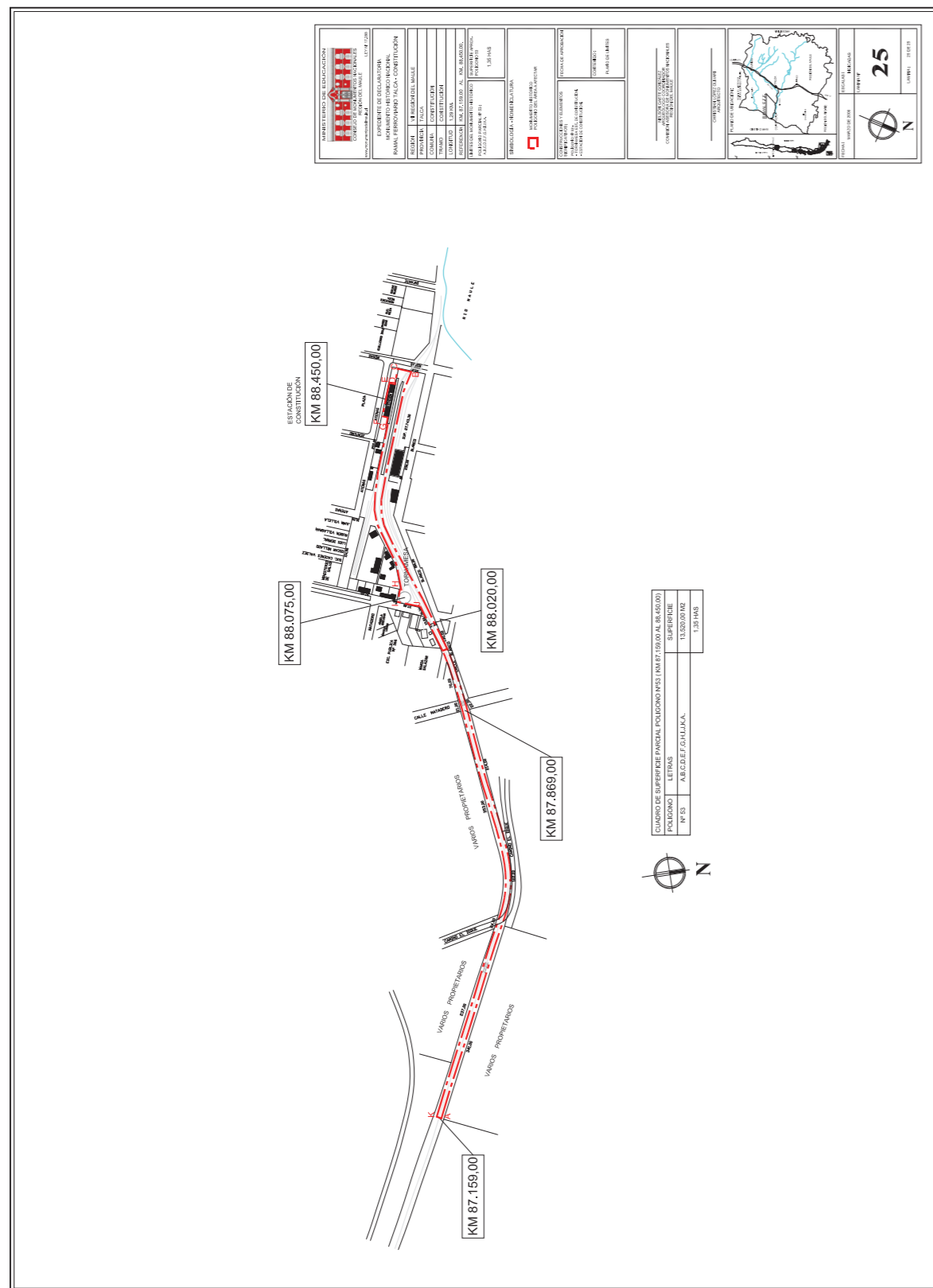
Su valor futuro; un ente ecológico armónico con el desarrollo cultural, paisajístico, culinario, de entretención y parque multidisciplinario.

Opino que el Cerro Mutrún debiera ser para Constitución lo que es el Cerro San Cristobal para Santiago. Hacer de éste un parque-mirador que permita dimensionar a Constitución de manera atractiva y sorprendente. Para ello debieran agregarse desde servicios básicos hasta gastronomía con vista a la ciudad y el río, pero conservando sus características que lo hacen un espacio natural relajante y acogedor

**ANEXO III - PLANO DE LÍMITES SANTUARIO DE LA NATURALEZA ROCAS DE CONSTITUCIÓN Decreto Exento 1029 DEL AÑO 2007.**



ANEXO IV - PLANO DE LÍMITES DEL MONUMENTO HISTÓRICO RAMAL TALCA - ONSTITUCIÓN - Tramo Constitución.  
Decreto Exento 1030 DEL AÑO 2007



PLANO DE LÍMITES DEL MONUMENTO HISTÓRICO RAMAL FERROVIARIO RAMAL TALCA - CONSTITUCIÓN en el tramo de Constitución  
Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales www.monumentos.cl

ANEXO V - PRINCIPALES LEYES, DECRETOS Y ORDENANZAS RELACIONADAS CON ÁREAS VERDES.  
Fuente: Informe del Estado del Medio Ambiente 2011 - Ministerio del Medio Ambiente. Cuadros 3, 4 y 5.

| Cuadro 3 Principales leyes y decretos con fuerza de ley relacionados con áreas verdes |  |  |
|---|--|--|
| NORMATIVA   | DESCRIPCIÓN  | DETALLE  |
| Ley N° 16.391   | Crea el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo                    | El Art. 51 incluye los inmuebles de áreas verdes en los inmuebles sujetos a expropiaciones.  |
| Ley N° 18.695   | Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades                   | El Art. 25 señala que a la unidad encargada de la función de medio ambiente, aseo y ornato corresponderá velar por (letra c) la construcción, conservación y administración de las áreas verdes de la comuna.  |
| Ley N° 19.175   | Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional | El Gobierno Regional (GORE) en conjunto con el Consejo Regional (CORE) gestionan y autorizan el acceso a financiamiento para la construcción de áreas verdes a través del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) o los Programas de Mejoramiento Urbano (PMU). En la región Metropolitana se ha solicitado la transferencia de la competencia sobre áreas verdes al Gobierno Regional.   |
| DFL N° 458  | Ley General de Urbanismo y Construcción                          | Art. 70 "En toda urbanización de terrenos se cederá gratuita y obligatoriamente para circulación, áreas verdes, desarrollo de actividades deportivas y recreacionales, y para equipamiento, las superficies que señale la Ordenanza General, las que no podrán exceder del 44% de la superficie total del terreno original. Si el instrumento de planificación territorial correspondiente contemplare áreas verdes de uso público o fajas de vialidad en el terreno respectivo, las cesiones se materializarán preferentemente en ellas. La municipalidad podrá permutar o enajenar los terrenos recibidos para equipamiento, con el objeto de instalar las obras correspondientes en una ubicación y espacio más adecuados".<br>Art. 79 "Corresponderá a las Municipalidades desarrollar las acciones necesarias para la rehabilitación y saneamiento de las poblaciones deterioradas o insalubres dentro de la comuna, en coordinación con los planes de esta misma naturaleza y planes habitacionales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo".<br>Art. 80 "En concordancia con el objetivo expresado (Art. 79), la Municipalidad podrá ejecutar directamente, con cargo a su presupuesto, las siguientes acciones: ...c) ejecutar los jardines y plantaciones de las áreas verdes de uso público". |

Cuadro 5 Algunas ordenanzas relacionadas con áreas verdes

| NORMATIVA                     | DETALLE  |
|-------------------------------|--|
| Ordenanzas Planos Reguladores | En los Planes Reguladores Comunales se especifican las condiciones que se deben cumplir sobre arboricultura urbana o silvicultura urbana en cada una de las zonas de las comunas.  |
| Ordenanzas Municipales        | Estas son normativas que se dictan en cumplimiento de lo estipulado en los Planes Reguladores Comunales. Algunos ejemplos:<br>Ordenanza N° 004/1984 sobre Mantenimiento de Áreas Verdes y Especies Vegetales en la Vía Pública de la Comuna de Renca.<br>Ordenanza N° 001 /1990 sobre Cierros, Veredas y Arborización Comuna de Renca.<br>Ordenanza sobre Plantación, Trasplante, Poda y Extracción de Árboles de la Comuna de Punta Arenas.<br>Ordenanza sobre Uso, Diseño y Mantenimiento de las Áreas Verdes de la Comuna de Chillán.<br>Ordenanza Municipal sobre Construcción, Mantenimiento y Fomento de las Áreas Verdes y Especies Vegetales en los Bienes Nacionales de Uso Público Comuna La Serena.<br>Ordenanza de Mantenimiento de Áreas Verdes y Espacios Vegetales Comuna de Copiapó.<br>Ordenanza sobre Protección y Conservación del Medio Ambiente de la Comuna de Cauquenes.<br>Ordenanza Local sobre Protección y Conservación del Medio Ambiente de la Comuna de Lo Espejo. |

Cuadro 4 Principales decretos supremos relacionados con áreas verdes

| NORMATIVA  | DESCRIPCIÓN  | DETALLE  |
|--|--|--|
| DS 4-363/1931 Ministerio de Tierras y Colonización | Ley de Bosques de 1931   | Art. 12° "Por razones de higienización y hermoejamento las Municipalidades deberán establecer plantaciones lineales y grupos arbolados, dentro o colindante con los centros urbanos. El Gobierno premiará en la forma que determine el reglamento, a aquellas Municipalidades que hayan contribuido más eficazmente al fomento de esta clase de plantaciones."   |
| DS 47/1992 MINVU                                   | Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones                  | El Art. 1.1.2. define área verde como "superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios" y área verde pública como "bien nacional de uso público que reúne las características de área verde".<br>Art. 2.1.24. "Corresponde a los Instrumentos de Planificación Territorial, en el ámbito de acción que les es propio, definir los usos de suelo de cada zona". Los usos se agrupan en tipos de uso residencial, equipamiento, actividades productivas, infraestructura, espacio público y áreas verdes.<br>Art. 2.1.30. "El tipo de uso Espacio Público se refiere al sistema vial, a las plazas, parques y áreas verdes públicas, en su calidad de bienes nacionales de uso público". Además que "La Municipalidad podrá autorizar determinadas construcciones en las áreas verdes y parques a que se refiere el inciso anterior".<br>Art. 2.1.31. "El tipo de uso Área Verde definida en los Instrumentos de Planificación Territorial se refiere a los parques, plazas y áreas libres destinadas a área verde, que no son Bienes Nacionales de uso público, cualquiera sea su propietario, ya sea una persona natural o jurídica, pública o privada". |
| DS 66/2010 MINSEGPRES                              | Plan de Prevención y Descontaminación de la región Metropolitana | En letra m punto 5 se incluye la generación de áreas verdes dentro de programas estratégicos para el control de emisiones.   |

ANEXO VI ESPECIES A UTILIZAR  
Fuente: Elaboración propia.

| ÁRBOREAS   | Nombre Científico                    | Nombre Común        | Origen      | Altura (max) | Copa (d) | Tipo         | Florecimiento | Color  | Uso en el parque             | Exposición |
|------------|--------------------------------------|---------------------|-------------|--------------|----------|--------------|---------------|--|------------------------------|------------|
|            | Sophora Cassioides                   | Pelú                | Endémico    | 15 m.        | 8 m.     | Siempreverde | Ago. - Oct.   | Flor Amarilla y hojas verdes.                    | Masa arbórea, Hilera arbórea | Alta       |
|            | Quillaja saponaria                   | Quillay             | Endémico    | 15 m.        | 12 m.    | Siempreverde | Feb. - Abr.   | Flor amarilla y/o blanco y hojas verdes.         | Hilera arbórea               | Alta       |
|            | Peumus Boldus                        | Boldo               | Endémico    | 20m.         | 8 m.     | Siempreverde | Jun. - Ago.   | Flor blanca y hoja verde.                        | Masa arbórea, Hilera arbórea | Intermedia |
|            | Azara Petiolaris                     | Lilén, Maqui Blanco | Endémico    | 10 m.        | 5/d      | Siempreverde | Sept. - Nov.  | Flor Amarilla y hojas verdes.                    | Hilera Arbórea,              | Intermedia |
|            | Amomyrtus Luma                       | Luma                | Nativo      | 25 m.        | 8 m.     | Siempreverde | Dic. - Feb.   | Flor blanca y hoja verde.                        | Masa arbórea.                | Baja       |
|            | Lomatia Hirsuta                      | Radal               | Nativo      | 15m.         | 8 m.     | Siempreverde | Ago. - Dic.   | Flor amarilla, verde y blanco y hojas verdes.    | Hilera Arbórea.              | Baja       |
| ARBUSTIVAS | Nombre Científico                    | Nombre Común        | Origen      | Altura (max) | Copa (d) | Tipo         | Florecimiento | Color  | Uso en el parque             | Exposición |
|            | Escallonia Illinita                  | Ñipa                | Endémico    | 4 m.         | N/a      | Siempreverde | Dic. - Mar.   | Flor blanca y hojas verdes.                      | Jardineras, masa arbórea.    |            |
|            | Senna Stipulacea                     | Quebracho           | Endémico    | 4 m.         | 5/d      | Siempreverde | Sep. - Nov.   | Flor amarillenta y hojas verdes,                 | Jardineras, masa arbórea.    |            |
|            | Muehlenbeckia hastulata              | Quilo, Moleca       | Nativo      | Trepadora    | N/a      | Siempreverde | Ago. - Ene.   | Flor verde o purpura y hojas verdes.             | Muro Jardinera               |            |
|            | Sarmienta Repens                     | Medallita           | Endémico    | Trepadora    | N/a      | Siempreverde | Oct. - Feb.   | Flor roja, hoja verde.                           | Muro Jardinera               |            |
|            | Puya Chilensis                       | Puya, Chagual       | Endémico    | 4m.          | N/a      | Siempreverde | Oct. - Nov.   | Flora amarillenta y planta verde.                | Jardineras.                  |            |
| HERBÁCEAS  | Nombre Científico                    | Nombre Común        | Origen      | Altura (max) | Copa (d) | Tipo         | Florecimiento | Color  | Uso en el parque             | Exposición |
|            | Cortaderia Selloana                  | Cola de Zorro       | Nativo      | 3 m.         | N/a      | Siempreverde | Dic. - Feb    | Planta verde o amarillenta con flor blanca.      | Jardineras.                  |            |
|            | Festuca arundinacea y Lolium perenne | Pasto               | Introducida | N/a          | N/a      | Siempreverde | N/a           | Planta verde con florecimiento verde o amarillo. | Prado.                       |            |
| SUCULENTAS | Nombre Científico                    | Nombre Común        | Origen      | Altura (max) | Copa (d) | Tipo         | Florecimiento | Color  | Uso en el parque             | Exposición |
|            | Carobrotus chilensis                 | Doca                | Nativo      | 50 cm.       | N/a      | Siempreverde | Oct. - Nov.   | Planta estacional verde o roja. Flores purpuras. | Muro Jardinera, Jardineras   |            |