
Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Proyecto de Título 2004

Estación integrada para la conservación de la biodiversidad del Bosque costero Valdiviano

Lorena Hernández

Profesor Guía Humberto Eliash

Índice

01 introducción

02 Definición de la problemática

02.1 Antecedentes

02.2 El conflicto

02.3 La propuesta

03 El Tema

03.1 Sustentabilidad: articulación acción humana – ambiente

03.2 Impacto ambiental

03.3 Biodiversidad

03.4 Conservación de la diversidad biológica y cultural

03.5 actividades representativas ligadas a la conservación in-situ

03.6 campo arquitectónico: articulación arquitectura- medio ambiente

04 El Lugar

04.1 sobre su elección y condicionantes

04.2 situación geográfica para el emplazamiento

04.3 antecedentes regionales

04.4 historia cultural

04.5 el paisaje

04.6 códigos arquitectónicos del lugar

04.7 Terreno. Área costera protegida punta Curiñanco

05 El Encargo

05.1 sobre la institucionalidad

05.2 convenios con otros proyectos de conservación

05.3 la gestión

05.4 el usuario

05.5 necesidades del proyecto

05.6 Programa propuesto

06 Bibliografía



“En la década del sesenta, el hombre pudo apreciar por primera vez su planeta desde la inmensidad del espacio. Las fotografías de esa imagen recorrieron el mundo, proyectando un mensaje de humildad que golpeó la conciencia humana.

¿Cómo se ve la Tierra desde el espacio? Se aprecia una esfera envuelta en nubes, en donde sólo resalta la inmensidad del océano, la extensión de los desiertos y el verdor profundo de las zonas selváticas. Se ve, en definitiva, un planeta frágil y finito, casi insignificante en el escenario universal.

Esta visión de la Tierra nos enfrenta a una realidad que en nuestra vida diaria parecemos desconocer y negar: la existencia de un planeta con límites. La percepción nítida de las fronteras del planeta viene a subrayar la necesidad de adecuar el comportamiento de la humanidad a esos límites, que no podemos seguir vulnerando sin arriesgarla propia viabilidad de la vida futura sobre la Tierra”²⁹

²⁹ Texto del mensaje del presidente de la república, con el que envió al congreso nacional el proyecto de ley de bases del medioambiente, Santiago, septiembre 14 de 1992



Chile es un país que abarca extensas latitudes, de variada geografía, de variados climas y ecosistemas, por tanto poseedor de una gran riqueza de paisajes, culturas, formas de habitar y maneras de edificar, con una arquitectura que en sus inicios ha sabido modificarse adaptándose así a la diversidad de condiciones climáticas y geográficas de nuestro territorio. Forjada a través de la historia y la cultura, se observa así una arquitectura regional apropiada a cada lugar y que además en relación a la gran gama de expresiones arquitectónicas actuales se aprecia como una arquitectura de valor cultural, que marca nuestra identidad.

Podemos observar entonces una continuidad entre el carácter de la región y el carácter de los edificios, una comunicación recíproca entre el habitar y el edificar. Con este ejemplo arquitectónico se pone de manifiesto la necesidad de integrar, de articular o re-articular los vínculos perdidos entre el ser humano y su medio, no solo en lo arquitectónico, también en lo global abarcando, lo político, lo económico, lo social y por sobre todo, lo ambiental.

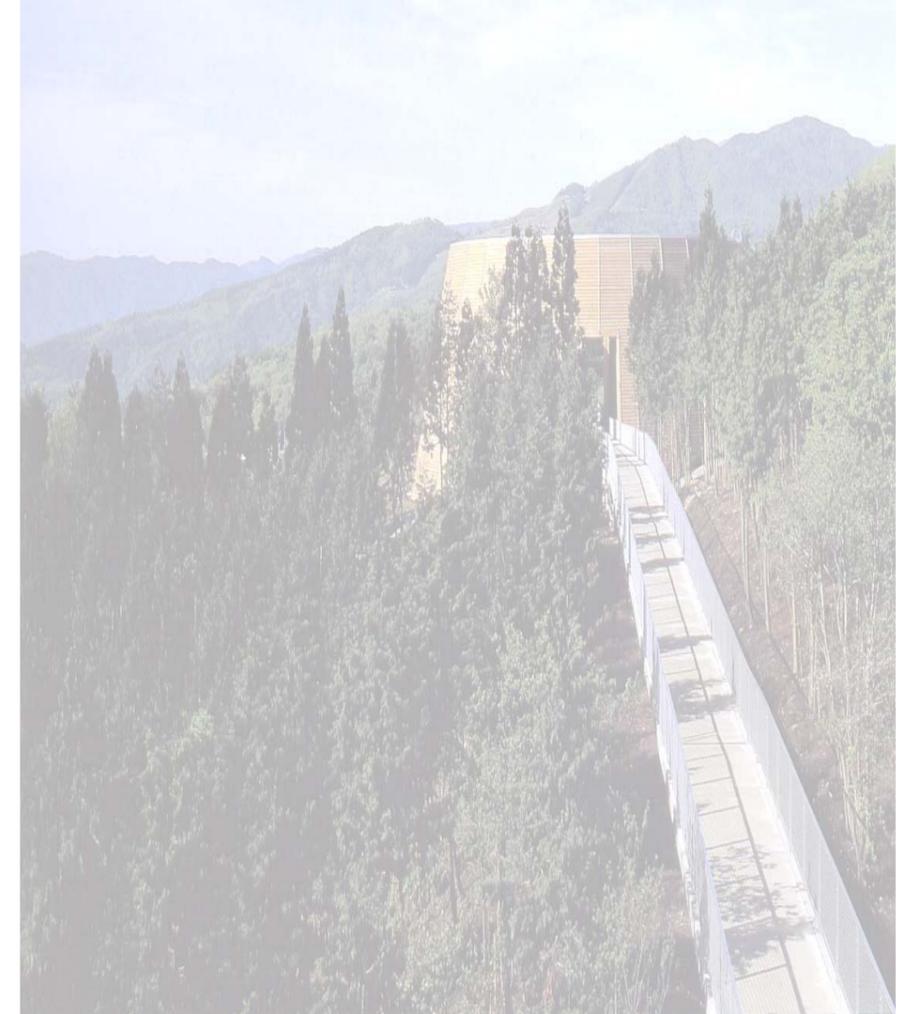
En este camino de articulación entre la acción humana y su medio se aborda el tema de la **conservación ecológica de los ecosistemas** que por su alto valor para la humanidad y la constante amenaza de ser extintos están ubicados como la primera prioridad en las agendas ambientales y acuerdos internacionales. Dentro de los ecosistemas chilenos llamó particularmente mi atención **el bosque templado costero valdiviano** debido a sus particulares características, es por esto que actualmente se analizan las estrategias correctas para conservar estas áreas.

Las estrategias y decisiones adoptadas para preservar estas áreas por supuesto que deben guardar estrecha relación con la **arquitectura** que se desarrollará en el **lugar**. El presente proyecto **persigue dar solución desde el campo de lo arquitectónico al problema de conservar un área de bosque costero valdiviano de alto valor ecológico en la décima región**, al crear una **estación integrada para la conservación de la biodiversidad** en donde se realicen las actividades apropiadas tendientes a proteger su ecosistema terrestre costero.

La presente memoria se estructura a partir de 4 puntos fundamentales; **la definición de la problemática, el tema, el lugar y el encargo**³⁰, el primero consiste en entregar una visión general sobre el contexto de hechos que dan paso al surgimiento del proyecto, evidenciando los objetivos que este se propone alcanzar. El segundo punto corresponde **al tema** el que entregará la base teórica necesaria desde los planteamientos ambientales generales hasta la directa implicancia de estos en la arquitectura, aportando así a la comprensión y fundamentación para la toma de decisiones en el diseño del proyecto. El tercer punto correspondiente al **lugar** trata sobre sus características y valores en los campos competentes, desde una aproximación geográfica-territorial hasta el terreno mismo. El último punto necesario para generar la propuesta es el **encargo**, el cual refleja la problemática arquitectónica que surge al integrar los mandatos derivados del tema y del lugar, interpretándolas como necesidades que se verán reflejadas en el programa de actividades y espacios propuestos.

³⁰ Como se aprecia en el índice, correspondiendo a los ítems 02, 03, 04, y 05 respectivamente.

Finalmente, en la propuesta que será resultado de la interpretación de las necesidades del encargo, se buscará revelar solo a modo introductorio las ideas generatrices que sustentarán al proyecto definitivo.



“La búsqueda de la calidad medioambiental retoma una antigua aspiración del hombre en su esfuerzo por establecer un equilibrio armonioso con la naturaleza que le rodea. Practicada durante siglos por necesidad, principalmente en la arquitectura doméstica y vernácula, cayó, sin embargo, en desuso tras la revolución industrial, una época en que el hombre se creyó omnipotente y explotó hasta el agotamiento los recursos naturales del planeta”³¹



³¹ Dominique Gauzín-Müller, “Arquitectura ecológica -29 ejemplos Europeos”, Editorial Gustavo Gili, 2002.

02.1 Antecedentes

Los cambios climáticos insinuados en el siglo XX se han hecho cada vez más evidentes en los últimos años. Estos se han producido en gran medida por la acción del ser humano y han provocado serios daños en los diversos ecosistemas. Frente a esta situación los poderes públicos y los medios de opinión comienzan a tomar conciencia de la necesidad de proteger el entorno natural. Plantear la arquitectura y el urbanismo de modo respetuoso con el entorno **es una** de las respuestas a los problemas ecológicos evidenciados en las cumbres ambientales internacionales.



■ Factores que afectan negativamente al ecosistema

Degradación de los entornos naturales

Los daños irreversibles ejercidos al planeta y a sus habitantes vienen siendo señalados por los expertos desde hace décadas, estos daños están relacionados directamente con cuatro fenómenos:

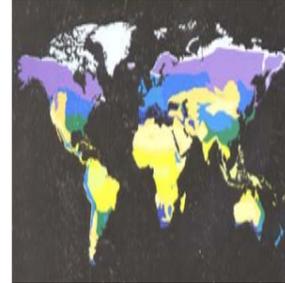
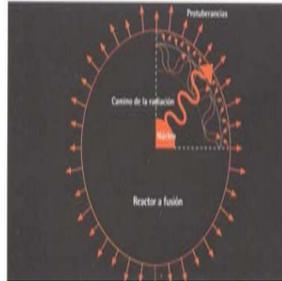
- el crecimiento acelerado de la población;
- el agotamiento de las materias primas y los combustibles fósiles;
- la degradación del aire, del agua y del suelo;
- la proliferación de los residuos.

No es menor que desde el año 1900 hasta el año 2000 la población de la tierra se haya cuadruplicado, pasando de 1500 millones a 6000 millones de habitantes respectivamente, poniendo en cuestión la calidad de la alimentación, el alojamiento y de vida de esta.

Por otra parte el consumo arrasador de las materias primas ha comprometido el desarrollo de las generaciones futuras en un corto tiempo, al ritmo actual de consumo se prevé por ejemplo, el agotamiento del petróleo dentro de 50 años, el gas natural y del carbón dentro de los próximos 70 y 190 respectivamente.³²

Estos hechos sumados a la degradación de los elementos vitales y al aumento de los desechos (que además no son suficientemente tratados) nos lleva a constatar el daño que ha sufrido el entorno natural de nuestro planeta.

³² Dominique Gauzín-Müller, "Arquitectura ecológica -29 ejemplos Europeos", Ed, Gustavo Gilli, 2002.



Cambio climático

El recalentamiento global que fue visto con ojos escépticos en un principio, desde 1996 es un hecho comprobado por los expertos, que en la segunda conferencia de las Naciones Unidas sobre el cambio climático confirmaron que “los desastres naturales se han multiplicado por cuatro en los últimos 30 años”, afirmando que en siglo XX la temperatura de la tierra se elevó entre 0.3 y 0.6 °c y que el nivel del mar subió entre 15 y 25 cm. Estos cambios tienen múltiples consecuencias, entre ellas el deshielo de los polos, inundaciones, desertificación, aluviones, ciclones...estas catástrofes y la destrucción que generan tienen a menudo un fuerte impacto en los países más pobres.

Efecto invernadero

La tierra recibe la radiación solar y a su vez emite al espacio una radiación telúrica infrarroja la que debido a los gases atmosféricos causantes del efecto invernadero retorna parcialmente a la tierra provocando en gran medida el recalentamiento del globo. Dentro de estos gases el gas carbónico o dióxido de carbono CO₂, responsable del 60% del efecto invernadero ha aumentado en un 30% desde el inicio de la era industrial.

Actualmente más de 21.000 millones de toneladas de CO₂ son vertidas a la atmósfera por la utilización de combustibles de origen fósil.

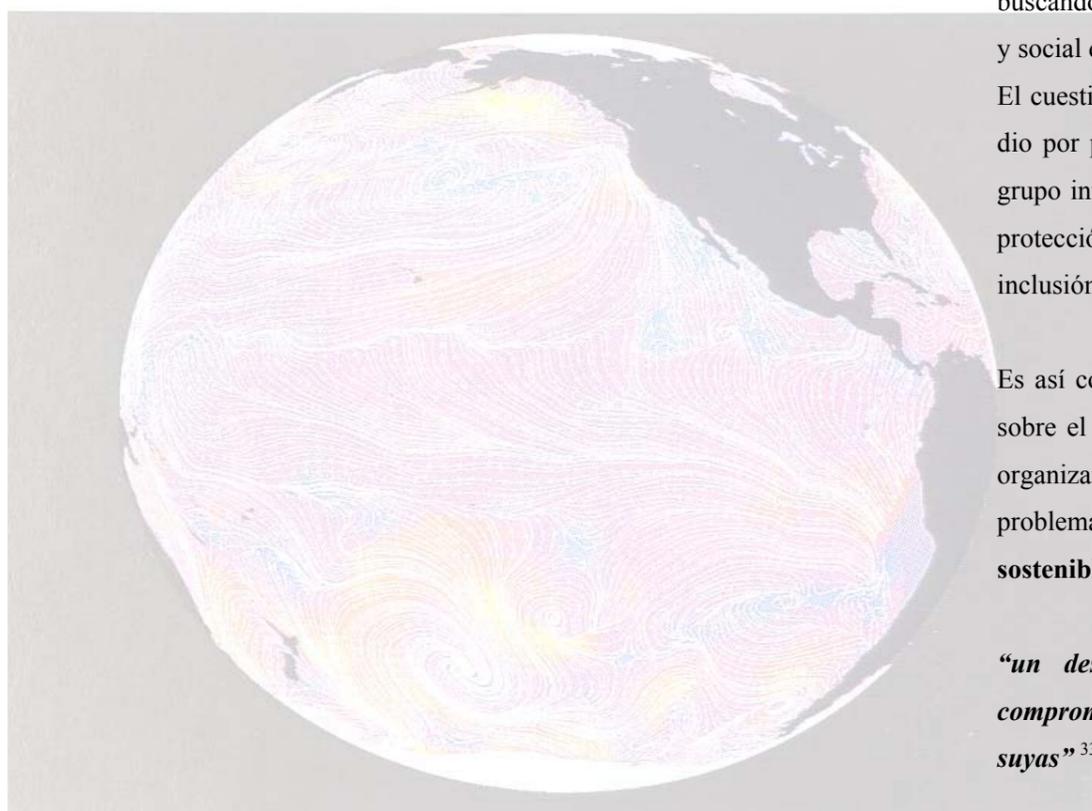
■ La toma de conciencia

Como sabemos, la degradación del medio natural y las modificaciones climáticas actuales han sido en gran parte directamente producidas por las actividades humanas. Sin embargo el hombre sólo recientemente está tomando en sus manos la responsabilidad de resolver esta problemática buscando diversas vías de solución que no impidan el desarrollo económico y social de la humanidad.

El cuestionamiento del modelo económico de los países industrializados se dio por primera vez en 1968 con el llamamiento del Club de Roma, este grupo internacional de intelectuales hizo patente la necesidad de asociar la protección de la naturaleza al desarrollo económico y marcó la pauta para la inclusión del factor medioambiental en el desarrollo futuro de las naciones.

Es así como en 1972 se celebra la primera cumbre de la Naciones Unidas sobre el hombre y el medio ambiente a partir de la cual se comienzan a organizar y a planificar los procedimientos y estrategias para equilibrar la problemática ambiental. En este sentido nace el concepto de **desarrollo sostenible** expresado en la Cumbre de Río como:

*“un desarrollo que responda a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas”*³³



³³ Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro, 1992.

Agenda 21- Los principios de la declaración de Río se asocian a un programa de desarrollo para el siglo XXI, llamado Acción 21 o Agenda 21, que aconseja una aproximación integrada y creativa en la consecución del desarrollo sostenible. Para lograrlo es necesario adquirir diversos compromisos que tienen una **dimensión social y económica: lucha contra la pobreza, control demográfico, modificación de los modos de consumo y promoción de un modelo urbano viable en los países en vías de desarrollo.**

Dentro de sus recomendaciones que apuntan tanto a la racionalización de la gestión de los recursos naturales como a un mayor respeto por el medio ambiente cuentan entre otras:

- protección de la atmósfera
- lucha contra la deforestación
- concepción integrada del planeamiento y la gestión del suelo
- **conservación de la biodiversidad**
- protección de océanos mares y zonas costeras
- promoción de un desarrollo agrícola y rural sostenible.

La Agenda 21 en Chile

Chile firmó el documento en 1992. La institución encargada de la coordinar la implementación en Chile es la Comisión Nacional del Medio Ambiente – CONAMA. Conjuntamente, Chile crea su propio Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable CNDS como órgano asesor del Presidente de la República para los procesos de toma de decisión en materias de desarrollo sustentable y de implementación de la Agenda 21 en el país, la que propuso regionalizar la Agenda 21, generando una discusión de doble vía, con los siguientes objetivos:

Que las regiones hagan su propio diagnóstico y priorización.

La promoción, difusión e implementación de la Agenda en cada región.

La articulación de lo anterior a través del apoyo de CONAMA.

■ **La conservación de la biodiversidad**

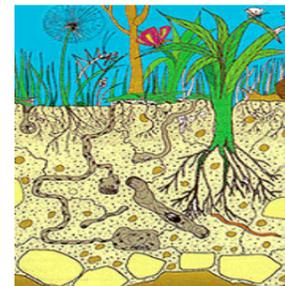
La importancia de conservar y proteger nuestra **biodiversidad** tanto de **especies** como de **ecosistemas**, radica en que esta **no es un recurso renovable**: una vez que se pierde es irrecuperable. Cada especie ya sea vegetal o animal es en sí misma un universo de códigos y genes que a lo largo de la historia se han ido adaptando en lugares determinados, generándose así, especies y relaciones entre especies, muy específicas a tal nivel **que la desaparición de una especie puede significar la muerte de otra.**

Las estrategias para la conservación de la biodiversidad requieren desenvolverse desde tres ámbitos de acción que se han podido observar repetidamente en los proyectos de conservación estudiados, estos son:

El Estudio.- obtención y profundización en el conocimiento del lugar.

El Manejo Controlado.- aplicación sustentable del conocimiento obtenido.

La Retroalimentación en el Ámbito Local.-apertura a la sociedad, difusión y accesibilidad.

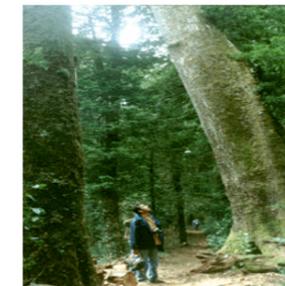


Los que se desarrollarán mas adelante.

■ **La gran riqueza biológica de Chile; Eco-región Valdiviana**

La **eco-región Valdiviana**, es un área ecológica extensa, que abarca desde la VII a la XII región en Chile y la parte sur andina de Argentina, esta es poseedora de **uno de los cinco** ecosistemas de bosques **más escasos del mundo**, el **“Bosque Templado Húmedo”**

Su largo aislamiento, el desarrollo de una alta especificidad en sus formas de vida, lo han dotado de **condiciones únicas**, pues, en él conviven diversas especies de flora y fauna, relictas de **antiguos bosques gondwánicos**, es tierra de milenarios **Alerces** de mas de 4.000 años, robles, coigües, lengas, olivillos y raulíes, que son árboles que sólo existen en Chile, Argentina, Nueva Zelanda y Tasmania.



02.2 El conflicto

La gran riqueza de esta eco-región la convierte a su vez en un ecosistema de **alta fragilidad**, así lo demuestra el hecho de estar categorizado mundialmente como “Hot spot”³⁴ o de “**Biodiversidad altamente amenazada**”

A nivel gubernamental uno de los principales mecanismos para la protección de estas extensas áreas, consiste en la creación de **áreas silvestres protegidas** del estado –SNASPE, sin embargo, **la porción costera del bosque templado húmedo se encuentra escasamente representada en estos.**

En la actualidad estos bosques son blanco de explotación para las empresas madereras ya que para estas **representan altas ganancias económicas** lo que sumado a la falta de desarrollo de una política regulatoria y eficazmente protectora de este sector sitúa a estos bosques en una posición riesgosa pues se encuentran expuestos a una **irregular explotación** que puede llevar a su desaparición la que, esta demás decirlo, sería irreparable.

35

³⁴ www.biodiversityhotspots.org

³⁵ Recordemos por ejemplo el escándalo producido cuando a mediados de año se reveló a través los medios de comunicación la tala ilegal de alerces, en la cual se vinculó incluso al representante de CONAMA.



La pérdida del bosque no es solo la pérdida de un bello paisaje...

También es la destrucción de la vida y es la pérdida de la posibilidad de explorar sus potencialidades útiles para nuestra sociedad en todas sus facetas... **económicas, culturales, sociales e individuales**, por ejemplo en sus usos **medicinales**, en el control de plagas de los **cultivos**, en el fortalecimiento del turismo, aportes científicos, a la educación, etc. pues a mi juicio, en lugares como éste se encuentra la verdadera riqueza de la sociedad.

02.3 La propuesta

La propuesta que se formula en este proyecto **busca contribuir, desde el campo de la arquitectura** a la conservación del bosque templado húmedo en la zona costera de la X Región, proponiendo así la edificación de una **estación integrada**, que contemple diversas actividades tendientes directamente a lograr este objetivo.

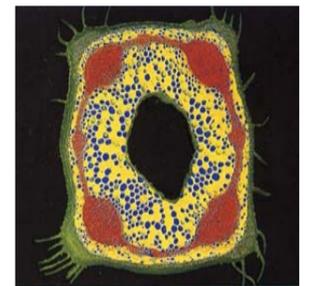
Así se propone abordar el tema desde el punto de vista de la sustentabilidad en la **relación “ser humano-naturaleza” y su implicancia en la arquitectura**, es por esto que se propone un intercambio recíproco entre estos dos componentes de tal modo de lograr la generación de una arquitectura lugar, que por una parte sea representativa de sus habitantes y por otra respetuosa de las dinámicas naturales y del entorno en el cual se emplazará. Esto supone que la intervención se **integre armónicamente en el lugar**, dando solución a la **manera de construir** en una zona natural interfiriendo mínimamente en **su ecosistema**, es decir limitando el **impacto ambiental, dialogando** y esperando como resultado **poder crear un "lugar"** que permita **vivir el entorno y adentrarse en el** a través de sus actividades.

Es a través de la aplicación de **criterios ecológicos** a la arquitectura que se buscará esa forma equilibrada de inserción en el lugar, por esto el proyecto supone tanto el **aprovechamiento de las energías naturales presentes en el lugar**, el manejo de una **materialidad apropiada al entorno y necesidades**

espaciales de los usuarios como el respeto y la conservación de las cualidades representativas de **su cultura y forma de vida**, así como los valores de **su paisaje**, por lo que se integrará a este.

Asimismo las actividades a desarrollar tienen por objeto conservar la biodiversidad del lugar y por ello **se fundamentan** en las **necesidades de este**, dentro de estas actividades se contemplan la protección y restauración del hábitat, manejo y desarrollo sustentable de los recursos, educación ambiental y difusión, investigación del medio ecológico y recreación.





03.1 Sustentabilidad, articulación accionar humano – medio ambiente

Definición y aclaraciones al concepto de “medio ambiente”

03.3 Impacto ambiental

03.4 La Biodiversidad

Alcances sobre el bosque nativo

Alcances sobre la ecorregión Valdiviana

Bosque templado húmedo de la ecorregión

El Bosque templado húmedo en la costa de la décima región

03.5 Conservación de la biodiversidad

03.6 Actividades representativas ligadas a la conservación in-situ.

Manejo y uso sustentable

Educación e interpretación ambiental

Investigación

Ecoturismo y recreación

03.7 Campo Arquitectónico La articulación Arquitectura-Medio Ambiente.

Arquitectura como nudo de relaciones

Planteamientos: Energía / Construcción / Gestión / El rol de la tecnología / La expresión de su materialidad y su estructura / Cultura / Paisaje.

03.1 Sustentabilidad,

articulación accionar humano – medio ambiente

La **degradación** del medio natural y las modificaciones climáticas actuales están directamente relacionadas con las **actividades humanas**. Es el hombre en su afán desmedido de progreso quien las ha provocado pues no ha previsto las consecuencias que acarrearán estas en el medio ambiente. Su estudio excede el propósito de este trabajo pero podemos citar por vía de ejemplo como la tala indiscriminada de bosques nativos ha llevado a la casi desaparición de estos, la contaminación del aire y las aguas con sus desechos industriales ha hecho de nuestras ciudades sitios hostiles e insalubres, y la excesiva emisión de CO₂ ha alterado la atmósfera y ha provocado el recalentamiento terrestre.

Desde la Revolución Industrial el crecimiento económico se aceleró, trayendo consigo tanto progreso como destrucción, pero sólo recientemente ha existido la voluntad política de **subsanan los daños provocados**. Por primera vez en 1968 se produjo el **cuestionamiento al modelo económico** de los países industrializados y esto marcó la pauta para la inclusión del **factor medioambiental** como factor a considerar en el desarrollo futuro de las naciones.

Se incluye así el concepto de **desarrollo sustentable** expresado como:



³⁶ Cumbre de Río de Janeiro, Brasil, 1992.

³⁷ Unión Europea, Tratado de Ámsterdam, 1997.

La noción de desarrollo sostenible refleja una toma de conciencia de los riesgos medioambientales, y también un proyecto de sociedad que trata de conciliar criterios **ecológicos, económicos y sociales**, pues se ha comprendido que de nada sirve la riqueza si desaparece el lugar donde puede disfrutarse. La idea de sustentabilidad es aplicable a diversos campos entre los que se cuenta el arquitectónico y urbano.

La Agenda 21 contiene 40 capítulos estructurados en 4 secciones, los cuales tratan aspectos tales como:

Dimensiones sociales y económicas:

Cooperación internacional para acelerar el desarrollo sustentable de los países en desarrollo.
Lucha contra la pobreza.
Evolución de las modalidades de consumo.
Dinámica demográfica y sustentabilidad.
Protección y fomento de la salud humana.
Fomento del desarrollo sustentable de los recursos humanos.
Integración del medio ambiente y desarrollo en la toma de decisiones.

Recursos para el desarrollo:

Protección de la atmósfera.
Enfoque integrado del ordenamiento de los recursos de la tierra.
Lucha contra la deforestación.
Lucha contra la desertificación y la sequía.
Desarrollo sustentable de las zonas de montaña.
Fomento a la agricultura y del desarrollo rural.
Conservación de la diversidad biológica.
Gestión ecológica racional de la biotecnología.
Gestión inocua y ecológicamente racional de los desechos radioactivos.
Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos.
Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos.



Gestión ecológicamente racional de los productos químicos peligrosos.
Protección de la calidad de vida y el suministro de los recursos de agua dulce.
Protección de los mares y océanos.

Fortalecimiento del Papel de los Grupos Principales:

Medidas a favor de la mujer para lograr un desarrollo sustentable y equitativo.
La infancia y la juventud en el desarrollo sustentable.
Reconocimiento y fortalecimiento del papel de las poblaciones indígenas.
Fortalecimiento del papel de las Organizaciones No Gubernamentales -ONGs
Incentivos a las autoridades locales en el apoyo a la Agenda 21.
Fortalecimiento del papel de los trabajadores y sus sindicatos.
Fortalecimiento del papel del comercio y la industria.
Participación de la comunidad científica y tecnológica.
Fortalecimiento del papel de los agricultores.

Medios de Ejecución:

Recursos y mecanismos de financiamiento.
Transferencia de tecnología, cooperación y aumento de la capacidad.
La ciencia para el desarrollo sustentable.
Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia.
Arreglos institucionales internacionales.
Instrumentos y mecanismos jurídicos internacionales.
Información para la toma de decisiones.³⁸

³⁸ Fuente: www.conama.cl

■ **Definición y aclaraciones al concepto de “medio ambiente”**

La noción de medio ambiente engloba mucho más que al ámbito físico, así bajo una visión más integradora se podría definir como;

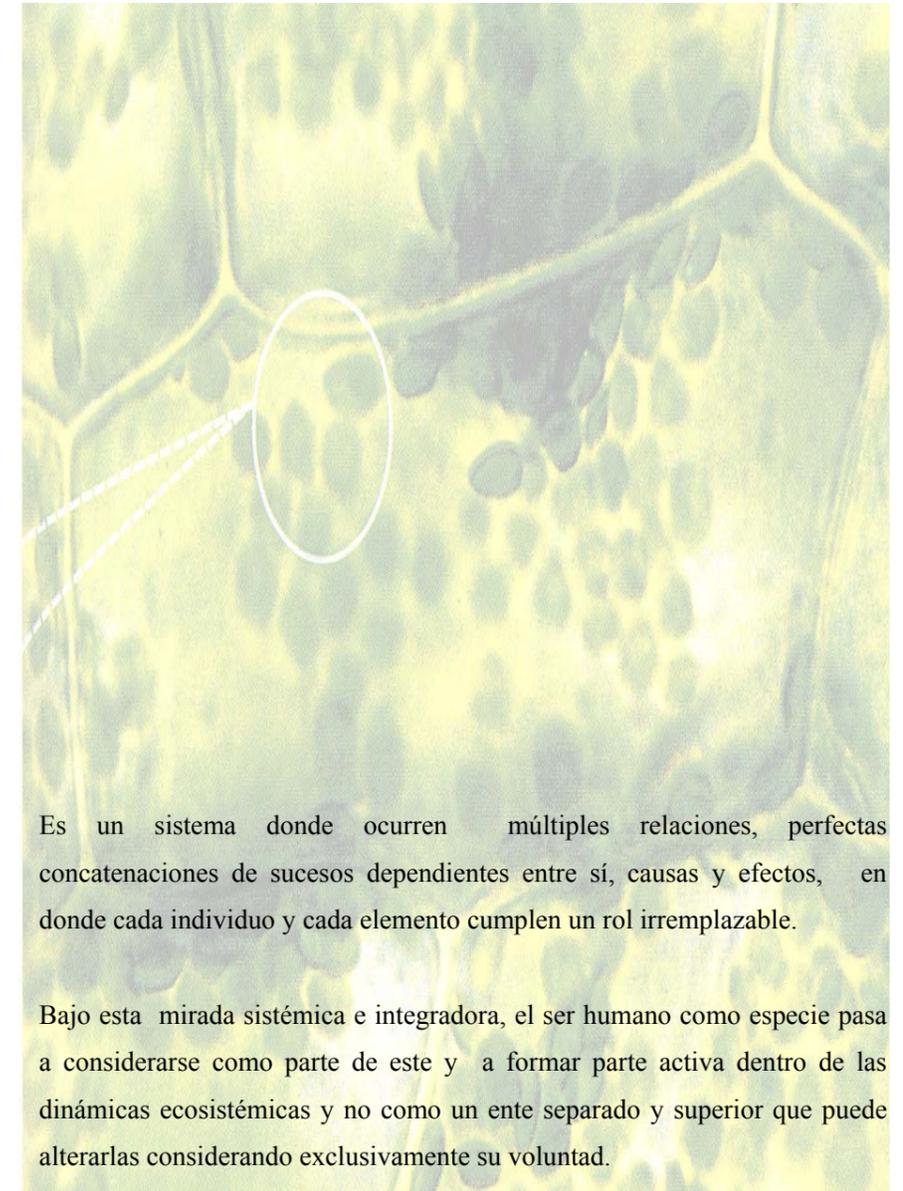
“un ambiente que está constituido por las interrelaciones entre factores como: población, recursos, tecnología, política, ciencia y cultura” o como

*“el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones”*³⁹

*“decimos que disfrutamos de un buen ambiente cuando la manera en que se relacionan los diversos factores actuantes en una determinada ocasión socio-económica y espacio-temporal logran una articulación benéfica para nuestras apetencias”*⁴⁰

³⁹ Ley 19.300: Bases Generales del Medio Ambiente, promulgada el 1° de marzo de 1994.

⁴⁰ Pesci Rubén, La Arquitectura del Ambiente, Revista CA 63, 1991.



Es un sistema donde ocurren múltiples relaciones, perfectas concatenaciones de sucesos dependientes entre sí, causas y efectos, en donde cada individuo y cada elemento cumplen un rol irremplazable.

Bajo esta mirada sistémica e integradora, el ser humano como especie pasa a considerarse como parte de este y a formar parte activa dentro de las dinámicas ecosistémicas y no como un ente separado y superior que puede alterarlas considerando exclusivamente su voluntad.

03. 2 Impacto ambiental

*“Impacto Ambiental: la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada”.*⁴¹

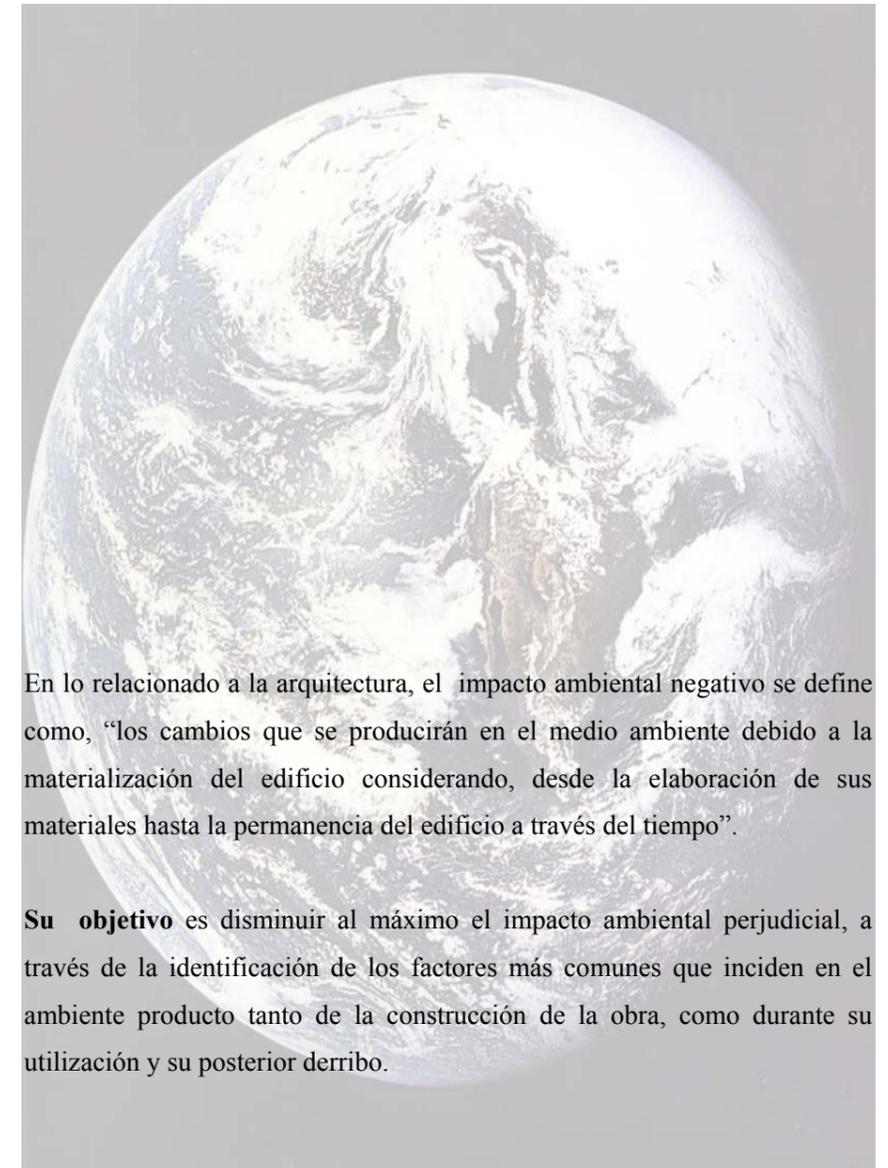
El concepto de **Impacto ambiental**, está relacionado estrechamente con el de **desarrollo sostenible** pues para que este exista, el impacto debe reducirse a la **mínima expresión** posible. Es por tanto necesario **prever e identificar** los factores causantes del impacto ambiental negativo, asegurando así la subsistencia y la permanencia del entorno natural.

*“En lugar de la concepción tradicional del medio edificado como un objeto estático e inmutable, resulta mucho mas apropiado contemplarlo como parte de los flujos e intercambios continuos de energía y materiales dentro de la biosfera”*⁴²

El impacto ambiental negativo **no es aislado**, no se limita al sector en que se ejerce sino que también afecta a "otros" ambientes que se vinculan con el afectado, por tanto **rompe** la estructura de interacciones sistémicas entre estos ambientes y el sistema ambiental **pierde coherencia**.

⁴¹ Ley 19.300: Bases Generales del Medio Ambiente, promulgada el 1° de marzo de 1994.

⁴² Ken Yeang, “Proyectar con la naturaleza, bases ecológicas para el proyecto arquitectónico”, 1995.



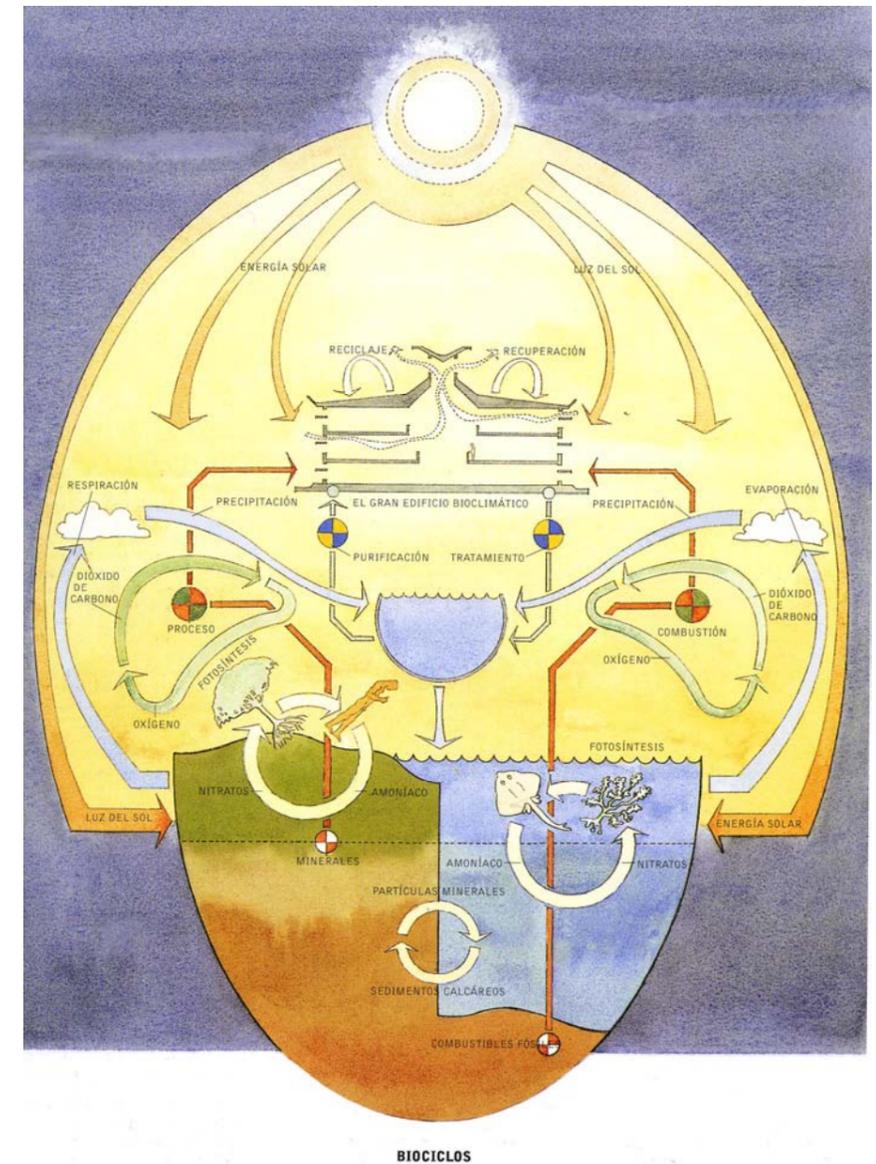
En lo relacionado a la arquitectura, el impacto ambiental negativo se define como, “los cambios que se producirán en el medio ambiente debido a la materialización del edificio considerando, desde la elaboración de sus materiales hasta la permanencia del edificio a través del tiempo”.

Su objetivo es disminuir al máximo el impacto ambiental perjudicial, a través de la identificación de los factores más comunes que inciden en el ambiente producto tanto de la construcción de la obra, como durante su utilización y su posterior derribo.

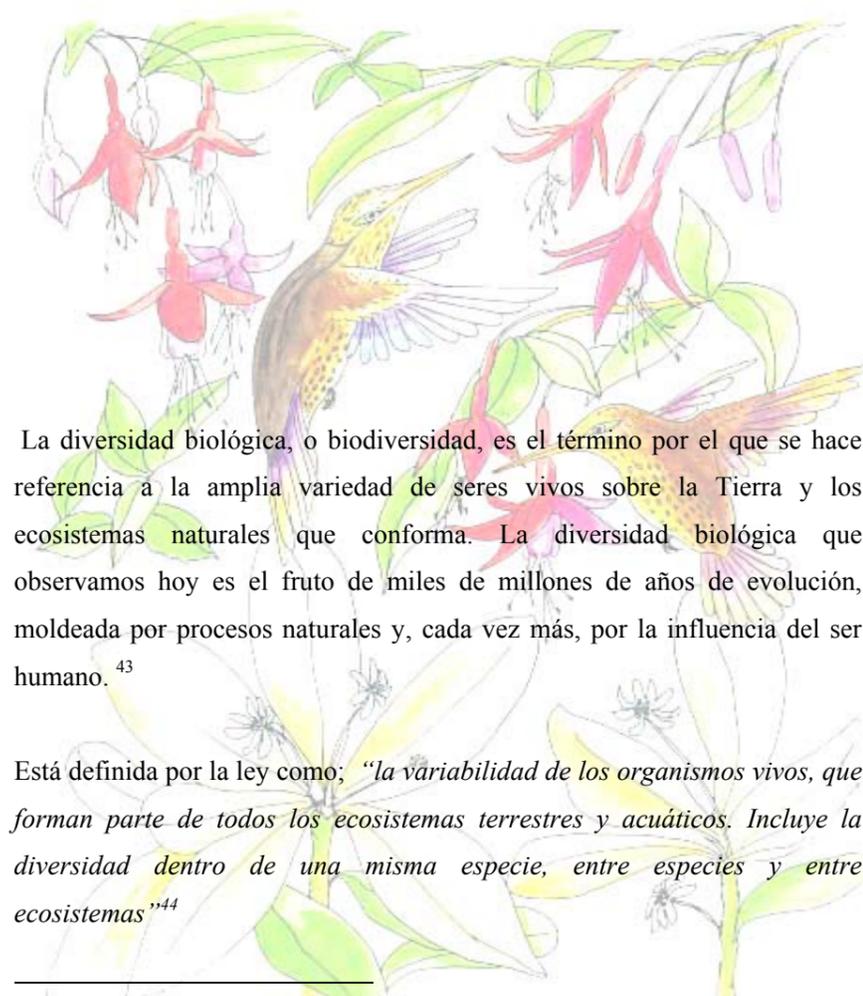
A modo de ejemplificar los factores a tener en consideración, tenemos:

IMPACTOS	En la obra	Durante la vida útil	Después de la vida útil
Escala regional	Impacto visual	Consumo de agua	Residuos del derribo
	Impacto en el paisaje	Producción de basuras	
	Impacto acústico	Impacto visual	
	Generación de residuos de obra	Conducta de los inquilinos	
Escala global	Impacto en la producción de materiales	Gasto energético	Residuos peligrosos
		Emissiones de CO ₂	
	Energía necesaria	Emissiones de NO _x	
		Consumo de CFC	

Se trata de prevenir y controlar situaciones y no de parchar o remendar los errores. Por lo tanto, en su medida, serán factores a tener en cuenta para el diseño del proyecto.



03.3 La Biodiversidad



La diversidad biológica, o biodiversidad, es el término por el que se hace referencia a la amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y los ecosistemas naturales que conforma. La diversidad biológica que observamos hoy es el fruto de miles de millones de años de evolución, moldeada por procesos naturales y, cada vez más, por la influencia del ser humano.⁴³

Está definida por la ley como; *“la variabilidad de los organismos vivos, que forman parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos. Incluye la diversidad dentro de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas”*⁴⁴

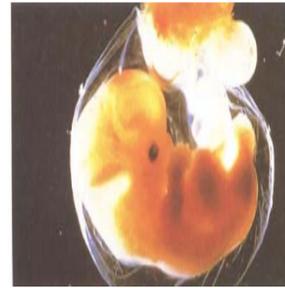
⁴³ Séptima Convención de la Diversidad Biológica/ COB 7/ Conservación, Uso Sostenible, Participación equitativa en los beneficios. Kuala Lumpur, 2004.

⁴⁴ Ley 19.300: Bases Generales del Medio Ambiente, promulgada el 1° de marzo de 1994.

La diversidad de las especies y su potencial genético es parte del legado natural del hombre. En la actualidad, se encuentra amenazada por la constante extinción de especies, tanto vegetales como animales. Las pérdidas se dan en tres categorías fundamentales:

- Disminución de **ecosistemas**, sus relaciones fundamentales y funcionamiento.
- Las **especies y su existencia**. Se estima que han desaparecido 193 especies animales superiores en los últimos 400 años, a razón de 0,48/año y que, en los últimos 60 años, esta tasa se ha incrementado a 0,56/año, existiendo estudios que indican la pérdida para este período, de 20 especies de aves y 14 de mamíferos.
- El **potencial genético** dentro de cada especie, lo cual afecta su variabilidad y capacidad de desarrollo.

Las tres categorías mencionadas constituyen la base fundamental de la maquinaria que da origen a la vida. La destrucción de los ecosistemas, la desaparición de las especies y el estrechamiento de la base genética original pueden traer severas consecuencias para el desarrollo humano.



El Convenio sobre la Diversidad Biológica es uno de los principales logros surgidos de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, en 1992. En el mismo se acordó que los países, aún siendo dueños soberanos de sus recursos naturales, deberán aplicar políticas ambientales que aseguren la conservación de plantas y animales. Asimismo, se apeló a la cooperación internacional para garantizar una utilización responsable de los recursos naturales. El Convenio establece tres metas principales: **la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos.**



■ Alcances sobre el bosque nativo

Un bosque nativo es un **ecosistema complejo** cuyas especies componentes son más que un conjunto de árboles. En él existe una diversidad de plantas: epífitas, hierbas, musgos helechos, arbustos y árboles, las cuales sostienen a su vez a bacterias, hongos y animales invertebrados y vertebrados. Los bosques nativos poseen además una **larga y particular historia de interacciones** entre las especies que la componen y su entorno abiótico. Todo lo anterior determina que cada tipo de bosque nativo sea **único** y por lo tanto no constituya un recurso natural renovable. En efecto, luego que un bosque nativo es talado, se pierden irremediablemente las sutiles interacciones que establecían las especies originales como así los beneficios ecosistémicos que éste prestaba por ejemplo, la protección y conservación del suelo, la regulación del ciclo hidrológico, la regulación del clima, purificación de agua y aire, sustento y resguardo de la biodiversidad, su función social productiva y su función de recreación escénica y paisajística.

La madera que produce un bosque puede ser un recurso renovable pero no el bosque en su conjunto, el cual ciertamente es bastante más que la madera que contienen sus árboles.



El bosque enlaza la energía del sol y la convierte en moléculas alimenticias. Así, da inicio a la cadena trófica que sustenta a todo el resto de la vida silvestre. En los bosques viven más especies de plantas y animales que en todos los demás ecosistemas juntos. Dentro de ellos, existen diferentes zonas en las que cambia la humedad, la temperatura, la luz que llega y el efecto del viento. Gran variedad de organismos se han adaptado a cada una de estas particulares condiciones.⁴⁵

⁴⁵ Fuente: www.laesferaverde.cl

■ **Alcances sobre la ecorregión Valdiviana**

El Fondo Mundial para la Naturaleza WWF ha zonificado la biosfera en 280 importantes ecoregiones a nivel mundial, de las cuales 25 son consideradas “hot spot”, es decir, con su biodiversidad altamente amenazada, debido a su alto nivel de endemismos. Entre estos 25 últimos se encuentra la **ecorregión Valdiviana**, que alberga **uno de los cinco ecosistemas de bosques templado húmedo del mundo**, es decir sólo existen en Nueva Zelanda, Canadá, Estados Unidos y Australia.

Esta ecorregión, es un área ecológica extensa, por lo menos en su estado originario ya que comprende **desde Curicó** por el norte hasta los **Campos de Hielo Sur**, incluyendo también parte de la Patagonia Argentina, es la segunda área en magnitud de bosques templados en el mundo y la primera del hemisferio. Entre sus tesoros están el **bosque templado húmedo**, donde conviven especies de flora y fauna, , restos de antiguos bosques gondwánicos, es decir que surgieron antes del desmembramiento del supercontinente del Hemisferio Sur, denominado Gondwana, hace **200 millones de años**, convirtiéndolo en uno de los tipos de bosques **más escasos del mundo**.



Bosque templado húmedo de la ecorregión

La importancia de estos bosques nativos chilenos radica en 2 aspectos destacados: **la existencia de continuos bosques no intervenidos**(que en otras regiones templadas del mundo prácticamente han desaparecido) y segundo, **la extraordinaria biodiversidad** de la región con especies, géneros y familias endémicas de plantas y animales únicos en el planeta como por ejemplo el **Alerce**, el **Monito del Monte** catalogado como el marsupial mas primitivo del mundo, una alta diversidad de **enredaderas** y una extraordinaria riqueza en **musgos y líquenes**.

Otro informe publicado por WWF sobre sus programas globales de conservación señala que se estima que a la llegada de los europeos a América del Sur, más de 70 mil kilómetros cuadrados de bosque templado húmedo cubría la región. La sustitución por plantaciones de especies exóticas o por empastadas para los animales, la tala para leña y astillas, los proyectos de infraestructura, los incendios y el sobre pastoreo, han reducido esta cifra en un 60 por ciento,⁴⁶ habiendo casi desaparecido entre la VI y IX regiones.



⁴⁶ Revista "Ambiente y Desarrollo", volumen XVIII, importancia biológica de los bosques costeros de la X región. Cecilia Smith, Juan Armesto. Marzo 2002.



La comunidad científica Chilena y Argentina, constató que la mayor parte del bosque perdido se encuentra en la **Depresión Intermedia y en la Cordillera de la Costa**. El bosque que se encontraba en la depresión intermedia ha sido completamente exterminado salvo pequeños remanentes de bosque degradado. El bosque costero remanente esta constituido por pequeños fragmentos en la Cordillera de Nahuelbuta y el bosque continuo, **especialmente en la vertiente occidental de la X región**.

■ **El Bosque templado húmedo en la costa de la décima región**

El valor biológico de estos bosques radica en su alto endemismo, dentro de los bosques templados de Sudamérica austral aporta cerca de un 90% de las especies de flora leñosa y más de 1/3 de las especies de vertebrados existentes. Esta característica se produjo por su **ubicación geográfica**, esto porque está bordeado por el cordón andino y por las zonas de clima árido ubicadas al norte y al este, teniendo así un **aislamiento biogeográfico** que le permitió desarrollar estas **características tan especiales**.

Actualmente existen pocas áreas de protección en la cordillera de la costa, con solo el 3,8% en la X región sin contar Chiloé, lo que constituye un hecho preocupante. Este bosque es amenazado también por el avance de áreas agrícolas, y explotación indiscriminada de los recursos forestales.

Afortunadamente está declarado desde 1993 como bosque de **alta fragilidad**, por el simposio de sitios prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica realizado en Chile por la comunidad científica nacional, lo cual ha permitido el surgimiento de iniciativas para poner en práctica su conservación.

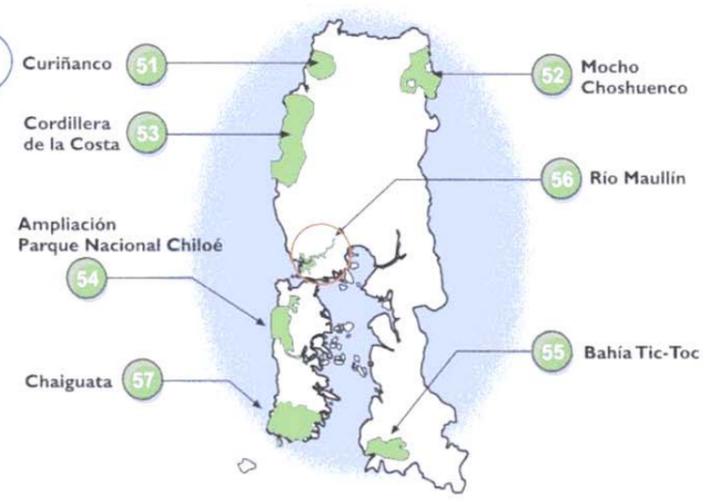
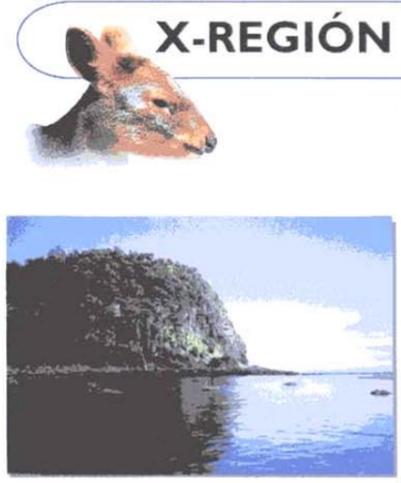


Paisaje Focal Cordillera de la Costa



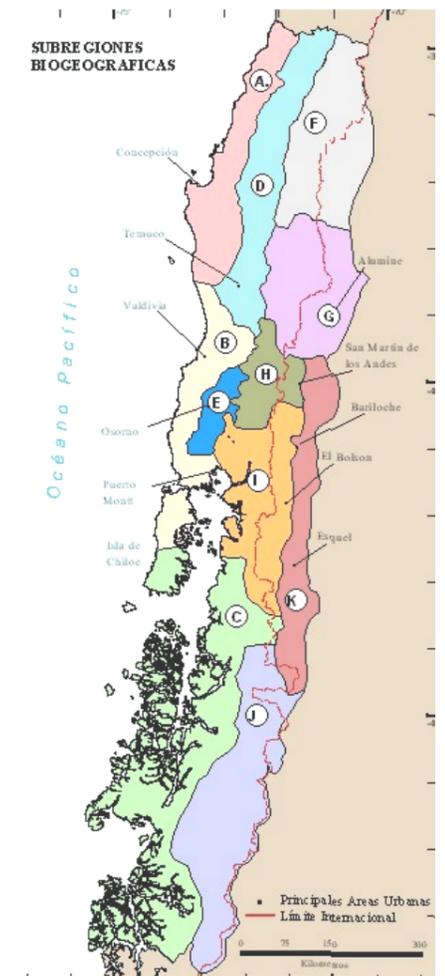
Ficha regional de sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad en la décima región⁴⁷

X-REGIÓN



NOMBRE SITIO	CARACTERÍSTICAS DEL ECOSISTEMA
51. Curiñanco	Bosque olivillo costero y área costero marina. Ecosistema escaso, alta pristinidad. Alta riqueza de especies, endemismo y singularidad de especies. Presencia de chungungo, especie amenazada.
52. Mocho Choshuenco	Aguas continentales y bosques nativos. Presencia de nutria de río, especie en peligro de extinción. Alta diversidad de aves, peces y anfibios. Cabeceras de cuencas hidrográficas con buena representatividad de fauna invertebrada acuática.
53. Cordillera de la Costa	Formación olivillo costero. Bosque laurifolio remanente (ecosistema escaso), con poblaciones importantes de mamíferos y aves amenazadas.
54. Ampliación Parque Nacional Chiloé	Bosque y área costero marina. Corredor biológico que conecta dos paños importantes de bosque nativo. Presencia de mamíferos marinos y aves en peligro.
55. Bahía Tic-Toc	Ecosistemas marinos. Alta pristinidad. Presencia de grandes mamíferos y alta diversidad de especies marinas. Alto endemismo. Presencia de grupos de especies únicos y raros a nivel global.
56. Río Maullín	Especies de interés como flamencos, huillín y chungungo.
57. Chaiguata	Especies de interés como zorro, huillín, guiña y pudú.

LOS LAGOS



⁴⁷ Fuente: www.conama.cl

03.4 Conservación de la biodiversidad



*“La amenaza para la pérdida de la biodiversidad se manifiesta a través del cambio del uso de los suelos que todavía permanecen cubiertos por vegetación en estado natural. Territorios que antiguamente presentaban un paisaje natural continuo en la actualidad cambian su estructura por parches discontinuos de hábitat, cambiando con ello la composición de las especies básicas”.*⁴⁸

⁴⁸ Hernán Núñez, "Libro rojo de los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad en Chile", revista Ambiente y Desarrollo, Septiembre 1997.

La conservación de la biodiversidad está definida como el *“mecanismo por el cual se busca proteger y realizar un manejo sustentable de los recursos naturales con el objeto de hacer que las especies y ecosistemas se mantengan en el tiempo”*

Complementariamente la ley de bases del medio ambiente define; **Conservación del Patrimonio Ambiental** como:

“el uso y aprovechamiento racionales o la reparación, en su caso, de los componentes del medio ambiente, especialmente aquellos propios del país que sean únicos, escasos o representativos, con el objeto de asegurar su permanencia y su capacidad de regeneración”

Existen dos formas de conservar la biodiversidad:

- **conservación Ex - situ:** que consiste en preservar las especies fuera de su hábitat original, como es el caso por ejemplo de los parques botánicos.

- **conservación In - situ;** la que consiste en preservar las especies en su hábitat natural y aglutina las áreas pertenecientes al SNASPE, y las áreas protegidas privadas RAPPs, actualmente reconocidas por la CONAMA.



Chile en 1980 tomó el compromiso de cumplir los tres objetivos fundamentales de conservación, establecidos por la Unión Mundial de la Naturaleza UICN, para un desarrollo sustentable, a saber:

- **Mantener los procesos ecológicos esenciales y los sistemas vitales.**
- **Preservar la diversidad genética.**
- **Permitir el aprovechamiento sostenible de las especies y de los ecosistemas.**⁴⁹

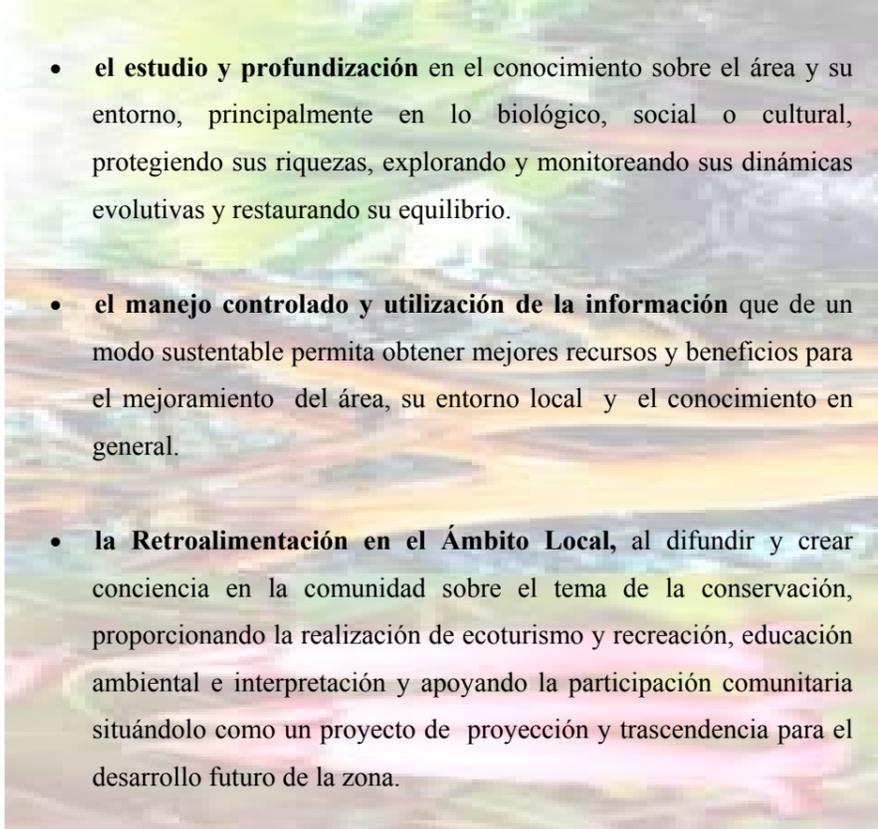


Para lograr estos objetivos fundamentales y según los antecedentes recopilados, **la principal herramienta** con que se cuenta consiste en la formación de **áreas silvestres protegidas**, tanto pertenecientes al **gobierno -SNASPE-**, como a instituciones o personas **privadas -RAPPs-** o Red de Áreas protegidas Privadas. Estas áreas son reguladas a través de un **plan de manejo** específico que define **las acciones o programas** a ser implementados en cada área, conforme a los principios fundamentales de la conservación.

⁴⁹ Conservación del bosque nativo, fuente: www.conaf.cl

03.5 Actividades mas representativas ligadas a la conservación en las áreas protegidas, in-situ.

Con la finalidad de comprender mejor, y orientar hacia la definición de las actividades que contendrá el proyecto, se constató que estos programas, surgen a partir de **3 vías de acción principales, que trabajan a su vez conjuntamente:**

- 
- **el estudio y profundización** en el conocimiento sobre el área y su entorno, principalmente en lo biológico, social o cultural, protegiendo sus riquezas, explorando y monitoreando sus dinámicas evolutivas y restaurando su equilibrio.
 - **el manejo controlado y utilización de la información** que de un modo sustentable permita obtener mejores recursos y beneficios para el mejoramiento del área, su entorno local y el conocimiento en general.
 - **la Retroalimentación en el Ámbito Local**, al difundir y crear conciencia en la comunidad sobre el tema de la conservación, proporcionando la realización de ecoturismo y recreación, educación ambiental e interpretación y apoyando la participación comunitaria situándolo como un proyecto de proyección y trascendencia para el desarrollo futuro de la zona.

Al profundizar mas en las 3 vías de acción planteadas anteriormente y tras el estudio de algunos de los planes específicos de manejo para áreas protegidas existentes en la décima región⁵⁰, se despliegan aquí las actividades que considero de mayor importancia exponer con objeto de servir, al programa y diseño del proyecto arquitectónico.

⁵⁰ Estas fueron: plan de manejo APP Punta Curiñanco propiedad de CODEFF en la zona costera de la comuna de Valdivia, "San Pablo de Tregua" al interior de la cordillera de los andes, de la Universidad Austral UACH, el predio de la fundación "Senda Darwin" ubicado al norte de Ancud en Chiloé, de la Universidad de Chile, y el "Humedal del Río Cruces", en la zona fluvial situada al norte de valdivia, administrado por CONAF.

■ Manejo y uso sustentable

Se refiere así a todas aquellas actividades de producción tradicional susceptibles de realizar en el área protegida, incluyendo la **restauración y rehabilitación y el uso sustentable del bosque nativo**.

Está enfocado principalmente en acciones tendientes a restaurar o mejorar sus ambientes degradados y asegurar el desarrollo de los procesos naturales y es de carácter extensivo.



Las actividades de restauración y rehabilitación proponen reparar mejorar las comunidades vegetacionales y zonas con terrenos degradados dentro del área protegida, **actividades:**

- recolección de semillas
- reproducción de las especies prioritarias, en invernadero de germinación y posteriormente en viveros de acostumbramiento climático.
- plantación de especies nativas.
- implementación de viveros naturales y regeneración natural.



Las actividades de uso sustentable del bosque nativo plantean el Aprovechamiento sostenible de los recursos no madereros presentes en el área, asegurando que la extracción producida no altere las formaciones vegetales o las poblaciones de fauna nativa, **actividades:**

- Identificación de los principales recursos no madereros de uso tradicional.
- producción alternativa de recursos no madereros.
- reproducción en vivero de especies y su difusión.

■ Educación e interpretación ambiental

“proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante”⁵¹

La Educación Ambiental es un proceso dirigido a desarrollar una ciudadanía consciente y preocupada del medio ambiente y de sus problemas. Específicamente, la Educación Ambiental enfatiza estos cinco objetivos de desarrollo:

- **Conciencia:** Ayudar a la población a adquirir conciencia y sensibilidad del medio ambiente y sus problemas; desarrollar la habilidad de percibir y discriminar entre estímulos; procesar, afinar y aumentar estas percepciones; usar estas habilidades en una gama de situaciones nuevas.
- **Conocimiento:** Ayudar a la población a comprender cómo funciona el medio ambiente, cómo el ser humano interactúa con el medio ambiente, y cómo los conflictos y problemas relacionados con el medio ambiente se inician y se resuelven.

⁵¹ Ley 19.300: Bases Generales del Medio Ambiente, promulgada el 1° de marzo de 1994.



- **Actitudes:** Ayudar a la población a adquirir un conjunto de valores y sentimientos y preocupación por el entorno, las motivaciones y la decisión de participar en la mejoría del medio ambiente.
- **Habilidades:** Ayudar al grupo objetivo a adquirir habilidades necesarias para identificar e investigar problemas ambientales y contribuir a la solución de ellos.
- **Participación:** Ayudar al grupo objetivo a adquirir experiencia en el uso de los conocimientos y habilidades para actuar reflexiva y positivamente en la solución de conflictos y problemas ambientales.⁵²

⁵² CODEFF - CIPMA, “Diversidad biológica del área costera protegida Punta Curiñanco”, 2003.



“Es desde la emoción que se logra el conocimiento, la comunicación y la acción”.

Humberto Maturana

Se caracteriza por **revelar**, a través de **medios vivenciales** el significado, la importancia de las relaciones de la **flora, la fauna, el suelo, el agua, los ecosistemas, el paisaje, y los valores culturales asociados**. Se considera que esta forma de educación es más que simplemente entregar información, ya que explica el **porqué** los recursos y valores están presentes en el área, cual es su **significado**, de una forma atractiva y motivadora, es vivencial.

Esta es una experiencia que consta de **tres fases**; **primero** la que se da al **interior del aula** que tiene por motivo entregar información, motivación y sensibilización necesaria, **la segunda** fase intermedia entre el aula y la experiencia directa con la naturaleza, **sitúa al visitante frente al territorio**, al paisaje, contextualizando las distintas zonas que serán exploradas, por ejemplo se enseñan las rutas a seguir, la confección de mapas, los puntos cardinales, las zonas que serán visitadas. **La tercera** fase que es **vivencial**, se hace a través del **recorrido** y el contacto directo estimulando todo los sentidos así es posible consumir la experiencia educativa.

Actividades:

- Dinámicas en el aula previa a la salida.
- Orientación territorial en zonas abiertas.
- Exploración de senderos de interpretación, miradores e instalaciones que permitan cumplir su finalidad.
- Capacitación de guías de interpretación ambiental.



Investigación

Esta actividad está orientada a realizar estudios que se consideran prioritarios para la conservación del área, conjuntamente se trabaja con instituciones académicas, estableciendo convenios y acuerdos para desarrollar estudios. De esta manera se puede conocer más sobre la biodiversidad del área enriqueciendo otros programas, como hacer un uso sustentable de los recursos del área, el grado real de sustentabilidad de las actividades y monitorear su impacto ambiental sobre esta.

Actividades:

- Investigación propiamente tal sobre especies y sus interacciones, estudios microclimáticos, productos no maderables.
- Monitoreo permanente de flora y fauna.
- Reproducción en vivero de especies vegetales no maderables.
- Evaluación periódica del proceso de recuperación del bosque nativo.



■ Ecoturismo y recreación

Consiste en realizar actividades recreativas enmarcadas en un turismo de naturaleza sustentable, a su vez permite generar ingresos que ayuden a sustentar el área. Las actividades que se realicen deben proporcionar a sus visitantes el agrado en su estadía y al mismo tiempo mantener las características naturales del ambiente, para esto se considera que ellas causen un mínimo impacto, al igual que sus instalaciones.



Actividades:

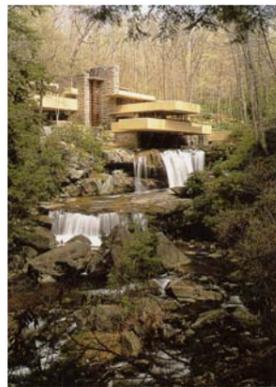
- Registro de visitantes.
- Senderismo.
- Alojamiento.
- Contemplación en lugares de particular interés biológico y/o escénico.
- Recolección de desperdicios.
- Difusión de las actividades ecoturísticas recreativas.
- Venta de productos locales e información.



03.6 Campo Arquitectónico

La articulación Arquitectura-Medio Ambiente

Es en esta visión encabezada por los lineamientos de sustentabilidad y marcada por los requerimientos de la conservación de la biodiversidad, se abordará el tema de las articulaciones entre la Arquitectura y el medio ambiente, con el objeto de esclarecer y generar una respuesta arquitectónica fundamentada y coherente al tema que representa y al lugar ecológico donde cohabitará.



*“Hemos visto que la arquitectura es y debe ser más a conciencia,
el símbolo de la época para una raza y para una región.
A ella deben modelarla las necesidades del progreso y el problema social,
las características de la psicología colectiva, el arte rústico y la tradición,
la topografía y el clima, la flora y la fauna ornamental.
La arquitectura al reunirlo todo,
nos debe ofrecer el espejo de lo que somos y de lo que nos rodea”.*

- Pedro Prado -

■ **La arquitectura vista como nudo de relaciones**

“En la medida en que el edificio se oriente tanto a su interior como al exterior, el espacio que lo circunda, como ámbito, no será inútil, ni ciego, ni socialmente aislado, generando así, la unión, inseparable, entre edificio y contexto”⁵³. Esta unión favorecería el contacto humano ya que la obra no es percibida como objeto, ni como una “factoría mecánica e inhumana”, sino como un edificio **‘nudo’** de relaciones destinadas a generar una arquitectura acorde al contexto, al lugar, al habitante. “En la medida en que esta envolvente arquitectónica sea tratada como **lugar**, con volumen propio, entonces se intensificará la conexión entre el interior y el exterior, entregándole a este elemento, además de su función aislante, una función **articuladora**”.⁵⁴

⁵³ Christopher Alexander – “Lenguajes de Patrones”- “El edificio máquina está apartado de su entorno, aislado, es una isla. El edificio con un canto vivo está conectado, es parte del tejido social, parte de la ciudad, parte de las vidas de todos aquellos que lo habitan o se mueven a su alrededor.”

⁵⁴ Ibid. “Una zona con volumen propio y no como simple línea o interfaz sin grosor. . . Cuando está adecuadamente hecho, intensifica la conexión entre interior y exterior, estimula la formación de grupos que atraviesan la frontera, alienta el movimiento que comienza en un lado y acaba en otro, y facilita la actividad a ambos lados de la frontera o en la frontera misma.”

La postura arquitectónica desde donde se abordara la intervención será vista como aquella que articule tanto sus fuerzas internas como sus fuerzas externas, las que se asocian a las fuerzas generadas por las necesidades del programa o de sus espacios y las fuerzas modeladoras del lugar, como el paisaje y su cultura, su geografía y su clima.

Así la forma envolvente resultante, se encargará de comunicar hacia fuera lo que ocurre en su interior y comunicar en su interior los valores presentes en el exterior.

■ **Planteamientos**

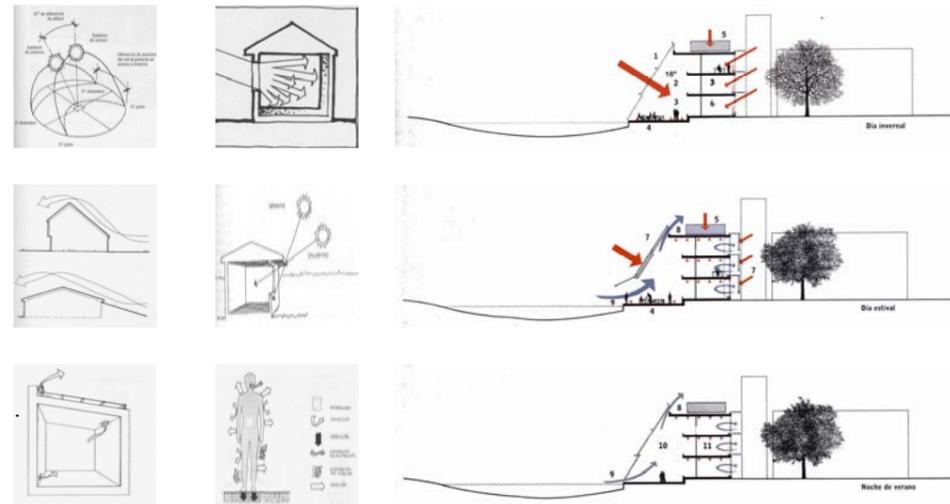
Al contemplar la arquitectura como “nudo” de relaciones, a la vez que bajo la luz del desarrollo sostenible es posible vislumbrar los ámbitos de articulación entre arquitectura y medio ambiente, los que serán considerados como los planteamientos arquitectónicos que darán vida al proyecto.

Previo a esto considero dejar en claro que las recomendaciones referidas a la energía, la construcción y la gestión que se muestran a continuación serán tomadas o no en función de las necesidades propias del programa y de su contexto particular.

• **Energía**

La arquitectura y la energía están relacionadas en la actualidad sobre la base de 2 iniciativas; **el uso racional de la energía y la utilización de energías renovables**. Para lograr este objetivo hay que fomentar el ahorro energético a través de medidas pasivas y activas y promover el uso de fuentes de energía renovables. Soluciones ingeniosas y pragmáticas pueden a menudo remplazar equipamientos sofisticados costosos y frágiles.⁵⁵

A modo práctico se presenta aquí, un cuadro que resume el tema, sus objetivos y las recomendaciones planteadas por la arquitectura ecológica **actual** para cumplir con ellos.



⁵⁵ Dominique Gauzín-Müller, "Arquitectura ecológica -29 ejemplos Europeos", Editorial Gustavo Gili, 2002.

tema	objetivos	recomendaciones
Energía	Uso racional de la energía, ahorro	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de los principios bioclimáticos - Optimización de la radiación solar - Lograr confort en verano - Eliminación de puentes térmicos - Utilización vidrios inteligentes - Fachada de doble piel - Ventilación e iluminación natural
	Uso de las engrías renovables	<ul style="list-style-type: none"> - energía solar térmica - conversión fotovoltaica - calefacción termodinámica - biogás, etc.

- **Construcción**

El impacto de un edificio en el medio se produce **desde la fabricación de los materiales hasta la gestión de los residuos generados por su demolición**, pasando por la fase de construcción y de utilización del edificio.

El proceso de selección de materiales es una de las fases en que más sencillo resulta incidir, económica y técnicamente, en la reducción del impacto medioambiental. Pues es necesario que se consideren los siguientes factores: la incidencia de los materiales en el entorno, construcción en madera sinónimo de calidad medioambiental, optimización de la construcción.



tema	objetivos	recomendaciones
construcción	Conocer la incidencia de los materiales en el entorno	-Análisis del ciclo de vida de los materiales -Certificación medioambiental
	construcción en madera: calidad medioambiental	- material natural - reciclable - certificado ecológico - protección constructiva
	optimización de la construcción	- combinación de diferentes materiales - la prefabricación

- **gestión**

El enfoque medioambiental requiere de los arquitectos asumir nuevas responsabilidades como las de reducir las molestias que genera la obra en el entorno inmediato del predio y a sus obreros, favoreciendo su calidad y por tanto la obra.

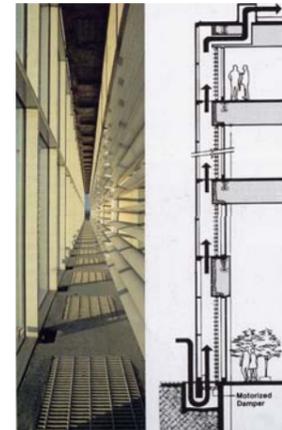
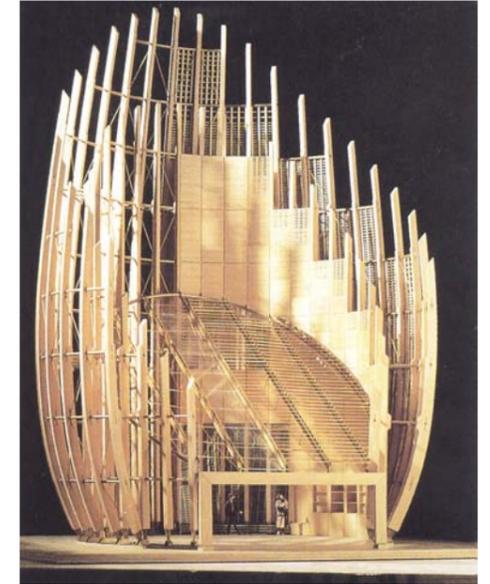
Por otro lado la gestión ecológica del ciclo del agua esta dada por ser cada vez un recurso mas raro y precioso, malgastado sobretodo en los países industrializados.



tema	objetivos	recomendaciones
gestión	Gestión ecológica del ciclo del agua	<ul style="list-style-type: none"> - recuperación de aguas pluviales - cubiertas ajardinadas - gestión de aguas residuales - creación de biotopos
	Gestión de la obra	<ul style="list-style-type: none"> - la obras limpia - control de las molestias, productos contaminantes y residuos

- **El rol de la Tecnología**

Al hablar de arquitectura y sustentabilidad el papel de la tecnología debe tenerse en consideración. A mi juicio es de suma importancia enfatizar que **la utilización de los elementos tecnológicos deberá ponerse en función de las necesidades constructivas y estructurales del proyecto**, que a su vez se relacionan con **el lugar** donde este se emplazará y **el encargo**, es decir, el uso de la tecnología apropiada se verá aplicada **como herramienta al servicio de la arquitectura** y no como ha ocurrido en mas de algún caso (Hi-tech), en que la arquitectura se ha transformado solo en un pretexto para expresar el dominio tecnológico. Tampoco se pretende renegar del uso tecnológico, como ocurrió durante los inicios de la arquitectura ecológica (Low-tech), sino más bien situándose en un **punto medio** que responde al planteamiento actual para la arquitectura respetuosa del medioambiente o ecológica.



- **La expresión de su materialidad y su estructura**

El proyecto se concreta a través del **material**, el cual lo estructura, –le da vida, sentido, sustancia, orden– permitiendo, a su vez, que la obra perdure a través del tiempo. “Aquello que da a las cosas su constancia y profundidad y es al mismo tiempo, la fuente de su presión sensorial –color, resonancia, dureza, peso– es la materia, la cual se da junto a una forma característica, expresión de sus cualidades estructurales internas”.⁵⁶

Se plantea que la materialidad escogida aproveche sus potencialidades tanto constructivas como estructurales y preceptuales y las integre en coherencia a una expresión que las potencie.

La materialidad y la estructura de la obra deberán a su vez, responder a las características de contexto, con lenguajes que reinterpreten de manera contemporánea los valores de su arquitectura regional.

*Y he aquí lo que te es posible ofrecer al hombre
y que depende únicamente de tu ingenio.
Por que con el solo arreglo de tus piedras construyes
el sabor del agua del puerto y del silencio y de esperanzas maravillosas.*

⁵⁶ Viviana Lazo, C. Perez, L. Hernandez, “envolventes arquitectónicas, interfaces edificio contexto”, Seminario de Título, María Bertrand, Agosto 2001.



- **cultura**

En esta etapa de la memoria se pretende evidenciar la postura arquitectónica respecto de la cultura local, en que se propone el **descubrimiento y rescate de sus valores** como por ejemplo sus **tradiciones constructivas**, su arquitectura, sus **modos de habitar**, sus **necesidades**. Es decir aquí se plantea a la **arquitectura como una intérprete** de estos valores, como medio que **potenciará y fortalecerá** los rasgos culturales locales, para esto se utilizará un lenguaje que reinterprete de manera contemporánea su cultura y tradición, es decir enlazando tanto tradición como contemporaneidad.



Mas adelante en el capitulo sobre el lugar se desarrollarán estos planteamientos.

- **paisaje**



“el paisaje es la voz abstracta que da al hombre la condición de pertenencia. En la creciente complejidad del habitar la arquitectura del paisaje crea el contexto para la dinámica del desarrollo del hombre”⁵⁷

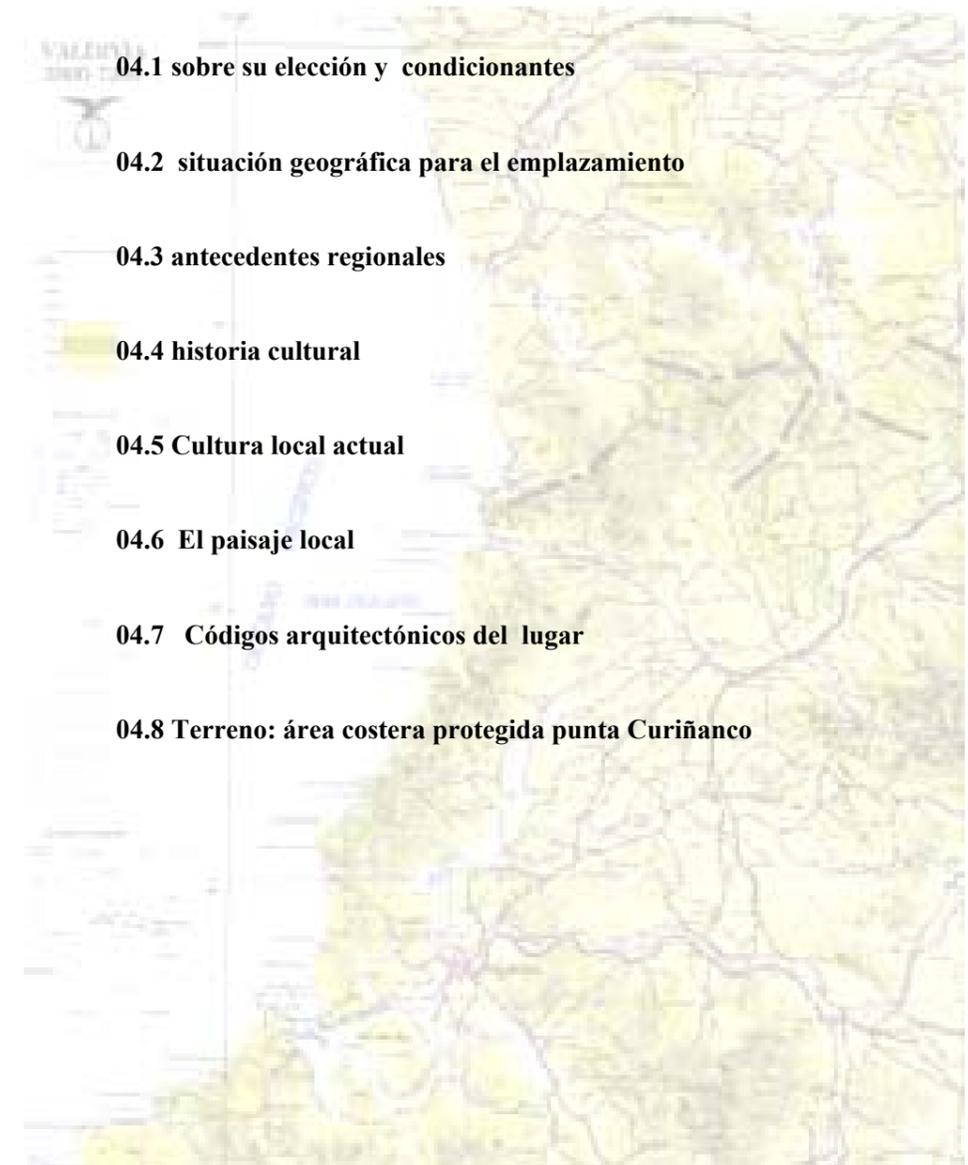
Se plantea el descubrimiento y rescate de los códigos presentes en el paisaje del lugar, relacionando así la obra con su contexto y permitiendo el dialogo fluido desde su interior hacia su exterior y viceversa. Integrando, las necesidades de cada actividad, con las cualidades propias del clima, de la geografía, de su contexto urbano y de sus habitantes.

La arquitectura se transforma entonces en mediadora, en interprete del paisaje, con un discurso que hace referencia a sus dotes, cualidades y significados, nos habla de su carácter, realizándolo, y aportando en su cercanía al ser humano que habita en el y al que viene por primera vez sin pasar desapercibida.

Considerando los planteamientos arquitectónicos anteriores como la base teórica derivada del tema, me propongo pasar al segundo gran tema... el lugar.

⁵⁷ Cristina Felsenhardt, “naturaleza, paisaje y paisajismo –nuestro mundo y su interpretación”, revista CA 106, 2001.



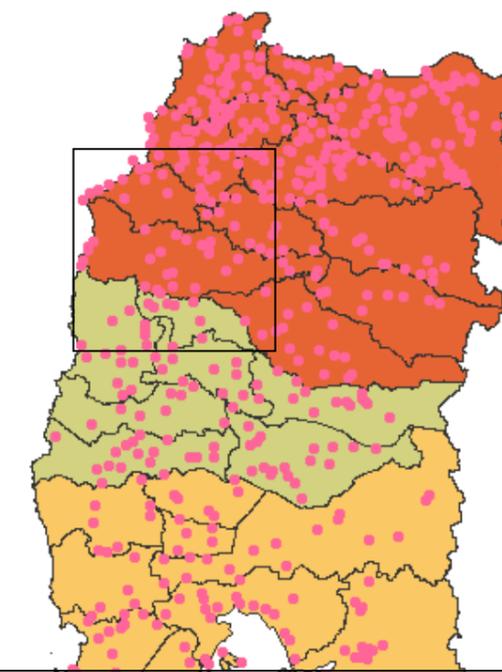


04.1 Sobre su elección y condicionantes

La ubicación geográfica- territorial para emplazar un proyecto como este, no es gratuita, por lo que se tomaron en cuenta la mayor cantidad de antecedentes o condicionantes que permitieran hacerla viable;

- **Presencia de alta riqueza natural, en cuanto a biodiversidad, cultura y paisaje;**
- **Su situación de pertenencia a las áreas estipuladas como prioritarias para la conservación o de alta fragilidad con respecto a otras;**
- **Su conformación como punto estratégico o como una plataforma desde donde salir a explorar, educar, conocer, estudiar;**
- **Su voluntad de conservación como área silvestre protegida;**
- **El respaldo dado por su una cierta condición demográfica, es decir cercano a un centro urbano de magnitud que le permitiera sustentar sus objetivos;**
- **Su valor en cuanto a paisaje, belleza escénica, potencial educativo;**

Se evidencia así su potenciación para implementar esta estación integrada para la conservación de la biodiversidad.

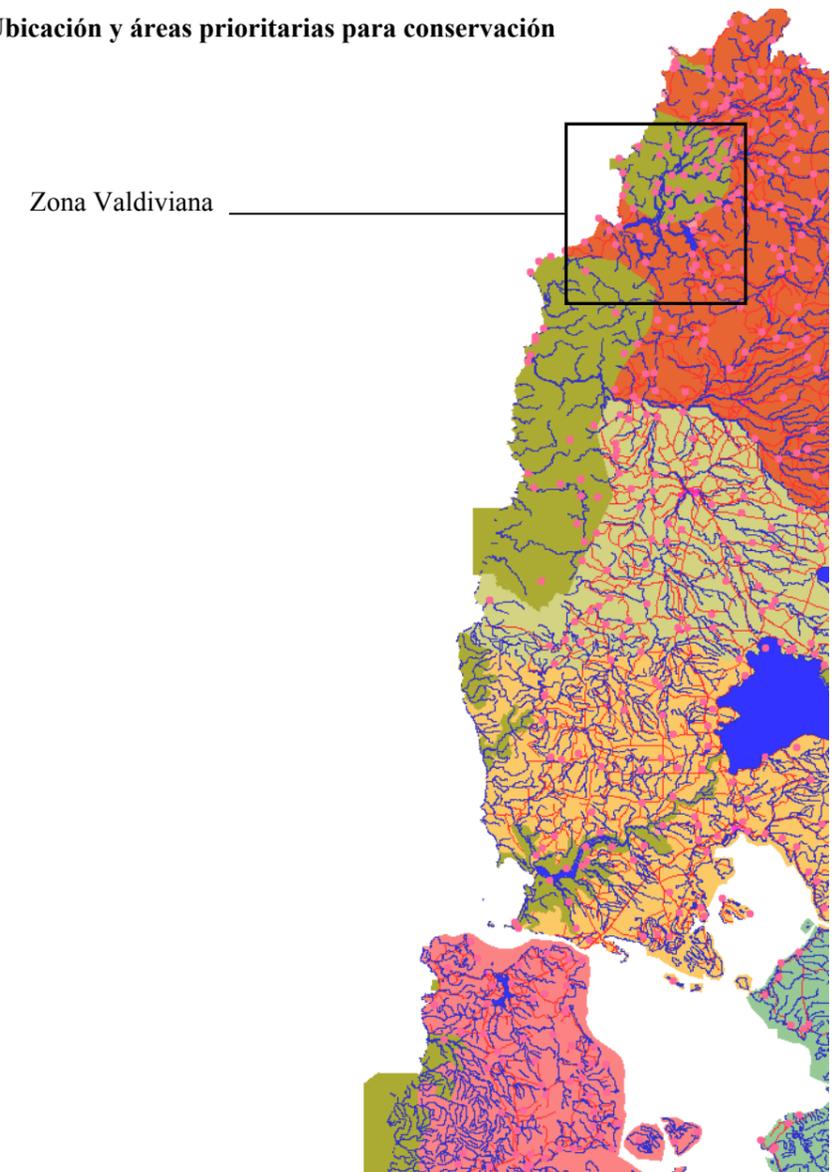


04.2 Situación geográfica para el emplazamiento

Teniendo como base lo expresado anteriormente, **se escoge la X región** por ser el lugar dentro de la ecorregión Valdiviana que demanda mayor protección considerando potencial desarrollo de sus ciudades y además de toda la carga ecológica presente en su patrimonio forestal. Siguiendo en esta tónica de protección se decide tomar **la franja geográfica de la cordillera de la costa perteneciente a la comuna de Valdivia específicamente la localidad de Curiñanco, donde se encuentra el área costera protegida “punta Curiñanco”**.

Dentro de las **ventajas** de su localización, está la **accesibilidad** que representa la ciudad de **Valdivia** tanto en su aspecto político administrativo como cultural, La cercanía a **polos de investigación científica** vinculados al desarrollo académico y universitario, su potencial **de recreación y educación ambiental** a nivel comunal.

Ubicación y áreas prioritarias para conservación



04.3 Antecedentes regionales generales

- **Población:** 953.330 habitantes. 50.3% población masculina y 40.7% a femenina.⁵⁸

- **Densidad poblacional:** 14.2 habitantes km².

- **Distribución de la población:** 58% se concentra en núcleos urbanos y 42% restante en zonas rurales.⁵⁹ Y registra los más altos **porcentajes de población rural** del país, junto con la VII y IX reg.

Es tercera en **tasa de migración campo-ciudad**.

- **Pobreza e indigencia:** 39.4% de **pobreza total** y un 10.6% de **indigencia** en **zonas urbanas**, siendo estas cifras **menores para zonas rurales**⁶⁰

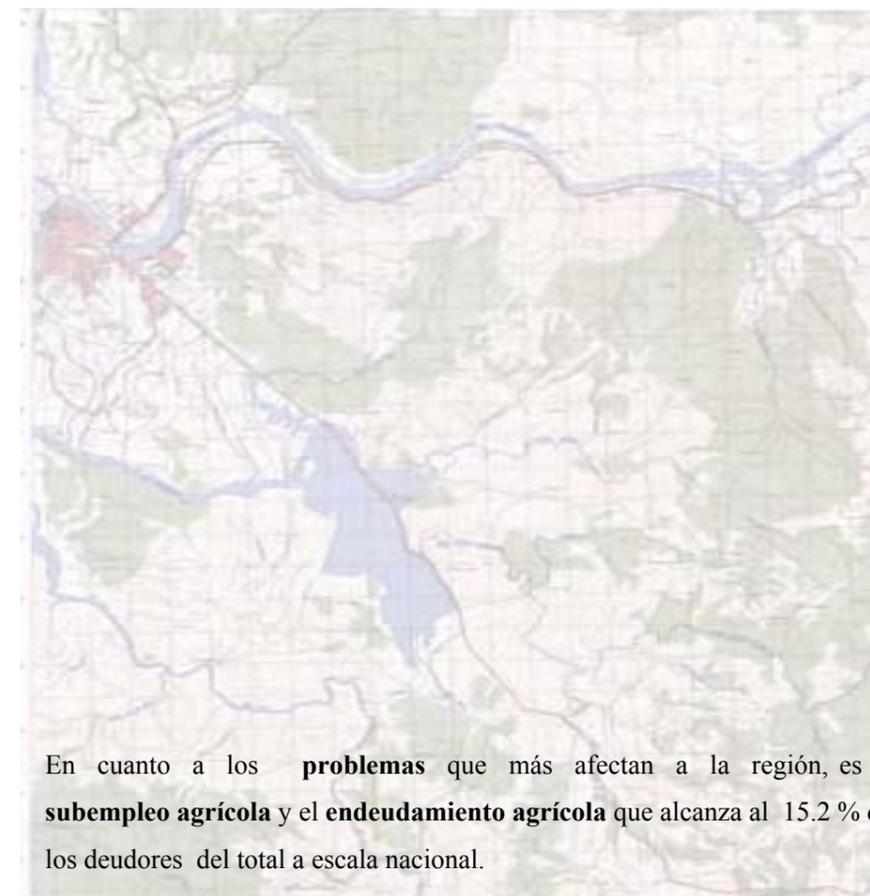
Es considerada **una de las cuatro regiones más pobres del país**.

- **Principal actividad económica:** la actividad **silvoagropecuaria**, concentrando al 26% de la población.

- **Uso actual de la tierra y actividades productivas:**

La región presenta principalmente características ganaderas y forestales, aún cuando la actividad **agrícola** sigue siendo de importancia.

El uso de **la tierra** esta fundamentalmente vinculado a la **crianza de bovinos**, **plantaciones forestales** con especies introducidas y **cultivos** tales como, papas, avena, raps y remolacha, **la pesca** constituye también una importante actividad productiva.



En cuanto a los **problemas** que más afectan a la región, es el **subempleo agrícola** y el **endeudamiento agrícola** que alcanza al 15.2 % de los deudores del total a escala nacional.

⁵⁸ INE, 1992

⁵⁹ Mideplan, 1999.

⁶⁰ Mideplan 1999

04.4 Historia cultural

■ **Primeros asentamientos en la zona costera de Valdivia:**

Los antecedentes de presencia humana en la región datan de hace **13.500** años, en **Monteverde** localidad costera cercana a Puerto Montt, en este sitio de encontraron **viviendas, nudos, instrumentos y herramientas, plantas con fines medicinales**, donde se aprovechaban los recursos provenientes del mar y de los bosques.

Los asentamientos humanos en el área costera Valdiviana, datan de los **5.000** a **6.000** años a.c. específicamente en Curiñanco y Chanchan, donde sus habitantes realizaban **caza y recolección** de alimentos.

■ **Los asentamientos a través del tiempo**

6.000 a.c. – 100 d.c., grupos mayormente **nómadas**, cazadores – recolectores y pescadores, se desplazaban entre **cordillera andina y el litoral, cuncos**.

100 d.c. – s. XVI sociedades alfareras, corresponde a la etnia **Mapuche**, conformada por diversos grupos, con diversas identidades territoriales. Las poblaciones de la franja costera se denominaron **Lafquenche –gente del mar-** y **Huilliche** a las ubicadas al sur del río Toltén, encontrándose estas dos identidades en la provincia de Valdivia, específicamente **Curiñanco** cuenta con la presencia **Mapuche – Huilliche**.

s. XVI - 1850 llegada de Españoles, Cuncos y Huilliches entran en su contacto, fundan Valdivia, entre ellos se estableció **comercio** y las etnias originarias incorporan la **agricultura**, sin dejar la caza y recolección por completo.

1850 – principios s. XX, ocupación **criolla** y **colonos alemanes**, hay una expansión del territorio y mayor explotación de recursos, **desplazamiento de la población originaria hacia el norte y hacia zonas cordilleranas**.

Parte de los actuales habitantes de la costa norte de Valdivia son **descendientes de los mapuche – huilliche** que se refugiaron en los faldeos de la cordillera de la costa.

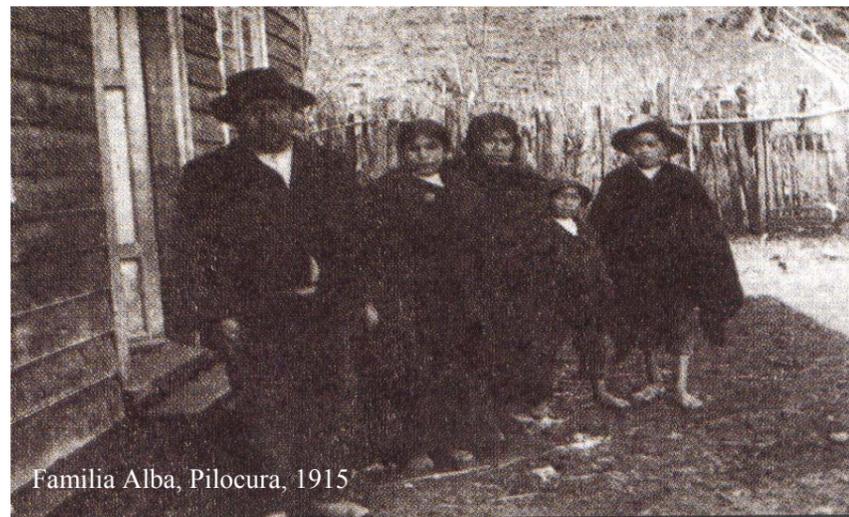
Desde principios s. XX en adelante, la población norte de Valdivia estaba compuesta por una **mestizada** población de **indígenas y criollos** que compartían **similares formas de vida**, su asentamiento se concretó entre 1911 –1921, estableciéndose títulos de merced a indígenas y mas tarde títulos de propiedad privada, tanto a indígenas como no indígenas, **en Bonifacio, Quitaqui, Curiñanco, Chanchan y Alepúe**.

Hoy algunos de estos propietarios forman parte de **comunidades indígenas**, las que se han abocado a la tarea del **rescate** de su **cultura y tradiciones**, así como a **iniciativas** que mejoren su **calidad de vida**.

■ **Valores histórico-culturales.**

Los primeros asentamientos en Curiñanco, que en mapundungun significa **Águila Negra**, se remonta al año 1915, las primeras familias llegan desde **Pilolcura**, al **norte de Curiñanco** y **posteriormente de Corral**, trayendo consigo la pesca, que comenzó a ser complementaria a la agricultura.⁶¹

Al estar en un **sector** del país de **origen mapuche**, la localidad de **Curiñanco** en el pasado **poseía ricas tradiciones culturales**, actualmente registradas en forma de **cuentos e historias recopiladas por habitantes del sector y alumnos de la escuela local**.



Familia Alba, Pilolcura, 1915

Extractos del reportaje “Curiñanco Playa de Apocalipsis”, escrito por Jorge Varas Sasso, de revista En Viaje, el Mercurio, 1949.

“ ...Para llegar hasta ella hay que efectuar un accidentado pero interesante recorrido, primeramente debemos cruzar en lancha el río Valdivia, costear por el caucau la isla de teja, y atravesar en segunda el río Cruces, desde la rivera norte del cruces no queda otro recurso que efectuar a caballo o a pie la travesía por la selva virgen hasta Curiñanco...al cabo de tres horas logramos percibir el sordo retumbar de las olas, comienza a clarear el bosque y de pronto, tras las ultimas ramas, vemos aparecer un caserío de indios sobre una playa agreste, árida y bravía, de soberbia belleza en medio de su desolación: hemos llegado...contemplamos la playa: ¡poquísimos árboles!, ¡ escasísimas rocas!, poquísimas veces podrá verse algo tan salvajemente bello, todo el panorama lo forman olas inmensas y veloces, que se encrespan pesadamente y quiebran con violencia sobre el arenal, el cielo está encapotado y amenazante...desde la cima donde se eleva el caserío, cae el talud cortado a pique sobre la playa, como un sombrío acantilado de arena.

...el viento sempiterno ha doblado ya perennemente los troncos hacia el interior, y aunque no sople ya la menor brisa, todo el ramaje se tiende casi horizontalmente, sugiriendo la idea de que una divinidad marina, con un gesto de su mano, hubiera detenido la tormenta en medio del vendaval, dejando a esos árboles petrificados en la misma actitud torturada en que los pusiera el aquilón. La cercanía de la selva verde y las playas cubiertas de vegetación que recomienzan poco mas allá, por el norte y por el sur, contribuyen a acentuar la desolación de ese panorama de apocalíptica belleza.

A la mañana siguiente emprendemos una de las mas hermosas rutas que hayamos efectuado en aquella región, el camino que orilla el mar desde Curiñanco a Niebla. A poco de alejarnos del caserío de mapuches, nos internamos otra vez en la selva que crece ahora, en la pendiente misma de la serranía. A 20 metros mas debajo de nosotros, quiebran las olas, los helechos, las enredaderas, las ramas de los coihues, casi no nos permiten avanzar, pero por entre el ramaje avizoramos, el mas maravilloso rosario de playas que sea posible imaginar...”

⁶¹ PRODESAL 2001

04.5 Cultura local actual

Curiñanco se caracteriza por presentar **niveles de pobreza rural altos**, lo cual repercute en la existencia de **viviendas de mediana calidad**, problemas de alimentación, **bajos niveles de escolaridad** y escasos recursos de producción primaria.

La localidad **cuenta con agua potable** y con **alumbrado eléctrico** recientemente.

Su **actual uso como lugar de veraneo** ha abierto una nueva fuente de ingresos, siendo este el **cuidado de propiedades de descanso**, que se complementa con las actividades tradicionales como **la pesca artesanal** y **la extracción de leña del bosque nativo**.⁶²



Sin embargo en la actualidad existen iniciativas locales que ligan cultura, desarrollo económico y medio ambiente. Dentro de estas el **uso alternativo del bosque**, -que engloba actividades que históricamente han sido realizadas por las familias para el consumo doméstico o comercialización-, está compuesto por actividades de:

⁶² CODEFF - CIPMA, “Diversidad biológica del área costera protegida Punta Curiñanco”, 2003.

- **Artesanías en maderas** y la **construcción de muebles**, aprovecha de mejor forma el recurso forestal y le entrega un valor propio.

- **Recolección y comercialización de productos forestales no maderables (PFNM)**, los que se clasifican en; **comestibles, plantas medicinales, materiales de cestería**, elementos **de uso ornamental, extractos** de uso industrial y uso **tintóreo**. Ejemplos de ellos podemos citar:

La murta, como fruto fresco y elaborado como mermelada y licor. Recientes investigaciones la han clasificado como poseedora de grandes propiedades antioxidantes, recomendable para la prevención de enfermedades cardíacas.

El fruto del avellano, vendido como fruta seca y utilizado para la alimentación de animales.

La miel de ulmo, caracterizado por la excelente calidad y sabor de este árbol.

El Fuinque o Romerillo cuyas peculiares hojas semejantes a un helecho, permitieron comercializado como producto ornamental típico.

El Maqui usado como colorante para tinción de vinos.

El Voqui, planta trepadora, que por sus características de resistencia, ligereza y flexibilidad se utiliza en la confección artesanal en cestería.

El Chilco y el Arrayán de **uso medicinal** en el tratamiento de la fiebre y la tos respectivamente.

Otra importante actividad de uso sostenible de los recursos naturales en la zona es el **Turismo Rural** donde coexisten la venta de **productos alimenticios, artesanías, camping** y servicio de **guía y transporte** entre otros.

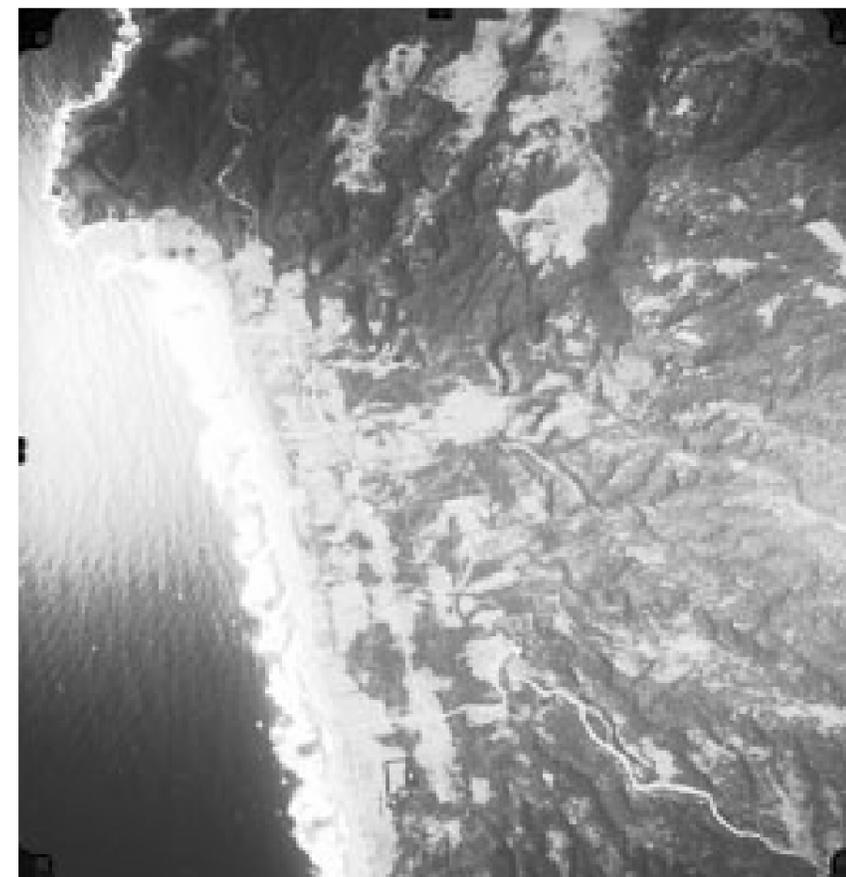
Es importante para el desarrollo de estas actividades diseñar **estrategias** que **protejan y valoricen el medio natural y cultura propias**.⁶³

⁶³ para esto CODEFF se plantea realizar actividades como la recopilación de historias y relatos de los antiguos habitantes del sector, hacer difusión, rutas y senderos, mejorar la infraestructura local de las viviendas para recibir visitantes, aprender otros idiomas y reforzar

04.6 El paisaje local

El paisaje percibido a nivel local, es decir en la zona costera de la comuna de Valdivia, desde niebla hacia el norte, se caracteriza por su condición de ruralidad, ya que en ella se produce la complementación entre los elementos del paisaje natural que son bastante predominantes con los elementos artificiales construidos por el hombre, este carácter está fuertemente influenciado por la geografía de la zona que es percibida como un borde frente al mar sobre el que se desarrollan continuas sucesiones de cerros, quebradas y valles con sus respectivas playas. Sobre estos últimos nacen los asentamientos como pequeñas agrupaciones de construcciones diseminadas en el territorio, de estas la mayoría son viviendas y potreros que son habitados por sus mismos pobladores, son asentamientos constituidos en base a terrenos del agro y construcciones aisladas en el paisaje.

La relación entre el paisaje natural y el paisaje que crea el hombre se puede percibir claramente en tres formaciones: áreas verdes de bosque o selva nativa; áreas de pastoreo y agricultura donde el bosque es “despejado”, y las construcciones ubicadas aisladamente.



el Mapudungun. CODEFF - CIPMA, “Diversidad biológica del área costera protegida Punta Curiñanco”, 2003.

“olas inmensas y veloces, que se encrespan pesadamente y quiebran con violencia sobre el arenal, el cielo está encapotado y amenazante... desde la cima donde se eleva el caserío, cae el talud cortado a pique sobre la playa, como un sombrío acantilado de arena”

Apertura del paisaje, vastedad, abarcabilidad



Percepción de aislamiento, tranquilidad y soledad



Predominancia de las formas geológicas



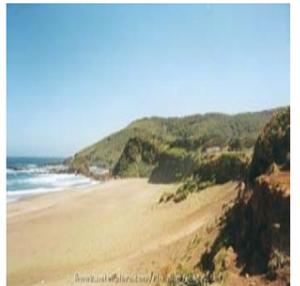
Paisaje apocalíptico, evidencia de la fuerza destructiva de la naturaleza



El mar siempre presente y testigo del recorrido



Litoral recorrible, ritmo de cerros y playas que son como remansos en el andar.



Lluvia, viento, humedad, brisa marina, sal... dureza del clima



La arquitectura nace como cobijo, hogar, protección del frío y la humedad, es protectora.



Construcciones como pequeñas manchas en el territorio.



Construcciones se emplazan en forma autónoma frente al paisaje, sin producir quiebre, pero destacándose como figuras geométricas sobre un fondo natural.

04.7 Códigos arquitectónicos del lugar

Se busca con este análisis llegar a definir aquellos códigos presentes en la arquitectura característica de la zona, aquella que represente sus condicionantes climáticas, que se emplace armónicamente en su paisaje, y que represente los modos de habitar de su lugar.

La arquitectura valdiviana que comienza desde el periodo virreinal en el que “como en pocos casos se dio con tanto acierto una respuesta local a los requerimientos propios de una zona”⁶⁴, posteriormente a raíz de la colonización alemana, se produjo una “auténtica revolución en la arquitectura del sur”, la que fue influida por la última moda europea, trayendo así cada década nuevas formas.

Actualmente la arquitectura de la ciudad valdivia, si bien, constituye un patrimonio evidente para nuestra sociedad, a mi modo de ver no me parece correcto para el lugar escogido basarme en sus elementos estilísticos, ya que Curiñanco y en general la zona norte costera, se mantuvieron siempre con un carácter rural y alejado de la ciudad que debe respetarse. Mas bien me basaré en esta **arquitectura que brinde una respuesta local a los requerimientos propios de la zona, es decir en esas características con que partió la arquitectura virreinal y que fueron capaces de trascender en el tiempo considerando las influencias a las que esta arquitectura ha estado sujeta.**

⁶⁴ según lo planteado por Gabriel Guarda



Materialidad:

Consecuente con la abundancia local de **la madera**, han predominado estructuras y revestimientos que la emplean en diversos niveles de elaboración. Así también se evidencia la mampostería de **pedra mica –laja-** en basamentos, fortificaciones y muros de contención.

Volúmenes:

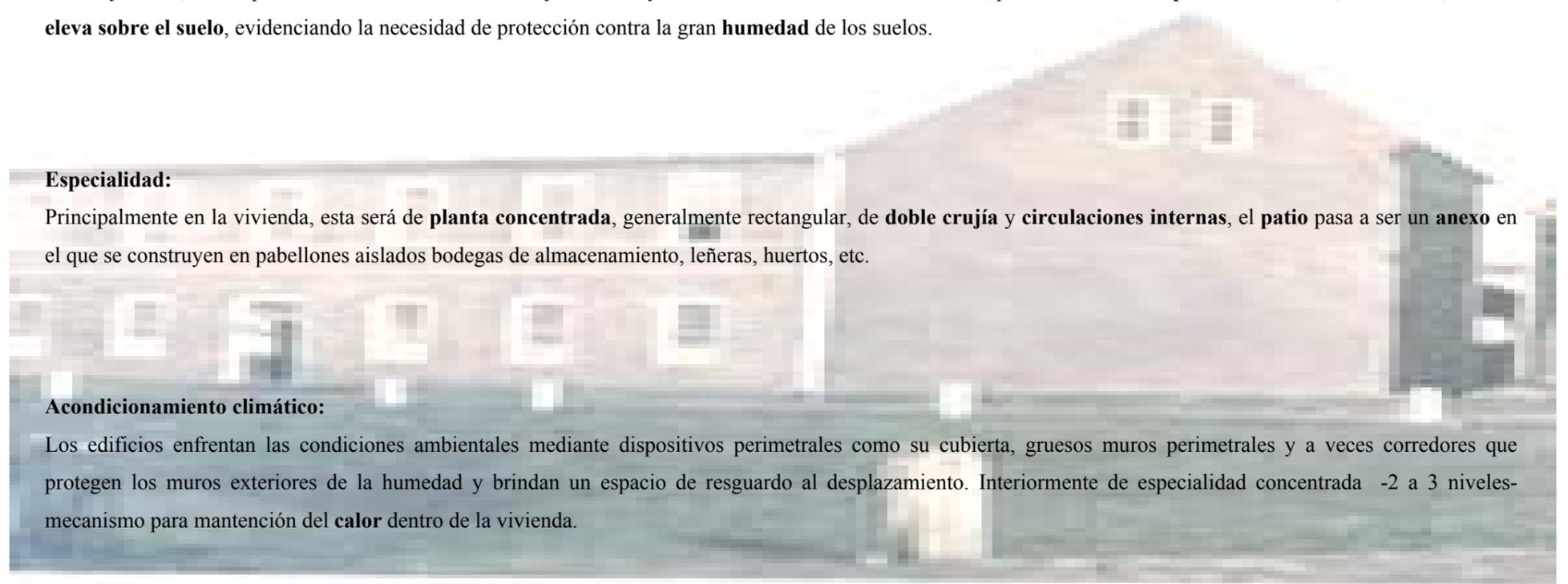
Los cuerpos arquitectónicos son **compactos, simples y macizos**, con aristas bien definidas, con cubiertas en **pendiente** preparada para dar frente a las abundantes lluvias y viento, la composición de las fachadas es clara y ordenada y acusa la modulación de la estructura, predomina la **masa por sobre el vano**, en **su base**, su base **eleva sobre el suelo**, evidenciando la necesidad de protección contra la gran **humedad** de los suelos.

Especialidad:

Principalmente en la vivienda, esta será de **planta concentrada**, generalmente rectangular, de **doble crujía** y **circulaciones internas**, el **patio** pasa a ser un **anexo** en el que se construyen en pabellones aislados bodegas de almacenamiento, leñeras, huertos, etc.

Acondicionamiento climático:

Los edificios enfrentan las condiciones ambientales mediante dispositivos perimetrales como su cubierta, gruesos muros perimetrales y a veces corredores que protegen los muros exteriores de la humedad y brindan un espacio de resguardo al desplazamiento. Interiormente de especialidad concentrada -2 a 3 niveles- mecanismo para mantención del **calor** dentro de la vivienda.



04.8 Terreno

■ Presentación

En la zona costera de la comuna de Valdivia se encuentra al **área protegida de punta Curiñanco**, parque de aproximadamente 82 Hectáreas que fue creado el año 2001 con fondos perteneciente al Comité Nacional Pro Defensa de la Fauna y al Flora CODEFF, lugar donde será emplazado el proyecto.



■ Ubicación

El Parque se encuentra ubicado en la localidad rural de Curiñanco, en las coordenadas geográficas de 39° 48' latitud Sur y 73° 14' longitud Oeste, aproximadamente 40 Km. hacia el norte de la ciudad de Valdivia por el camino costero que une las localidades de Niebla, Los Molinos y Curiñanco.

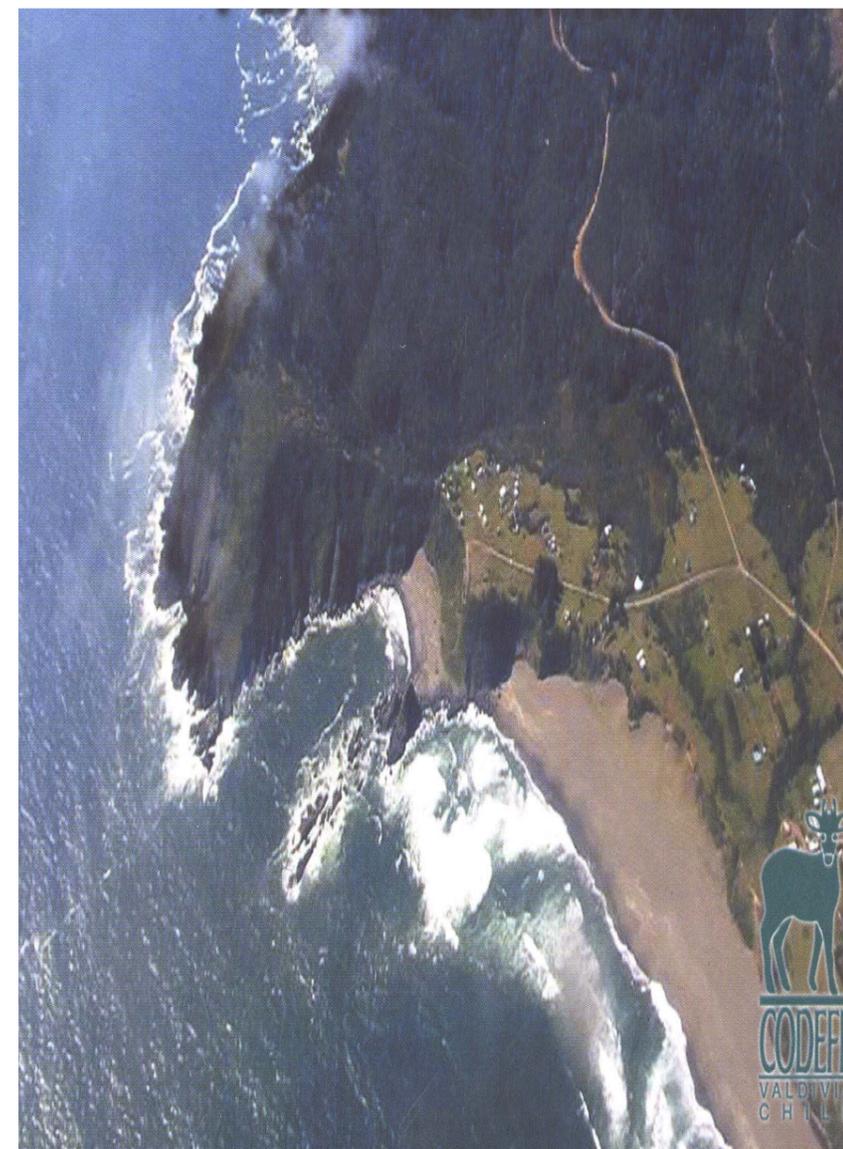


■ Accesibilidad al terreno

Actualmente se puede acceder al terreno tanto por vía marítima como terrestre. La primera ya que está rodeado por el mar en su condición geográfica de “punta”, a su vez el terreno del parque se encuentra contiguo a la caleta Bonifacio, punto de recalada de pequeños pescadores artesanales.

Por vía terrestre el parque se comunica con toda la zona costera, en una vía que recorre el camino litoral uniendo las localidades de Pilocura, Curiñanco, los molinos, niebla, hasta llegar a la ciudad de Valdivia, en sus primeros 20 km desde Valdivia se encuentra asfaltada, y posteriormente se torna una vía de tierra compacta en buen estado y apta para transitar durante todo el año. Así lo demuestran el permanente servicio de microbuses que transporta a los habitantes de las localidades costeras mencionadas hasta Valdivia, principalmente alumnos de educación básica y trabajadores que a diario acuden a la ciudad.

Desde la vía costera principal hasta el acceso del parque se desprende un camino secundario de aprox. 400 metros donde se puede apreciar los distintos predios y viviendas habitadas, al llegar al termino de este camino donde se produce el encuentro abrupto con el mar se encuentra la caleta Bonifacio, lugar de recalada de pequeñas embarcaciones artesanales y el acceso al Parque, este ocupa el macizo se cerro saliente que envuelve a la caleta y a su vez concluye con la extensión de la playa de Curiñanco. Esta vía también cuenta con servicios de transporte de microbuses cada 3 horas.



■ Descripción física

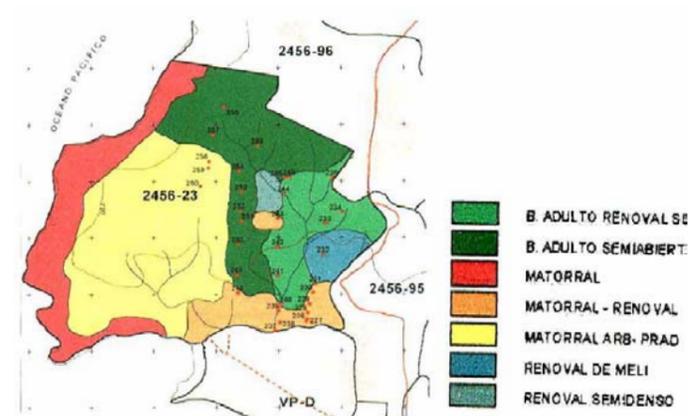
El predio es una franja costera con una superficie de 80,92 ha. Está situado entre los 0 y 160 msnm y se localiza en el sector occidental de la Cordillera de la Costa, la cual en su descenso progresivo en altura hacia el sur es interrumpida por valles de origen fluvio-glacial, generando un relieve muy accidentado, que en este sector, se caracteriza por lomajes, extensas playas y montañas con fuertes pendientes orientadas hacia el mar, donde numerosos roqueríos constituyen habitats para una variada fauna del litoral.

El clima de esta área se encuentra clasificado como templado lluvioso, donde las precipitaciones alcanzan 2500 mm anuales y las temperaturas promedios, máxima y mínima, alcanzan 17 y 6 grados Celsius respectivamente.

■ **Vegetación**

La vegetación de Punta Curiñanco corresponde al tipo forestal **Siempre verde**, donde el **Olivillo** se constituye como la especie arbórea principal, con especies acompañantes como el **Ulmo, Tapa, Canelo** y **Mirtáceas**. El bosque de Olivillo costero, a pesar de su amplia distribución natural original, actualmente se presenta muy fragmentado debido a la explotación forestal y a la habilitación de tierras para el pastoreo.

A partir de la base cartográfica y la información recogida en terreno, CODEFF realizó una caracterización de las distintas formaciones vegetacionales del parque, estas se encuentran resumidas en el siguiente plano



Vegetación representativa

Arrayán



Lingue



Calafate



Canelo



Olivillo



Meli



Chaura



Ulmo



■ **Fauna silvestre**

- mamíferos

En cuanto a la fauna, el parque cuenta con una importante representación de especies terrestres y marinas. Entre los mamíferos terrestres, en la zona de Curiñanco se destacan dos especies de marsupiales exclusivos de Sudamérica y en extremo escasos y raros: el Monito del Monte y la Comadreja Trompuda, ambas con problemas de conservación.

También se encuentran el Zorro Chilla y el Zorro Culpeo, el comercio clandestino de su piel, la caza indiscriminada y el reemplazo de sus habitats naturales han provocado serias disminuciones en sus tamaños poblacionales.

Los felinos que existen en la zona de Curiñanco son el Puma y la Güiña, este último es un gato silvestre único para los bosques templados lluviosos de Chile.

Cabe destacar el Pudú, habitante exclusivo de los bosques templado-lluviosos del sur de Chile. El Pudú se encuentra ubicado en la categoría de "Vulnerable", como consecuencia de la drástica disminución de su población, debido al acelerado proceso de destrucción del bosque por parte del hombre, la competencia por alimento con el ganado doméstico, el ataque de perros y la caza clandestina en sectores rurales.

Dentro de los mamíferos marinos destaca el Chungungo o Nutria de mar y el Lobo marino de un pelo. El Chungungo se encuentra clasificado como especie "Vulnerable" en el "Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile" (CONAF 1988) y actualmente considerado en peligro, por su grave estado de conservación, según el Grupo de Especialistas en Nutrias (UICN 2000).

Zorro Chilla



Lobo de mar



Pudú



Chungungo



Güiña



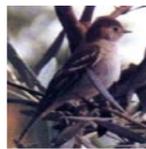
- Aves

De la avifauna marina se encuentran representadas especies costeras tales como: Lile, Yeco, Cormorán Imperial, Cormorán de la Rocas, Piquero, Pelicano y Gaviotas. Además es posible observar aves de hábitos oceánicos como el Albatros.

La avifauna terrestre está principalmente representada por las aves de bosque, siendo las más frecuentes: Rayadito, Colilarga, Cachudito, Diuca, Viudita, Chucao, Hued-hued, Fio-fio y Carpinterito entre otros.

También se encuentran rapaces como el Aguilucho de cola roja, Aguilucho, Cernícalo y carroñeros como el Traro, Jote de cabeza negra y Jote de cabeza colorada.

Fio fio



Churrete costero



Aguilucho



Cormorán lile



Carpintero negro



■ Cualidades escénicas



■ Estado de conservación

La zona costera ha sido escenario de un acelerado proceso de destrucción del bosque nativo, impulsado por la empresa forestal y que generalmente, culmina con la sustitución de éste por plantaciones de especies exóticas de rápido crecimiento, o un bosque drásticamente degradado.

En menor grado pero no menos importante, pequeños propietarios ejercen un efecto negativo sobre el Bosque de Olivillo Costero, a través del uso dendroenergético (madera para combustible) y la habilitación de terrenos para la ganadería, práctica que considera la eliminación total del bosque para la formación de la pradera.

■ Zonificación del parque

De acuerdo al análisis realizado por los profesionales competentes de la institución, se dio origen al plan de manejo que rige el parque, a continuación se muestran las distintas zonas propuestas para el parque y sus usos permitidos.

Esta organización comprende cuatro zonas: zona **intangible**, zona **primitiva**, zona **de recuperación** y zona **de uso intensivo**.

Zona intangible: El objetivo de esta zona es mantener la pristinidad del ambiente natural.

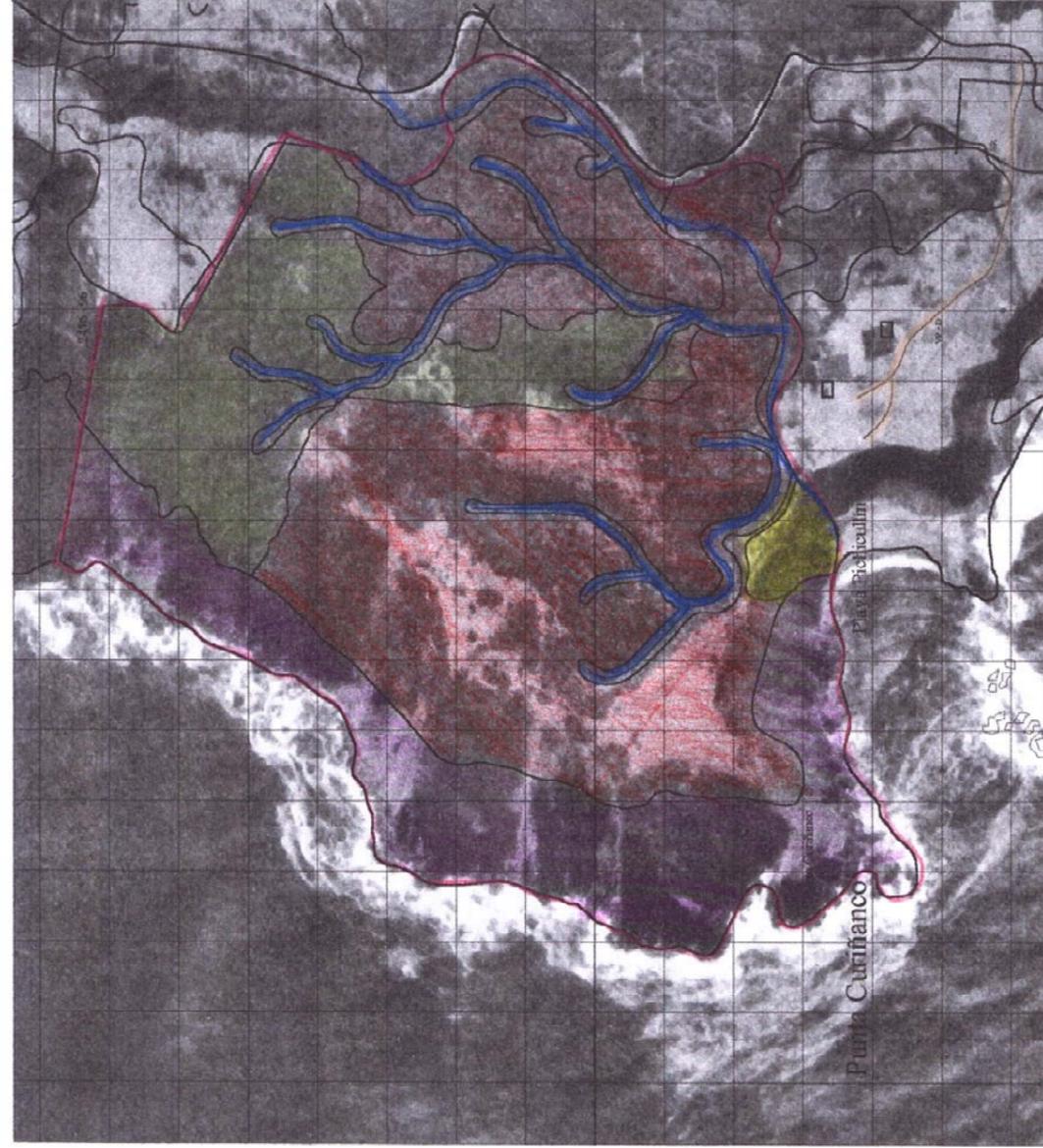
Zona de uso intensivo: Esta zona está destinada a concentrar el uso público de alta intensidad del área, por lo que se ubica en la sección suroeste del predio, cercana al acceso principal al área. Se caracteriza por un alto grado de alteración y pendientes menores a 25 grados, condiciones apropiadas para la construcción de miradores, centros interpretativos e infraestructura auxiliar.⁶⁵

Zona primaria: Es una zona destinada a preservación pero que admite uso público de baja intensidad.

Zona de recuperación: En esta zona se permite el uso público sólo con fines de investigación y educación ambiental.

⁶⁵ Plan de manejo, área costera protegida Punta Curiñanco, CODEFF Valdivia, 2003.

Zonas:
Violeta: intangible
Amarillo: intensivo
Rojo: recuperación
Verde: primaria



Simbología

Zonas de Uso

- Intangible
- Intensivo
- Primario
- Recuperación

Otros Usos

- Humedal
- Maternal - arbusto
- Maternal - pradera
- Maternal
- Playa
- Pradera
- Renova/maternal - arbusto

renoval

- renoval
- Limite predial
- Cursos de agua
- Caminos
- Camino principal
- Camino secundario

100 mt

100 mt

1 : 10,000

Formaciones vegetacionales

Verde: bosque adulto renoval

Azul: bosque adulto

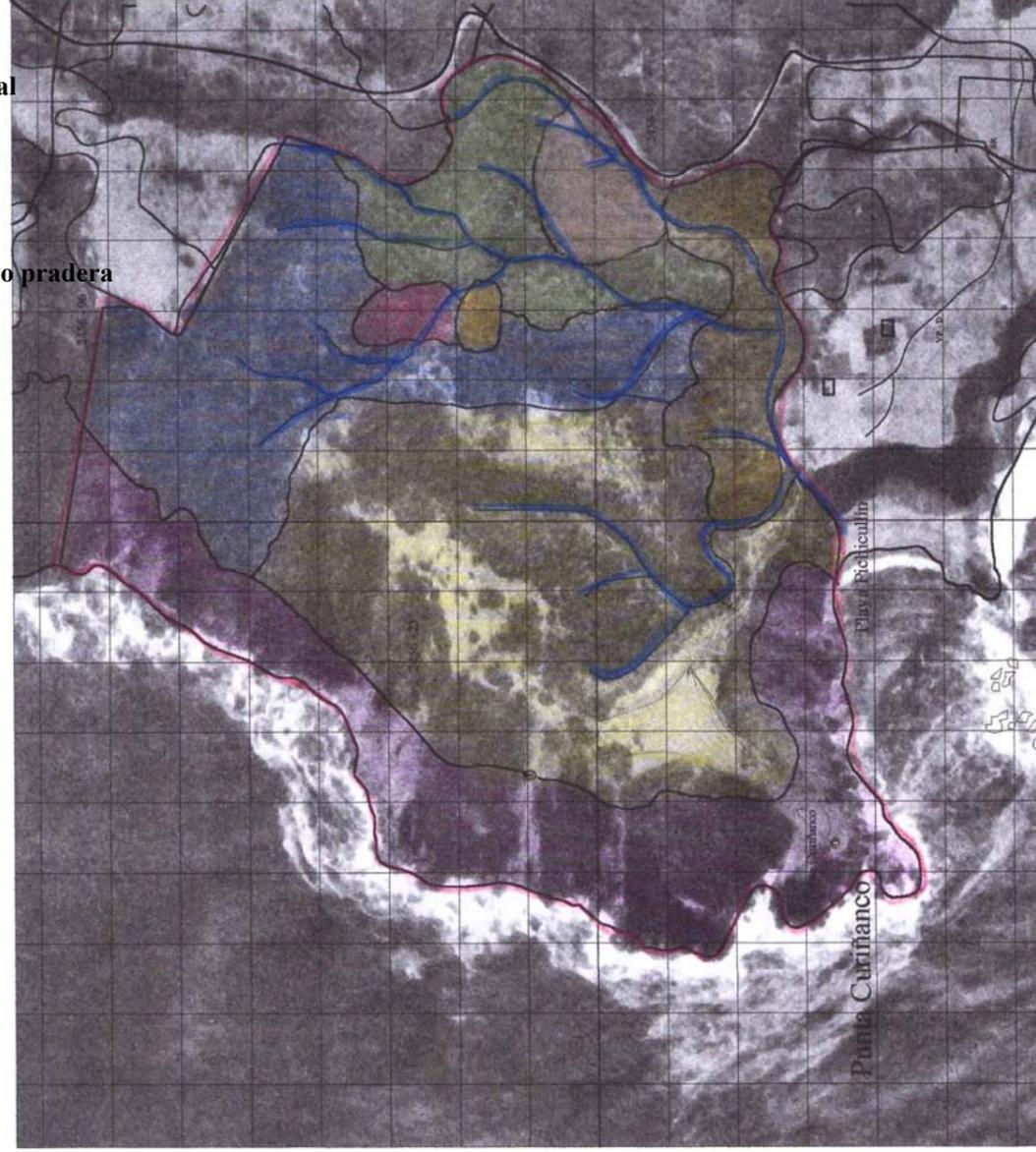
Violeta: matorral

Naranja: matorral-renoval

Amarillo: matorral arbustivo pradera

Rosado: renoval de meli

Rojo: renoval semidenso



Simbología PLANO DE VEGETACIÓN Parque CODEFF - 2001

Usos de suelo	
	Bosque adulto renoval
	Bosque adulto semi abierto
	Matorral
	Matorral - renoval
	Matorral arbustivo - pradera
	Renoval de Meli
	Renoval semi denso

Otros Usos	
	Humedal
	Matorral - arbusto
	Matorral - pradera
	Matorral
	Playa
	Pradera
	Renoval/matorral - arbusto

	renoval
	Limite probal
	Cursos de agua
	Caminos
	Camino principal
	Camino secundario

100 mt
100 mt

1 : 10.000

■ **Significancia y valor del área protegida**

Punta Curiñanco, constituyen un tipo de bosque de distribución restringida a la franja litoral de la Cordillera de la Costa, sumamente alterado y muy poco representados en el sistema nacional de áreas protegidas del estado SNASPE.

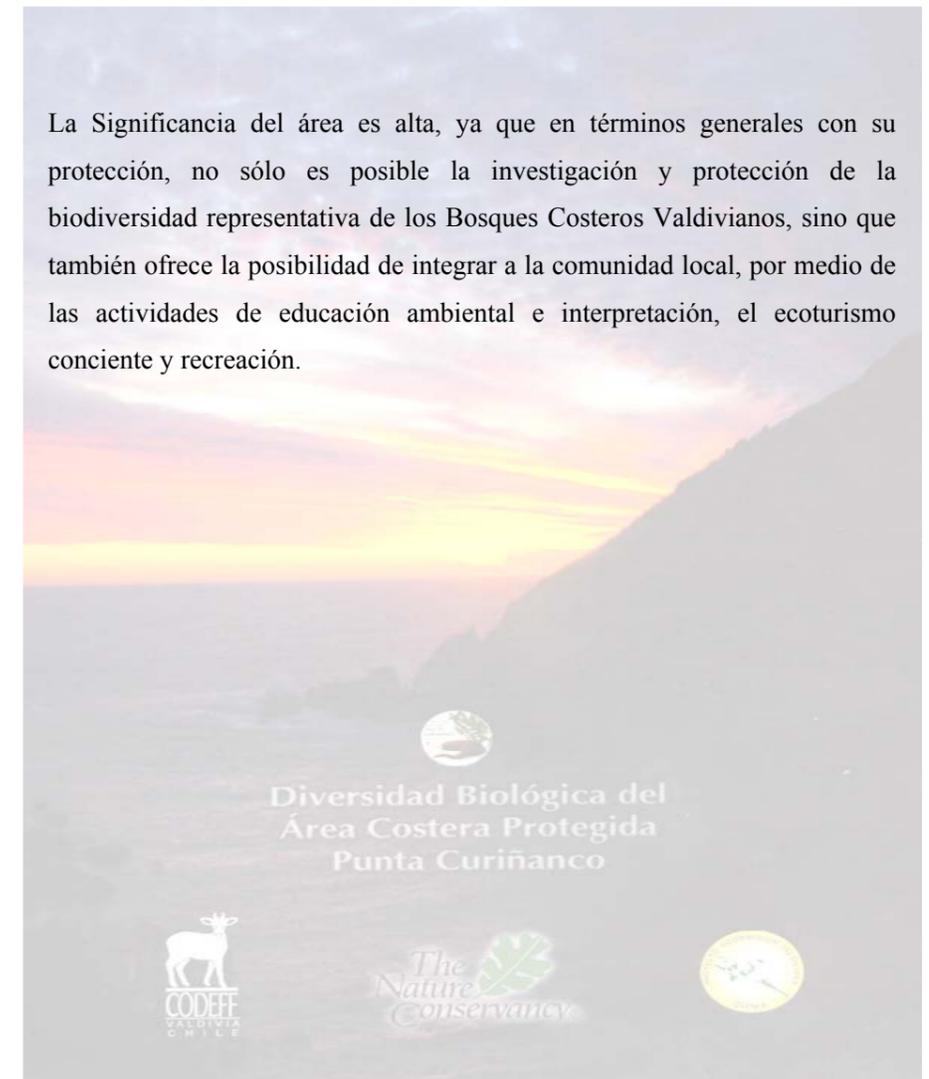
El bosque adulto de Olivillo Costero presente en el área protegida constituye bosques antiguos de gran valor para la conservación.

Asociado al bosque en su sección litoral, se encuentra un importante ensamble de aves terrestres y marinas, y una población de nutria de mar mamífero marino que actualmente está considerada en peligro de extinción.

El área tiene potencialidades de conexión hacia el noreste con el Parque Oncol, área protegida privada que limita con el Santuario de la Naturaleza del río Cruces y hacia el norte con propiedades privadas en buen estado de conservación. Esto posibilitaría encauzar futuros trabajos a la identificación y creación de corredores que permitan aumentar el rango de desplazamiento de la fauna nativa asociada a estos bosques.

El área adquiere mayor importancia por el hecho de estar cercana a la ciudad de Valdivia y a la comunidad rural de Curiñanco, lo cual ofrece la posibilidad de realizar trabajos de educación y sensibilización ambiental.

La Significancia del área es alta, ya que en términos generales con su protección, no sólo es posible la investigación y protección de la biodiversidad representativa de los Bosques Costeros Valdivianos, sino que también ofrece la posibilidad de integrar a la comunidad local, por medio de las actividades de educación ambiental e interpretación, el ecoturismo conciente y recreación.



Vistas de aproximación al parque



Vistas desde el parque



■ **Área de influencia del Área Costera Protegida –ACP**

Áreas de influencia directa:

Pertenecen las localidades cercanas a un área protegida El ACP Curiñanco tiene como **objetivo** establecer relaciones de **cooperación** con estas localidades posibilitando **el beneficio mutuo** que proporciona un área de protección.⁶⁶ Corresponden a las localidades ubicadas en la **zona costera norte de la comuna de Valdivia**, donde habitan alrededor de 100 familias las que en su conjunto forman una población de 1000 personas⁶⁷

Los habitantes de estas localidades son mayormente pequeños propietarios **campesinos, desempeñan múltiples ocupaciones y actividades productivas según la estacionalidad, entre ellos** la pesca y recolección **de productos bentónicos**, pequeña agricultura, ganadería y producción de leña, **recolección de** productos forestales, **servicios como** venta de productos alimenticios y camping

Área de influencia indirecta: esta depende mucho del planteamiento y los objetivos propuestos a nivel administrativo institucional, que se refleja por ejemplo en el establecimiento de acuerdos con otros organismos como universidades, entidades de investigación, programas de redes con otras áreas protegidas, proyectos y acuerdos educacionales o de recreación..

⁶⁶ Diversidad biológica del área costera protegida punta Curiñanco, programa biodiversidad CODEFF, Valdivia, 2003.

⁶⁷ Diagnóstico sociocultural ACP Curiñanco, CODEFF 2002.

*Al tener presente los planteamientos arquitectónicos extraídos del tema y las cualidades y valores propios del lugar, surge, **el encargo**, como la expresión de las necesidades o requerimientos a que se dará solución mediante el posterior diseño del proyecto.*

05. 1 Sobre la institucionalidad

El terreno del parque pertenece a CODEFF-comité nacional pro defensa de la fauna y la flora, organización no gubernamental sin fines de lucro, en Chile es una de las de mayor trayectoria y prestigio, dentro de las acciones que realiza esta institución se cuenta; proporcionar organización para legislaciones pro ambientales y apoyo a instituciones; elaboración de publicaciones sobre manejo y estrategias de conservación, educación ambiental, diagnóstico de los distintos ecosistemas, difusión ambiental, etc. Posee distintas filiales a lo largo de Chile, con sedes en Viña del mar, Talca, Concepción, Valdivia y Coyhaique, y su sede principal ubicada en Santiago.

En el ámbito de la conservación de la biodiversidad, trabaja en los siguientes niveles:

Áreas protegidas privadas, especies en peligro, contra la desertificación de los ecosistemas y con centros de rehabilitación de fauna silvestre y con redes de socios y voluntarios.⁶⁸



⁶⁸ Mas información; www.codeff.cl

05.2 Convenios con otros proyectos de conservación

El hecho de que el terreno pertenezca a CODEFF, ya lo integra al ámbito de la conservación y la sustentabilidad ambiental, en la actualidad este predio forma parte del proyecto "**mecanismos público privados para la conservación de la biodiversidad de la ecorregión valdiviana**" del **Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente CIPMA**, donde es utilizada como **unidad demostrativa** por sus dos cualidades principales: su gran variedad de especies y por que es posible apreciar en ella las distintas etapas sucesionales de su bosque, es decir desde su nacimiento, su juventud, hasta su madurez, en vegetación de pradera, matorral, renovales y bosque adulto de olivillo .

También se sostiene **convenio con la Universidad Austral de Chile UACH** para el estudio y conservación de la fauna asociada al borde costero.

Esto nos aclara que para trabajar en conservación es necesario el apoyo conjunto.

05.3 La gestión

Según los beneficios sociales, económicos y ambientales que conlleva la construcción de un proyecto como este, se proponen la **fusión de los sectores públicos y privados**, con el fin de **complementarse** desde el aporte de cada uno a la finalidad última de conservar. Actualmente **este mecanismo de gestión está siendo cada vez mas recurrente ya que para la conservación real, de ecosistemas no existen los límites territoriales “de papel” o administrativos**, entonces la participación conjunta de sus representantes es fundamental.

El sector privado podría aportar la inversión, proveniente de instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales dedicadas al tema ambiental, propietarios particulares, con fines científicos, comerciales sustentables, turísticos.

El sector público con una fuerte intención educacional y apoyando el desarrollo económico, como forma superadora de las condiciones de pobreza de la zona.

Existe consenso a nivel internacional como también nacional de prestar el apoyo económico necesario a los proyectos que trabajen por la conservación de la biodiversidad, así se pueden citar la participación en fondos concursables, los incentivos tributarios, y donaciones.

05.4 El usuario

Al **ligar** las **actividades** propias **de la conservación** como son – **el estudio, el manejo y la difusión- a las actividades** con proyección de **desarrollo sustentable del lugar**, el proyecto se plantea para los siguientes tipos de usuarios:

- Personas del **gremio académico y científico**, tanto **nacionales como internacionales**, que quieran aportar con su estudio a la conservación de la zona, los investigadores permanentes pertenecientes a la institución.
- Personas del ámbito educacional, motivadas por la **educación ambiental**, tanto **profesores como alumnos** llamados a **capacitarse, vivenciar y aprehender** del entorno natural su valor y sus cuidados, tanto desde un nivel **superior** hasta la misma **comunidad** motivada por sus intereses particulares
- Personas vinculadas por el campo del **manejo sustentable** de sus recursos productivos locales, representando a la **comunidad organizada** o personas comunes.
- **Personas comunes**, interesadas por el **turismo alternativo y la recreación**, es decir con contenido educativo cultural, con nociones sobre el medioambiente y gusto por el contacto con la naturaleza.

Al encuentro de estos usuarios estará orientado principalmente el proyecto, tratando de conjugar sus intereses particulares y al mismo tiempo propiciando su **interacción**, con la finalidad de entregar una visión integral, más que parcializada del trabajo que se realiza actualmente para conservar y restaurar los ecosistemas, respondiendo a los principios de sustentabilidad.



05.5 Necesidades del proyecto

Las necesidades generales son principalmente las de **articular e interpretar, creando las condiciones** que propicien **el habitar** de un modo **sustentable**.

Así, en el ámbito relacionado a la arquitectura respetuosa del medio ambiente, **se requiere de una propuesta que** recoja sus planteamientos, es decir que **su emplazamiento no provoque un impacto ambiental perjudicial** en el ambiente o que se ubique en una zona especialmente destinada a acogerlo, el proyecto **requerirá de una materialidad acorde al lugar y proveniente de fuentes reguladas de explotación**, también considerará **el uso racional de la energía** para incrementar el **ahorro** energético del edificio **considerando principios bioclimáticos y principalmente de aislamiento de su envolvente**, también necesitará considerar un sistema adecuado de **evacuación o reciclaje de residuos** que no perjudique el área.

En cuanto a lo programático el proyecto **necesitará responder a las necesidades funcionales-espaciales de cada actividad** y así mismo a las necesidades del conjunto propiciando el **encuentro** y la **interacción entre ellas, coherente a una totalidad** y a su **entorno próximo**, permitiendo **vivenciar el lugar a través de sus actividades**.

En cuanto al lugar se requerirá de una propuesta que **armonice** con éste en el sentido de **ser representativa de su paisaje y su cultura, tomando valores de su geografía, su clima, su condición rural, su arquitectura y sus formas de habitar**.

05.6 Programa propuesto

El programa nace entonces tomando los programas propuestos en el plan de manejo, de la interpretación arquitectónica de los espacios requeridos en sus actividades y su cotejo con otros planes de manejo y proyectos.

Se estructura a partir de los siguientes programas

- Programa de protección
- Programa de administración
- Programa de educación e interpretación ambiental
- Programa de ecoturismo y recreación
- Programa de uso sustentable de recursos
- Programa de investigación

■ **Programa de protección:**

La finalidad de este programa es la creación y mantención de condiciones que aseguren la protección de los recursos y valores que justifican el área protegida. Además, diseñar e implementar medidas precautorias para evitar hechos o actividades que puedan afectar la integridad o seguridad de los visitantes y personal que labora en el área.

Este programa se relaciona con las actividades del personal a cargo del manejo y administración, en cuanto a las medidas que se toman frente a las amenazas externas que existen sobre los recursos naturales y los valores del área, como por ejemplo, la caza furtiva, la extracción de leña y el riesgo de incendios.

Objetivo general: esta enfocado a brindar protección a los recursos naturales, visitantes y personal del área protegida.

Objetivos específicos:

- Proteger los recursos naturales y escénicos controlando el cumplimiento de las normas que rigen el uso.
- Dar protección a visitantes y al personal que trabaja en el área.
- Proteger y mantener equipos e infraestructura presentes en el área.
- Garantizar la protección del área protegida de las influencias externas.
- Minimizar el riesgo y prevenir accidentes por las actividades realizadas dentro del área protegida.
- Diseño de un plan operativo de combate contra incendios forestales.
- Capacitar al personal en técnicas básicas de prevención y control de incendios.

Actividades:

- Demarcación en terreno de los límites del área protegida y su mantención.
- Patrullaje y vigilancia, de acuerdo a la zonificación y sectores de conflicto del área.
- Préstamo de primeros auxilios para visitantes y personal del área.
- Capacitación del personal sobre técnicas de detección, prevención y combate de incendios.
- Confección e instalación de señalética apropiada.

Espacios requeridos:

- **Bodega de protección de equipos, herramientas y materiales**
- **Taller de carpintería**
- **Deposito de desechos**
- **hall de bienvenida y control de visitantes**
- **Aula de proyección audiovisual**
- **Enfermería**
- **Acceso de servicios**
- **Baños del personal**

■ **Programa de administración:**

El programa de administración dentro del plan de manejo deberá definir la estructura que se empleará para administrar el área, y en función de ello las necesidades específicas de personal, instalaciones equipos y otros insumos. Además, será en encargado de evaluar la gestión del proyecto con relación al cumplimiento de los objetivos planteados para el área.

De esta manera, el programa integra las necesidades administrativas de los demás programas, planificando el normal desarrollo de estos.

Objetivo general: Definir los requerimientos para el óptimo funcionamiento del área protegida y evaluar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Objetivos específicos:

- Definir los requerimientos de personal y su organización
- Administrar y mantener adecuadamente el área protegida.
- Identificar las necesidades de equipos e instalaciones para la administración del predio.
- Diseñar un sistema de evaluación de la gestión, que procure criterios objetivos para definir los ajustes durante el proceso de manejo del área protegida.

Actividades:

- Identificación del personal.
- Evaluación periódica de la gestión en el área protegida. Inventariar y actualizar los recursos del área.
- Definición de responsabilidades y funciones del personal de acuerdo a las actividades propuestas en los programas de manejo.
- Identificación de necesidades de capacitación o desarrollo de habilidades particulares para el personal.
- Definición de sistemas administrativos y de gestión financiera incluyendo registro de ingresos y egresos y otros sistemas contables

Espacios requeridos:

- **Cabaña del guardaparques o cuidador del parque**
- **Oficina administrativa en el parque**
- **Pequeña sal de reuniones**

■ **Programa de educación e interpretación ambiental:**

Objetivo General: Contribuir al desarrollo de una mayor sensibilidad, apreciación y comprensión de los recursos naturales y valores presentes en el área protegida.

Objetivos específicos:

Formar guías de Interpretación Ambiental trabajando con jóvenes de las escuelas locales de Curiñanco.

Enriquecer la experiencia ecoturística y recreativa.

Implementar un Programa de Educación Ambiental en las Escuelas del Sector.

Apoyar y Fomentar la realización de actividades de Educación ambiental e interpretación de carácter no masivo, especialmente dirigido a estudiantes.

Implementar un Centro de Educación Ambiental.



Actividades

- Dinámicas en el aula previa a la salida.
- Orientación territorial en zonas abiertas.
- Exploración de senderos de interpretación, miradores e instalaciones que permitan cumplir su finalidad.
- Capacitación de guías de interpretación ambiental.
- Complementación a actividades recreativas
- Elaboración de material didáctico, para las capacitaciones.
- Ejecución de un programa de educación ambiental para las escuelas del sector y organizaciones de bases de la comunidad.
- Fomento del área para otros establecimientos de la comuna de Valdivia.

Espacios requeridos:

- **aulas con material didáctico**
- **aula de proyecciones audiovisuales**
- **biblioteca**
- **patios exteriores acondicionados**
- **estaciones de observaron**
- **senderos**

■ **Programa de ecoturismo y recreación:**

Este programa se enfoca en el desarrollo del ecoturismo o turismo natural sustentable, identificando y localizando las actividades de esparcimiento posibles de efectuar en el área. Estas actividades deben tener características únicas que requieren de medidas especiales de manejo para que los visitantes disfruten su estadía, mientras que al mismo tiempo se mantengan las características naturales del ambiente. Se debe considerar para este programa que el entorno debe ser natural, las actividades recreativas deben causar un mínimo impacto ambiental y las instalaciones deben estar acorde con las características naturales del ambiente.

Objetivo general:

Ofrecer a los visitantes la oportunidad de realizar actividades recreativas enmarcadas en un turismo de naturaleza sustentable y generar ingresos que permita ayudar a sustentar el área.

Objetivos específicos:

-Compatibilizar el uso ecoturístico y recreativo con los fines de conservación ambiental del área protegida y con sus otros objetivos de manejo proporcionar infraestructura apropiada compatible con el ambiente natural, que facilite el desarrollo de las actividades ecoturísticas.

-Motivar a la comunidad local a conocer sus recursos naturales, dando la oportunidad de recreación en el ambiente natural que los rodea.

-Difundir en diferentes medios de acceso público la existencia del área como espacio para actividades recreativas compatibles con la conservación de los recursos naturales.

Actividades:

-Definición del tipo de visitante esperado y los sectores de especial interés ecoturístico y recreativo.

-Mejoramiento y construcción de nuevos senderos.

-Construcción de miradores en sectores de particular interés biológico y/o escénico.

-Acogida, alojamiento de visitantes.

-Recolección de desperdicios.

-Provisión de servicios sanitarios.

-Registro de visitantes.

-Difusión de las actividades ecoturísticas

-Elaboración y venta de productos

Espacios requeridos:

- **Aula de proyecciones audiovisuales**
- **Espacio de exposición permanente**
- **Espacio de exposición transitoria**
- **Baños de los visitantes**
- **Oficina de registro de visitante**
- **Cabañas**
- **Pequeño albergue**
- **Zona de picnic**



■ **Programa de uso sustentable de recursos:**

Este programa se refiere a todas aquellas actividades de producción tradicional susceptibles de realizar en el área protegida, incluyendo la restauración, rehabilitación y mejoramiento de los recursos.

El manejo sustentable de los recursos en las áreas protegidas privadas se concibe como un objetivo secundario, supeditado a no degradar ni alterar los recursos y valores que justifican catalogar un predio como área protegida. Este uso deberá tener carácter extensivo y estar enfocado principalmente en acciones tendientes a restaurar o mejorar ambientes degradados y asegurar el desarrollo de los procesos naturales. Por esta razón, el programa de manejo se compone de dos subprogramas, siendo estos el subprograma de restauración y el subprograma de uso sustentable del bosque nativo.

-Subprograma de restauración.

Objetivos específicos:

Restaurar la vegetación original en praderas originadas por el pastoreo de ganado. Recuperar el suelo en zonas altamente degradadas por la erosión.

Actividades:

- Recuperación de bosques degradados o áreas sin vegetación a través de la plantación de especies nativas.
- Recuperación de bosques degradados a través de la implementación de viveros naturales y regeneración natural.
- Recuperación del suelo degradado
- Realización de actividades de manejo forestal tradicional



Espacios requeridos:

Deposito de semillas

Vivero de regeneración:

Invernadero de germinación y sombreadero de establecimiento

Subprograma de Uso sustentable del Bosque Nativo

Objetivos específicos:

Aprovechar recursos tradicionales de la zona, como frutas silvestres, plantas medicinales.

Utilizar maderas muertas para elaborar productos de artesanía típica del sector.

Actividades:

- Identificación de recursos no madereros de uso tradicional presentes en el área.
- Producción alternativa de recursos no madereros.
- Reproducción en vivero de estas especies
- Difusión de la experiencia.

Espacios requeridos:

- bodega

-vivero de establecimiento

-invernadero de germinación

-sombreadero de establecimiento de PFNM

■ **Programa de investigación:**

Las áreas protegidas tienen un importante potencial para investigaciones sobre sus recursos y valores. El programa de Investigación dentro del Plan de Manejo está orientado a identificar los estudios que se considera prioritarios. Se puede ofrecer posibilidades de investigación a instituciones académicas, estableciendo convenios y acuerdos para desarrollar estudios. De esta manera se puede conocer más sobre la biodiversidad del área enriqueciendo otros programas de manejo, y si se hace un uso sustentable de los recursos del área se puede conocer más sobre el grado real de sustentabilidad de las actividades y monitorear su impacto ambiental sobre otros recursos y valores del área.

Objetivo general:

Identificar y desarrollar estudios prioritarios que permitan aumentar el conocimiento de los recursos naturales del área.

Objetivos específicos:

Identificar las investigaciones y estudios necesarios para mejorar el manejo del área protegida.

Monitoreo permanente de la biodiversidad.

Actividades:

- Investigación propiamente tal sobre la biodiversidad, estudios microclimáticos, productos no maderables.
- Monitoreo permanente de flora y fauna.
- Reproducción en vivero de especies vegetales no maderables.
- Evaluación periódica del proceso de recuperación del bosque nativo.
- Identificación de potenciales grupos de investigación.
- Desarrollo de estudios de dinámica forestal.

Espacios requeridos:

Biblioteca

Laboratorios: genética / ecología.

Cabañas de alojamiento a investigadores.

Vivero



Del análisis se observó que tanto las actividades como los recintos se complementaban ya que requieren muchas veces de un mismo espacio para realizarse por tanto se decidió integrar. Teniendo como resultado la propuesta final de espacio actividades:

Programa de protección:

Bodega	40 m2
Taller de carpintería	50m2
Depósito de desechos	10m2
Enfermería	10m2
Acceso de servicio (2 vehículos institucionales)	50m2
Baños de servicio	20m2
Hall de bienvenida	100m2
Aula de proyección audiovisual	100m2

Programa de administración:

Cabaña guardaparques	50m2
Oficina administrativa	15m2
Sala de reuniones	30m2
Sala de espera	30m2

Programa de educación e interpretación ambiental:

Aula	50m2
Biblioteca	100m2
Patio cubierto	200m2
Estaciones de observación	
Senderos	

Programa de ecoturismo y recreación:

Aula de proyección audiovisual	100m2
Galería exposición permanente	50 m2
Galería de exposición rotativa	30m2
Cabañas (2)	40m2 c/u
Refugio (20 personas)	200m2
Zona de picnic	150m2

Obras de referencia

Arquitectura ecológica, 29 ejemplos europeos
Dominique Gauzín-Müller, 2002.

Arquitectura y entorno, 2002

Proyectar con la naturaleza, bases ecológicas para el proyecto arquitectónico,
Ken Yeang”, 1995.

Sol Power, la evolución de la arquitectura sostenible, 2002

Diversidad biológica del área costera protegida punta Curiñanco, CODEFF-
CIPMA, 2002.

La tradición de la madera, Gabriel Guarda, 1995.

Folleto, trabajos de investigación y Revistas

Revista Ambiente y Desarrollo, volumen XVIII, importancia biológica de los bosques
costeros de la X región. Cecilia Smith, Juan Armesto. Marzo 2002.

Revista Ambiente y Desarrollo, Libro rojo de los sitios prioritarios para la
conservación de la biodiversidad en Chile, Hernán Núñez, Septiembre 1997.

Revista CA 63, Pesci Rubén, La Arquitectura del Ambiente, 1991.

Revista En Viaje, “Curiñanco playa de Apocalipsis”, 1949, p61.

Centro de investigación científica, memoria FAU, Ingrid Cruzar, 2004.

Envolturas Arquitectónicas, interfaces edificio contexto, Viviana Lazo,
Camila Pérez, Lorena Hernández, seminario FAU, 2001.

Plan de manejo área costera protegida punta Curiñanco, CODEFF.

Plan de manejo san pablo de tregua, UACH

Plan de manejo predio Senda Darwin, U Chile.

Ley 19.300: Bases Generales del Medio Ambiente, promulgada el 1º de
marzo de 1994.

Principales sitios Web

www.sinia.cl

www.conama.cl

www.conaf.cl

www.codeff.cl

www.saf.cl

www.igm.cl

www.biodiversityhotspots.org

www.laesferaverde.cl

BOSQUE CHILENO

.....Bajo los volcanes, junto a los ventisqueros, entre los grandes lagos, el fragante, el silencioso, el enmarañado bosque chileno.....
Se hundan los pies en el follaje muerto, crepitó una rama quebradiza, los gigantescos raulíes levantan su encrespada estatura, un pájaro de la selva fría cruza, aletea, se detiene entre los sombríos ramajes. Y luego desde su escondite suena como un oboe.....
Me entra por las narices hasta el alma el aroma salvaje del laurel, el aroma oscuro del boldo.....
El ciprés de las guaitecas intercepta mi paso.....
Es un mundo vertical: una nación de pájaros, una muchedumbre de hojas..... Tropiezo en una piedra, escarbo la cavidad descubierta, una inmensa araña de cabellera roja me mira con ojos, fijos, inmóvil; grande como un cangrejo.....
Un cábaro dorado me lanza su emanación mefítica, mientras desaparece como un relámpago su radiante arco iris..... Al pasar cruzo un bosque de helechos mucho más alto que mi persona: se me dejan caer en la cara sesenta lágrimas desde sus verdes ojos fríos, y detrás de mí quedan por mucho tiempo temblando sus abanicos.....
Un tronco podrido: ¡que tesoro!.....hongos negros y azules le han dado orejas, rojas plantas parásitas lo han colmado de rubíes, otras plantas perezosas le han prestado sus barbas y brota, veloz, una culebra desde sus entrañas podridas, como una emanación, como que al tronco muerto se le escapara el alma.....
Más lejos cada árbol se separó de sus semejantes..... Se yerguen sobre la alfombra de la selva secreta, y cada uno de los follajes, lineal, encrespado, ramoso, lanceolado, tiene un estilo diferente, como cortado por una tijera de movimientos infinitos.....
Una barranca; abajo el agua transparente se desliza sobre el granito y el jaspe..... Vuela una mariposa pura como un limón, danzando entre el agua y la luz..... A mi lado me saludan con sus cabecitas amarillas las infinitas cal-ceolarias...
...En la altura, como gotas arteriales de la selva mágica se cimbran los copihues rojos (Lapageria rosea)..... El copihue rojo es la flor de la sangre, el copihue blanco es la flor de la nieve.....
En un temblor de hojas a través el silencio la velocidad de un zorro, pero el silencio es la ley de estos follajes..... Apenas el grito lejano de un animal confuso..... La intersección penetrante de un pájaro escondido..... El universo vegetal susurra apenas hasta que una tempestad ponga en acción toda la música terrestre.
Quien no conoce el bosque chileno, no conoce este planeta. De aquellas tierras, de aquel barro, de aquel silencio, he salido yo a andar, a cantar por el mundo.

ANTOLOGÍA FUNDAMENTAL
Confieso que he vivido
PABLO NERUDA

