



# **Valor Paisajístico y Turístico en el SEIA**

**Comisión Presidencial de Evaluación del SEIA  
Mesa Técnica 1**

**Criterios de Ingreso, Instrumentos de  
Evaluación y Procedimientos**

**•Reunión 4, 04 de agosto de 2015**



# MARCO CONCEPTUAL DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PAISAJE

## Alcances de la evaluación de impacto ambiental

Descripción del proyecto

Descripción del área de influencia de influencia

Predicción y evaluación de impactos de impactos

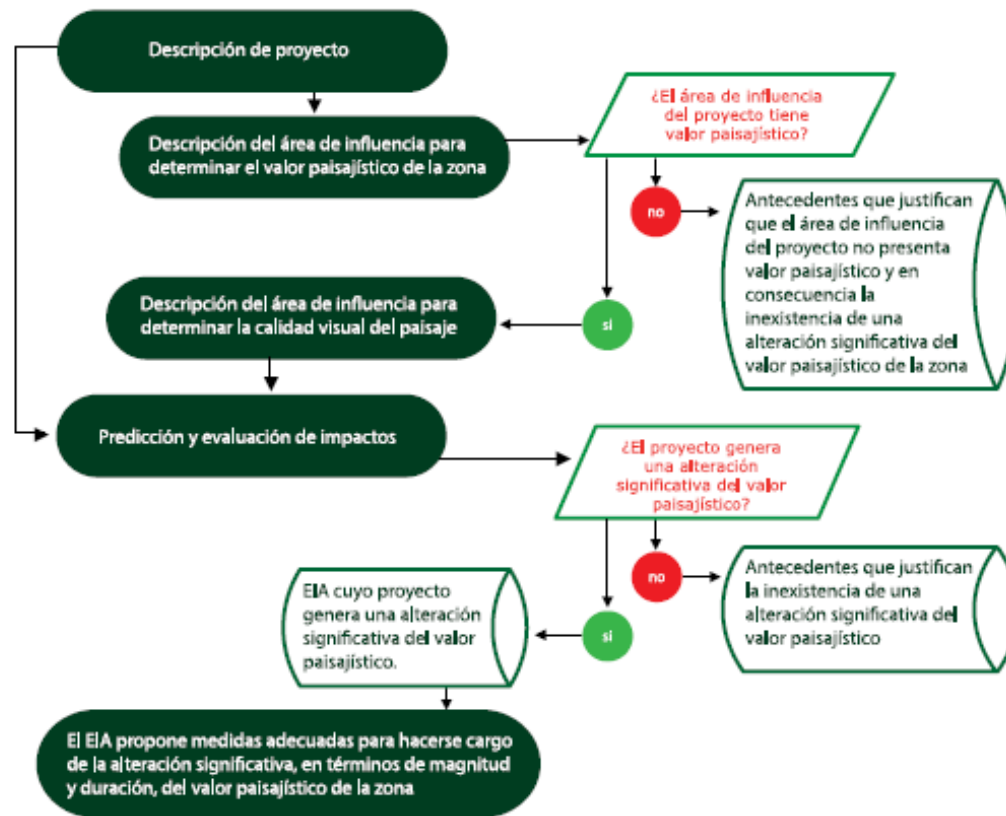
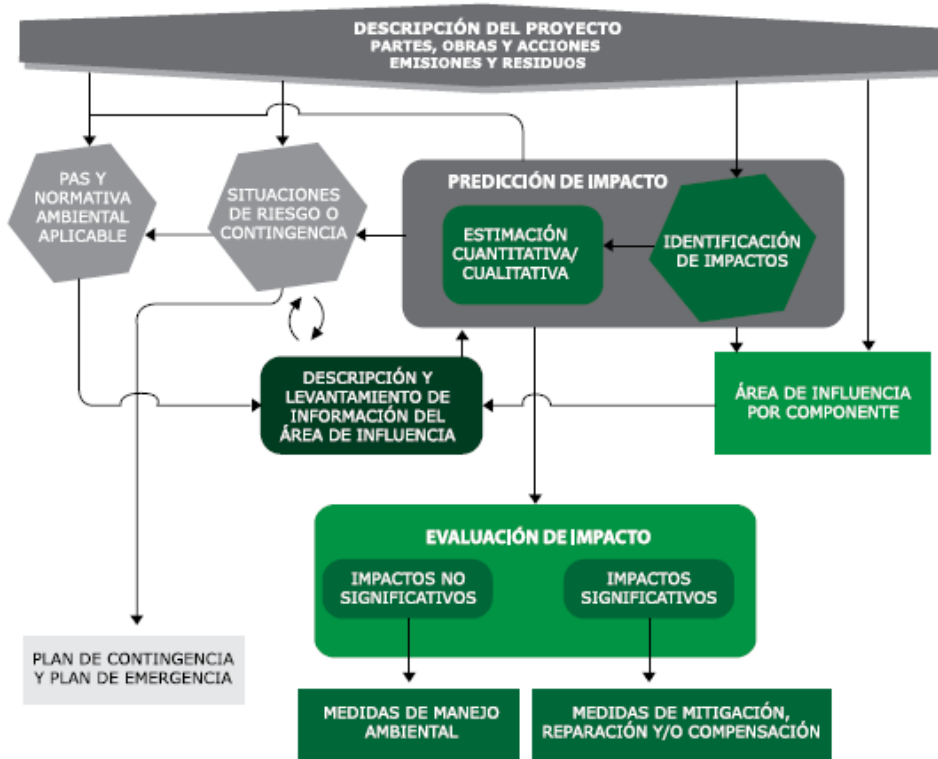


Figura 2. Esquema de la evaluación del valor paisajístico en el SEIA.

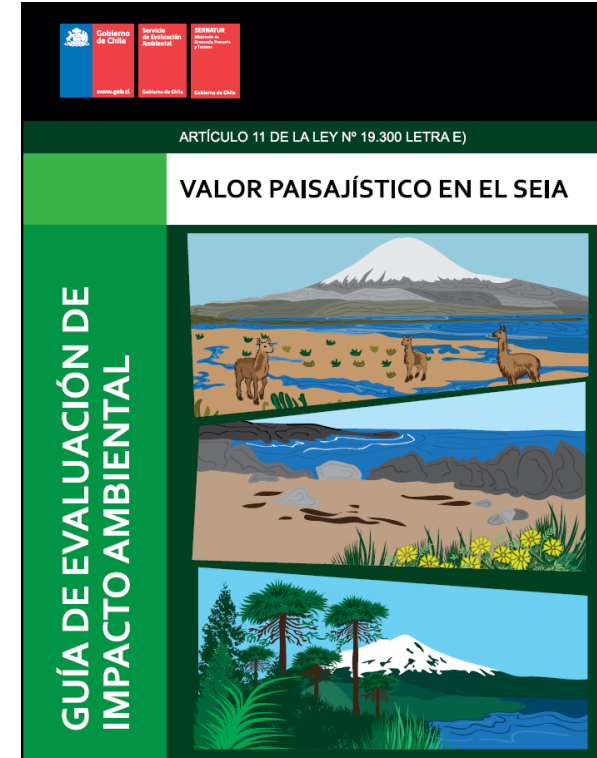
Fuente: elaboración propia

# MARCO CONCEPTUAL DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PAISAJE

## Alcances de la Guía



Alcance de esta Guía: 



# MARCO CONCEPTUAL DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PAISAJE



## Valor paisajístico

Se entiende como zona con valor paisajístico aquella que, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa (artículo 9 del Reglamento del SEIA).

## Paisaje

Cuando una zona tiene valor paisajístico, el paisaje constituye un componente ambiental para efectos del SEIA.

El paisaje se entiende como la expresión visual en el territorio del conjunto de relaciones derivadas de la interacción de determinados atributos naturales.

## Visibilidad del paisaje

La definición de zona con valor paisajístico contempla expresamente la condición que la zona sea perceptible visualmente, por lo que la evaluación del paisaje se realiza considerando la percepción visual del territorio.

## Cuenca visual

Porción de terreno visible desde un determinado punto de observación.



# MARCO CONCEPTUAL DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PAISAJE

## ATRIBUTOS DEL PAISAJE

- **Atributos biofísicos:** comprenden la expresión visual de componentes:  
bióticos: flora y fauna  
físicos: relieve, suelo y agua

atributos biofísicos = atributos naturales

- **Atributos estéticos:** comprenden la expresión de los rasgos estéticos percibidos visualmente, en términos de forma, color y textura.
- **Atributos estructurales:** comprende la expresión de la diversidad y singularidad de atributos presentes y a la condición natural o antrópica del paisaje.

Si bien el Reglamento del SEIA no señala expresamente la consideración de los atributos estéticos y estructurales, éstos están comprendidos dentro del concepto de “zona con valor paisajístico”:

Atributos estéticos: elementos propios de la percepción o lenguaje visual.

Atributos estructurales: información sobre la variedad y singularidad de los atributos biofísicos y estéticos y sobre la condición natural o antrópica del paisaje.



**Tabla 1. Atributos biofísicos del paisaje**

Nombre	Variable	Valores o tipos
Relieve	Tipo	Valle
		Colina
		Afloramiento rocoso
		Cerro isla
		Montaña
		Volcán
		Otro (especificar)
	Pendiente	0 a 15%
		15 a 30%
		más de 30%
	Exposición	Solana
		Umbria

## Calidad visual del paisaje

En el marco del SEIA la calidad visual se define como el grado de excelencia o mérito que un determinado paisaje presenta, el cual es determinado en función del análisis y valoración de sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales.

Nombre	Variable	Valores o tipos
Suelo	Rugosidad	Baja (suelo liso)
		Media
Agua	Tipo	Alta (suelo rugoso)
		Humedal
		Estero o arroyo
		Río
		Lago
		Embalse
		Mar
	Otro (especificar)	
	Ribera	Sin vegetación
		Con vegetación
		Mucha vegetación
	Movimiento	Ninguno
		Ligero
		Meandro
		Rápido
		Salto de agua
	Abundancia	Sin agua
		Baja
		Media
	Calidad	Alta
		Sucia o turbia
Limpia o transparente		
Pristina		
Vegetación	Cobertura	Nula (sin vegetación)
		Baja < 30%
		Media 30 - 70%
	Temporalidad	Alta > 70%
		Ocasional
		Estacional
	Diversidad	Permanente
		Baja
		Media
	Estrato	Alta
		Arbóreo
		Arbustivo
Follaje	Herbáceo	
	Perenne	
	Caduco	
Fauna	Presencia	Mixto
		Nula (sin fauna visible)
		Baja
	Diversidad	Media
		Alta
		Baja
Nieve	Cobertura	Media
		Alta
		Nula (sin nieve)
	Temporalidad	Baja < 25%
		Media 25 - 70%
Temporalidad	Alta > 70%	
	Permanente	
Temporalidad	Estacional	

Fuente: elaboración propia



# MARCO CONCEPTUAL DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PAISAJE

## NIVELES JERÁRQUICOS DEL PAISAJE

según las diversas escalas de representación cartográfica del paisaje

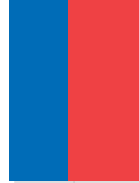
- **Macrozonas** (escalas de 1:500.000 a 1:250.000)
- **Subzonas**
- **Zonas Homogéneas**
- **Unidades de Paisaje**
- **Áreas Singulares**
- **Sitios** (escalas de 1:500 a 1:100)

## CARÁCTER DEL PAISAJE

El carácter del paisaje se define como aquella identidad reconocible en un determinado paisaje, que surge de la percepción de un patrón asociado a la combinación de sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales, los cuales lo hacen único y lo diferencian de otros paisajes.

La identificación del carácter del paisaje, principalmente para la determinación del valor paisajístico de una zona, permite sistematizar aquellos componentes claves en la valoración de los atributos del paisaje.

El carácter del paisaje se determina en base a las macrozonas y subzonas donde se emplaza el proyecto.



## Pasos metodológicos de la evaluación del paisaje en el SEIA

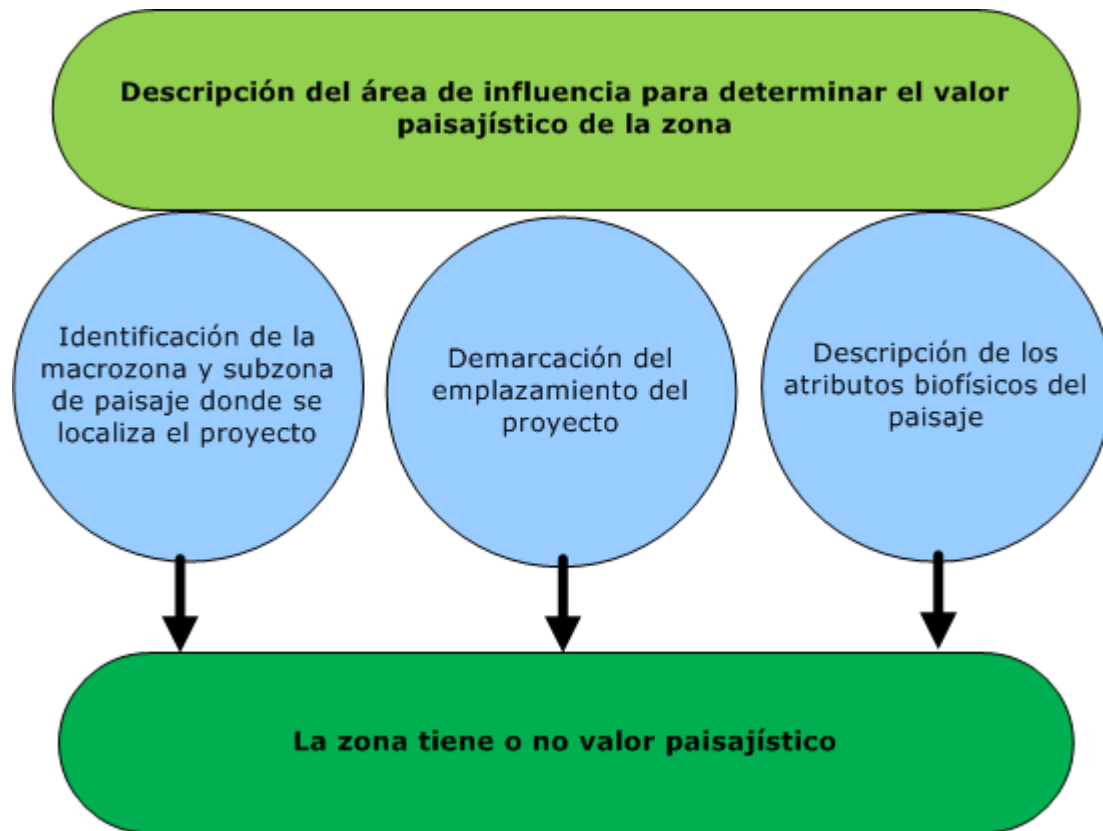
De acuerdo al marco conceptual expuesto, el método para la evaluación del paisaje en el SEIA comprende las siguientes etapas:

- a) Descripción del área de influencia para determinar el valor paisajístico de la zona.
- b) Descripción del área de influencia para determinar la calidad visual del paisaje.
- c) Predicción y evaluación de impactos en el paisaje.





# DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA PARA DETERMINAR EL VALOR PAISAJÍSTICO DE LA ZONA

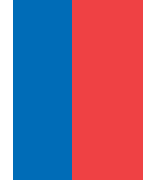


# DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA PARA DETERMINAR EL VALOR PAISAJÍSTICO DE LA ZONA

## 1. Identificación de la macrozona y subzona de paisaje donde se localiza el proyecto

Macrozonificación del territorio nacional (Anexo 3 de la Guía)

Es necesario complementar el conocimiento con información cartográfica y bibliográfica sobre la macrozona (referencias bibliográficas en Anexo 2 de la Guía).



# DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA PARA DETERMINAR EL VALOR PAISAJÍSTICO DE LA ZONA

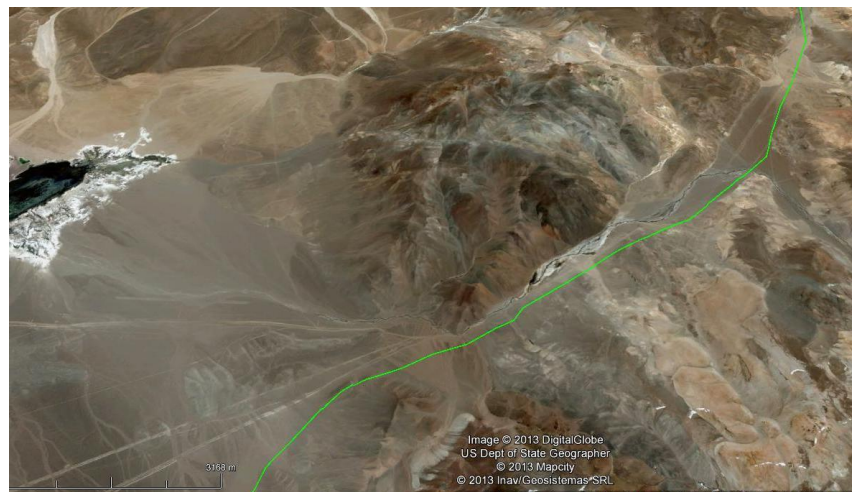
## 2. Demarcación del emplazamiento del proyecto

Sobre una imagen satelital, ortofoto o fotografía aérea, de un rango de escala entre 1:10.000 a 1:5.000, se demarca el o los emplazamientos del proyecto, trazando el polígono que envuelve cada emplazamiento.

Representación del emplazamiento de un proyecto a escala de zona homogénea



Acueducto sector norte



Acueducto sector centro

# DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA PARA DETERMINAR EL VALOR PAISAJÍSTICO DE LA ZONA



## 3. Descripción de los atributos biofísicos del paisaje

Área de influencia: la amplitud del área de influencia debe considerar el sitio de emplazamiento del proyecto y su entorno paisajístico más amplio, extendiéndose a todo el territorio desde donde podría visualizarse el proyecto.

Descripción de los principales atributos biofísicos del paisaje: mediante el análisis de imágenes satelitales, fotos aéreas, fotografías panorámicas, bibliografía y otras fuentes.

Formato del material de apoyo: ver sección 3.2.4 de la Guía.



# DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA PARA DETERMINAR EL VALOR PAISAJÍSTICO DE LA ZONA

## 4. Identificación del valor paisajístico de la zona

Área de influencia: se debe considerar el sitio de emplazamiento del proyecto y su entorno paisajístico más amplio, extendiéndose a todo el territorio desde donde el proyecto podría visualizarse

Descripción de los principales atributos biofísicos del paisaje: mediante el análisis de imágenes satelitales, fotos aéreas, fotografías panorámicas, bibliografía y otras fuentes.

- Formato del material de apoyo: ver sección 3.2.4 de la Guía.
- Tabla 6 de la Guía, Calidad visual del paisaje según atributos biofísicos, entrega criterios para valorar atributos agua, vegetación y nieve según macrozonas del país.

**Tabla 5. Determinación de valor paisajístico según atributos biofísicos**

Tipo de atributo	Característica que otorga valor
Relieve	Presencia de volcán, montaña, cerro isla o afloramiento rocoso de magnitud.
	Pendiente mayor al 15% y cambios abruptos de pendiente.
	Orientación: no aplica.
Suelo	Rugosidad baja (suelo liso) o rugosidad alta (suelo rugoso).
Agua	Tipo: no aplica.
	Abundancia alta o media.
	Calidad limpia o transparente.
	Ribera o zona ripariana con vegetación.
	Movimiento rápido y salto de agua.
Vegetación	Cobertura alta o media.
	Temporalidad permanente.
	Diversidad alta o media.
	Más de un estrato de vegetación.
	Follaje caducto o mixto.
Fauna	Presencia alta o media.
	Diversidad alta o media.
Nieve	Cobertura alta o media.
	Temporalidad permanente.

Fuente: elaboración propia

### Conclusión: la zona posee o no valor paisajístico

En el caso que se determine que en la zona existen uno o más atributos biofísicos que le otorgan una calidad que la hace única y representativa, entonces ésta posee valor paisajístico. Por el contrario, si la zona no presenta esta característica, se puede concluir que la zona no posee valor paisajístico.

# DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA PARA DETERMINAR LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE



En el caso que el proyecto se emplace en una **zona con valor paisajístico**, se procede a realizar una descripción del área de influencia para determinar la **calidad visual del paisaje**.



# DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA PARA DETERMINAR LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

**1. Profundización de la caracterización básica del paisaje:** revisión de literatura y cartografía de la macrozona, subzona y zonas homogéneas en la cual se inserta el proyecto, permitiendo **singularizar información sobre los atributos biofísicos** del paisaje.

**2. Delimitación específica del área de influencia:** demarcación de **los puntos de observación, las cuencas visuales y las unidades de paisaje.**



Figura 10. Ubicación de los puntos de observación  
Fuente: Escuela de Arquitectura del Paisaje, Universidad Central de Chile (2011)

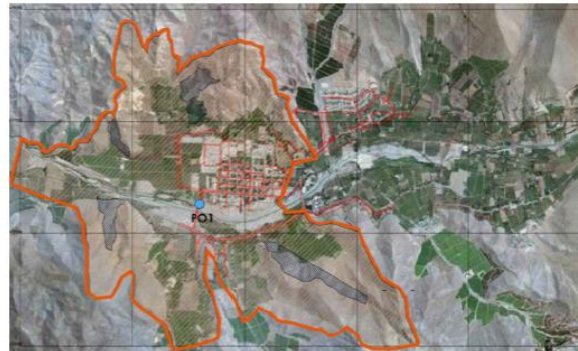


Figura 11. Polígono de la cuenca visual desde un punto de observación  
Fuente: Escuela de Arquitectura del Paisaje, Universidad Central de Chile (2011)

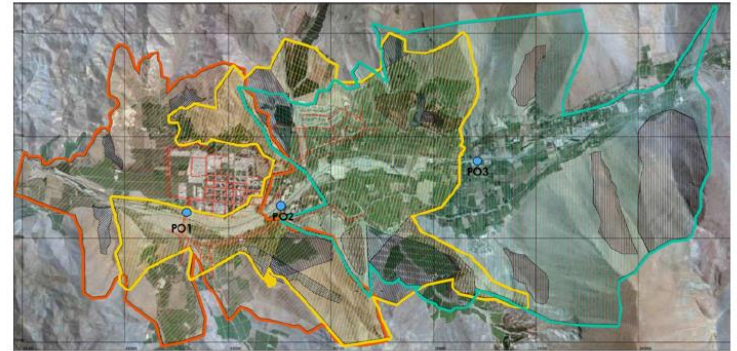


Figura 12. Polígono de las cuencas visuales desde varios puntos de observación  
Fuente: Escuela de Arquitectura del Paisaje, Universidad Central de Chile (2011)

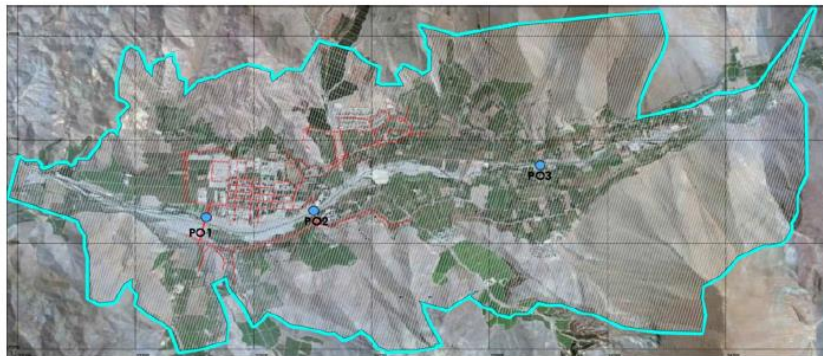


Figura 13. Área de influencia que integra las cuencas visuales de todos los puntos de observación  
Fuente: Escuela de Arquitectura del Paisaje, Universidad Central de Chile (2011)

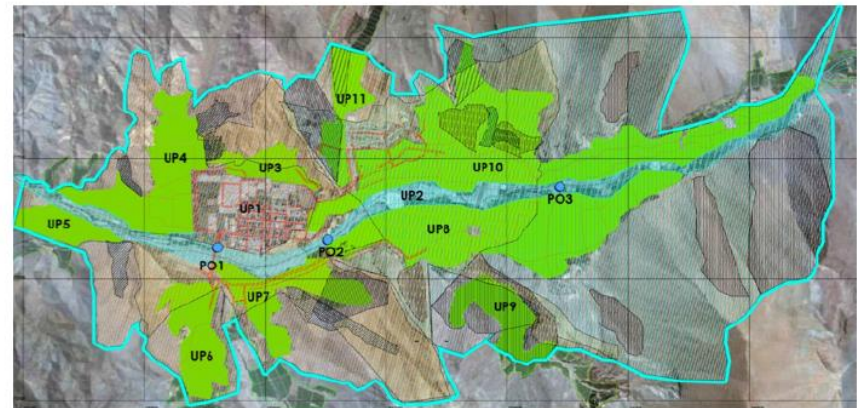


Figura 14. Unidades de paisaje en el área de influencia  
Fuente: Escuela de Arquitectura del Paisaje, Universidad Central de Chile (2011)

# DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA PARA DETERMINAR LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

## Determinación de la calidad visual del paisaje

### a. Caracterización de los atributos visuales

Una vez identificadas y delimitadas las unidades de paisaje del área de influencia, se profundiza en la **caracterización de sus atributos biofísicos y se describen sus atributos estéticos y estructurales.**

(Tablas 1, 2 y 3 y criterios presentados en la sección 3.2.3, de la Guía)

**Tabla 2. Atributos estructurales del paisaje**

Nombre	Variable	Rango o tipos
<b>Diversidad paisajística</b>	Heterogeneidad	Baja
		Media
		Alta
	Singularidad	Nula (sin atributo singular)
		Baja
		Media
<b>Naturalidad</b>	Cualidad antrópica	Alta
		Nula (natural)
		Baja
		Media
		Alta

Fuente: elaboración propia

**Tabla 3. Atributos estéticos del paisaje**

Nombre	Variable	Rango o tipo
<b>Forma</b>	Diversidad	Baja
		Media
		Alta
<b>Color</b>	Diversidad	Baja
		Media
		Alta
	Contraste	Bajo
		Medio
		Alto
<b>Textura</b>	Grano	Fino
		Medio
		Grueso
	Diversidad	Baja
		Media
		Alta

Fuente: elaboración propia



# DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA PARA DETERMINAR LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

## Determinación de la calidad visual del paisaje

### b. Evaluación de la calidad visual del paisaje

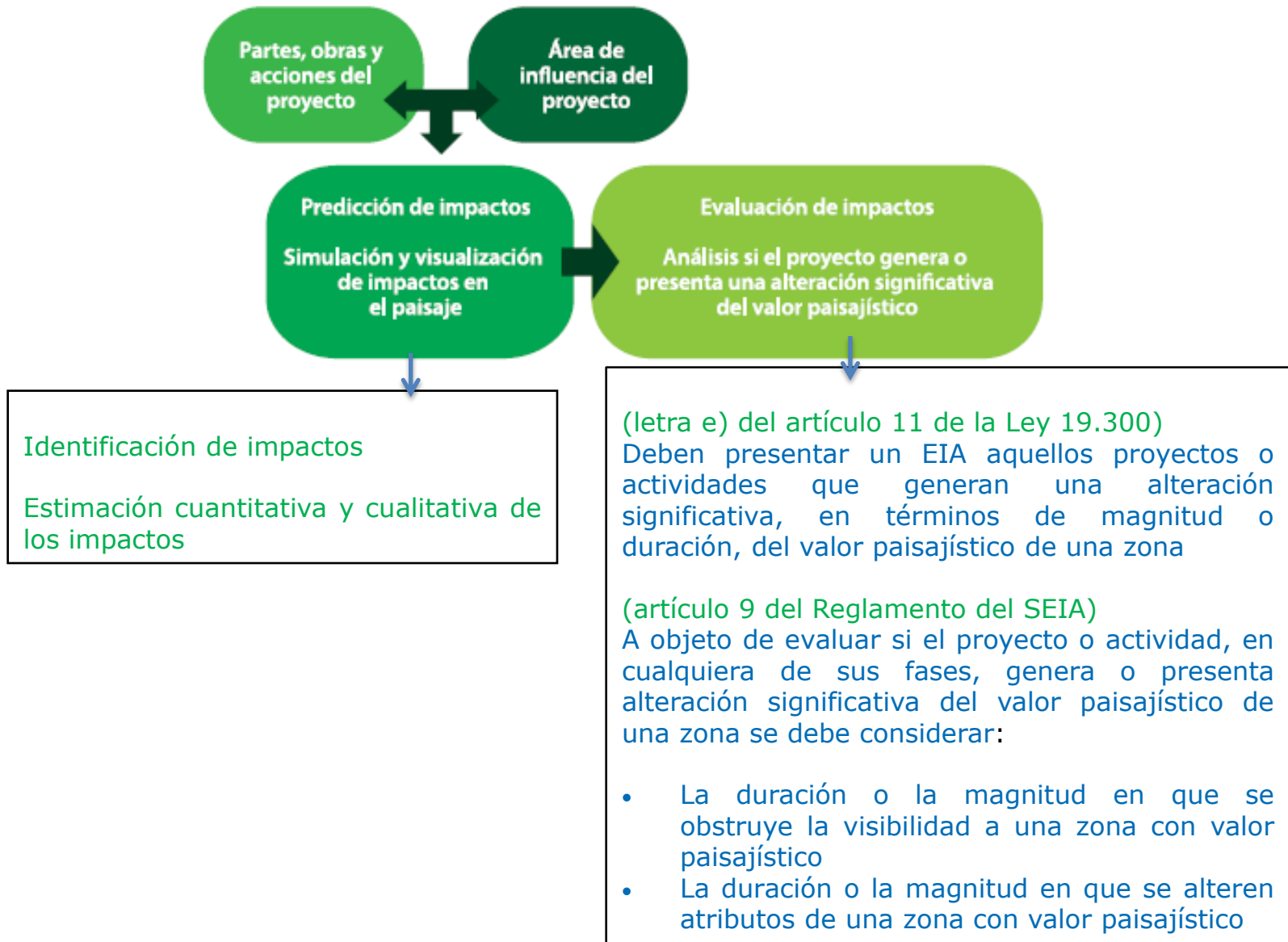
Se realiza sobre la base de la ponderación de los atributos visuales que contribuyen con su carácter y que lo hacen único y representativo.

Las Tablas 6, 7 y 8 de la Guía ilustran la calidad visual del paisaje de acuerdo a los valores que toman las variables de los atributos biofísicos, estructurales y estéticos

### c. Categorías de calidad visual

- Paisaje de calidad destacada: uno o más de sus atributos visuales se valoran como destacados, transformándose en el o los elementos que permiten reconocer en el paisaje una condición destacada.
- Paisaje de calidad alta: la mayoría de sus atributos se reconocen como de calidad alta, con rasgos sobresalientes. Si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría alta, entonces el paisaje tiene esta condición.
- Paisaje de calidad media: sus atributos se valoran como comunes o recurrentes. Si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría media, entonces el paisaje tiene una calidad visual media.
- Paisaje de calidad baja: aquellos que contienen muy poca variedad de atributos y además éstos se valoran en calidad baja. Si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría baja, entonces el paisaje asume esta condición.

# PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS



# PREDICCIÓN DE IMPACTOS

## Simulación y visualización de impactos en el paisaje

Actividad que comprende la elaboración de material gráfico y multimedia

### TÉCNICAS

Técnicas de representación  
2D (Fotomontaje)

Técnicas de representación  
3D  
(infografía tridimensional o  
maqueta virtual)

Realidad virtual

Aspectos  
importantes  
a considerar

- Escala y formato de visualización del proyecto y el paisaje
- Puntos de representación de las vistas

# PREDICCIÓN DE IMPACTOS



## Técnicas de representación 2D

- Herramienta de gran utilidad para comparar situaciones con y sin proyecto.
- PASOS:
  - 1) Muestra fotográfica de campo
  - 2) Preparación de una perspectiva geométrica
  - 3) Impresión fotomontaje



## Técnicas de representación 3D

- Es el resultado de la integración de una edificación y el paisaje en 3 dimensiones. Herramienta útil para visualizar simulaciones sobre el paisaje de proyectos complejos, dado que entrega un mayor nivel de detalle que un fotomontaje.
- PASOS:
  - 1) Importación de información sobre las partes y obras del proyecto
  - 2) Elaboración modelo digital
  - 3) Animación del modelo



## Realidad Virtual

- Interfaz informática que genera entornos que simulan el tiempo real, con alto dinamismo y efectividad en cuanto a la representación de las variaciones perceptibles desde diversos puntos de vista.

# PREDICCIÓN DE IMPACTOS

- Los tipos de impacto sobre el paisaje, en concordancia con el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se clasifican en las siguientes dos categorías:
  - ✓ **Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico**
  - ✓ **Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico**

CATEGORÍA DEL IMPACTO	TIPO DE IMPACTO
Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico	Bloqueo de vistas
	Intrusión visual
	Incompatibilidad visual
Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico	Artificialidad
	Pérdida de atributos biofísicos
	Modificación de atributos estéticos

# PREDICCIÓN DE IMPACTOS

## TIPOS DE IMPACTOS

### ✓ **Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico**

**Bloqueo de vistas:** presencia de una determinada parte u obra del proyecto que obstruye total o parcialmente una vista del paisaje, lo que implica la pérdida de la capacidad de acceder visualmente a los atributos del paisaje.

**Intrusión visual:** incorporación de un nuevo elemento en el paisaje, aportado por el proyecto, el cual pasa a ser dominante en relación a la escala del paisaje y concentra la atención del observador por sobre los otros elementos existentes en la vista.

**Incompatibilidad visual:** se refiere al grado de integración visual de las partes y obras del proyecto en el paisaje.

### ✓ **Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico**

**Artificialidad:** se refiere al grado de alteración visual ocasionada por las partes y obras del proyecto en el conjunto de atributos del paisaje, producto de la disminución de su naturalidad.

**Pérdida de atributos biofísicos:** modificación sustancial o desaparición de uno o más atributos biofísicos del paisaje, generada por el proyecto o actividad.

**Modificación de atributos estéticos:** alteración cromática, de reflejos, formas o líneas del paisaje, generadas por las partes y obras de un proyecto.

# PREDICCIÓN DE IMPACTOS

## Impactos en el paisaje según tipología de proyecto



### LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

Tipo de Impacto	Descripción
<b>Bloqueo de vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La aparición en el paisaje de las partes y obras del proyecto (torres y tendido eléctrico) no obstruyen notoriamente las vistas hacia el paisaje.</li></ul>
<b>Intrusión visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La intrusión de las torres y el tendido eléctrico en el paisaje disminuye la visual a los atributos del paisaje.</li></ul>
<b>Incompatibilidad visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las partes y obras del proyecto generan la aparición de las formas lineales que pueden ser discordantes con el paisaje preexistente.</li></ul>
<b>Artificialidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La aparición en el paisaje de las partes y obras del proyecto genera alteración de la naturalidad del paisaje, siendo mayor en los paisajes rurales o con escasa cualidad antrópica.</li></ul>
<b>Pérdida de atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Debido a que la superficie de intervención es puntual a la instalación de las torres y sus caminos de accesos, es poco probable que se pierdan atributos biofísicos del paisaje.</li></ul>
<b>Modificación de atributos estéticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se producen alteraciones cromáticas al introducir nuevos colores (blancos, grises y rojos) en la escena. Además se producen alteraciones en los reflejos de luz de la escena debido a la materialidad y textura de las torres y cableado.</li></ul>



# PREDICCIÓN DE IMPACTOS

## Impactos en el paisaje según tipología de proyecto



### CULTIVO DE PECES EN MAR

Tipo de Impacto	Descripción
<b>Bloqueo de vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Las partes y obras de este tipo de Proyecto, por lo general, no obstruyen las vistas hacia los atributos del paisaje.</li></ul>
<b>Intrusión visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>La instalación de las partes y obras del proyecto genera una intrusión que afecta la visual al atributo dominante del paisaje que es el agua (mar).</li></ul>
<b>Incompatibilidad visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se produce incompatibilidad visual ya que las partes y obras del proyecto son elementos que difícilmente se integran al paisaje.</li></ul>
<b>Artificialidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se produce una pérdida de naturalidad debido al emplazamiento de las partes y obras en un paisaje altamente natural.</li></ul>
<b>Pérdida de atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>No se produce la pérdida de atributos biofísicos del paisaje.</li></ul>
<b>Modificación de atributos estéticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>El emplazamiento de las partes y obras del Proyecto incorporan nuevas formas en el paisaje, algunas de alto contraste con el agua (balsas jaula); se modifica la textura del agua, aumentando su densidad, el grano y la irregularidad lo que puede llegar a generar reflejos anteriormente inexistentes.</li></ul>





# PREDICCIÓN DE IMPACTOS

## Impactos en el paisaje según tipología de proyecto



### EXTRACCIÓN DE MINERAL A RAJO ABIERTO

Tipo de Impacto	Descripción
<b>Bloqueo de vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La presencia del rajo de extracción de mineral y la gran cantidad de otras partes y obras asociadas, obstruye parcialmente las vistas hacia los atributos biofísicos del paisaje.</li></ul>
<b>Intrusión visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El proyecto pasa a ser un elemento protagonista del paisaje debido a la presencia del rajo de extracción de mineral y del depósito de relaves.</li></ul>
<b>Incompatibilidad visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se produce incompatibilidad visual ya que las partes y obras del proyecto son elementos que difícilmente se integran al paisaje.</li></ul>
<b>Artificialidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se produce una pérdida de naturalidad debido al emplazamiento de las partes y obras en un paisaje altamente natural.</li></ul>
<b>Pérdida de atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Producto de la extensa superficie de ocupación de este tipo de proyectos, ocurren pérdidas de atributos, modificándose principalmente el relieve, suelo y vegetación cuando la hay.</li></ul>
<b>Modificación de atributos estéticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se produce una modificación y homogeneización de la textura producto de la eliminación de la vegetación en toda la zona de intervención, provocando un contraste cromático entre el entorno y dicha zona.</li><li>• Las escombreras introducen fuertes contrastes discordantes en forma, línea y color, que hacen que destaquen en el paisaje.</li></ul>



# PREDICCIÓN DE IMPACTOS

## Impactos en el paisaje según tipología de proyecto



### CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DE EMBALSE

Tipo de Impacto	Descripción
<b>Bloqueo de vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La muralla de la represa bloquea las vistas hacia aguas arriba del río. Este impacto puede acentuarse por las condiciones de visibilidad de la cuenca visual, la cual en estos proyectos es por lo general encajonada y contenida.</li></ul>
<b>Intrusión visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El embalse y la represa cobran protagonismo en la escena, distrayendo y focalizando la atención de los observadores hacia éstos.</li></ul>
<b>Incompatibilidad visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Es difícil integrar al paisaje el embalse de agua creado debido a su extensión.</li></ul>
<b>Artificialidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La naturalidad del paisaje se ve afectada por la presencia de tuberías, casa de máquinas y otras obras.</li></ul>
<b>Pérdida de atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En la zona del embalse, la inundación elimina atributos biofísicos del paisaje tales como suelo, vegetación y fauna.</li><li>• El atributo agua se modifica, ampliándose en la zona del embalse y reduciéndose aguas abajo producto de la disminución del caudal.</li></ul>
<b>Modificación de atributos estéticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se produce una alteración notoria del color de la escena, al introducir un cuerpo de agua artificial (azulado).</li><li>• La presencia del embalse y otras partes y obras (tuberías, casa de máquinas, caminos de acceso) modifica la textura del paisaje.</li></ul>



# MEDIDAS

## Consideraciones para la presentación de medidas en el SEIA

1. Medidas que se hacen cargo de los impactos significativos (EIA)

- Medidas de Mitigación, Reparación o Compensación

2. Medidas de Manejo Ambiental (DIA o EIA)

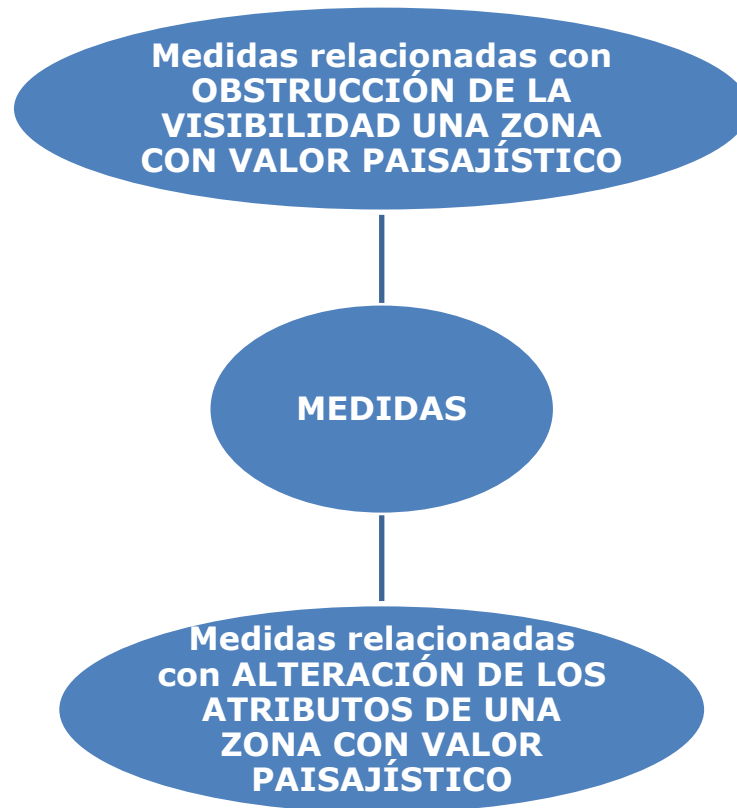
- Medidas para prevenir o reducir impactos no significativos (incluye medidas asociadas al diseño del proyecto)

Descripción de las Medidas

- En una DIA o EIA las medidas deben **identificarse** (nombre de la medida, objetivo, nombre del impacto) y **describirse** (parte, obra, actividad o acción del proyecto que se vincula con la medida; procedimiento, lugar y tiempo de implementación; procedimiento de control y seguimiento; indicadores de cumplimiento y eficacia).

# MEDIDAS

Medidas sobre el paisaje posibles de implementar



# MEDIDAS

## Medidas relacionadas con la **obstrucción de la visibilidad** a una zona con valor paisajístico



### 1. Medida para prevenir o reducir el bloqueo de vistas

- Objetivo: ubicar las partes y obras del proyecto en uno o más emplazamientos donde se prevenga o reduzca el bloqueo de vistas.

### 2. Medidas para compensar la obstrucción o bloqueo de vistas

- Objetivo: compensar la obstrucción o bloqueo de vistas mediante la creación de un mirador o punto de observación del paisaje.

### 3. Medida para reducir la intrusión visual

- Objetivo: reducir la visibilidad a las partes y obras del proyecto.

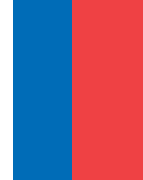
### 4. Medida para prevenir la incompatibilidad visual

- Objetivo: integrar las partes y obras del proyecto al paisaje.



# MEDIDAS

## Medidas relacionadas con la **alteración de los atributos** de una zona con valor paisajístico



### 5. Medida para prevenir la pérdida de atributos del paisaje

- Objetivo: ubicar las partes y obras del proyecto en uno o más emplazamientos sin la presencia de atributos del paisaje que lo hacen único y representativo.

### 6. Medida para prevenir o reducir los impactos en los atributos estéticos del paisaje

- Objetivo: prevenir o reducir los impactos en los atributos estéticos del paisaje.

### 7. Medida de reposición de los atributos biofísicos del paisaje

- Objetivo: reponer los atributos del paisaje mediante el restablecimiento del micro relieve, suelo y vegetación.



# MEDIDAS

## Medidas según **tipología de proyecto**



LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	
Tipo de Impacto	Medidas
<b>Intrusión visual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño del proyecto considerando el trazado de la línea o tendido eléctrico privilegiando su ubicación en cuencas visuales de compacidad alta.</li> <li>• En el diseño del proyecto, evitar la ubicación de la línea o tendido eléctrico junto a otro ya existente.</li> </ul>
<b>Incompatibilidad visual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño del proyecto prefiriendo el trazado del tendido eléctrico en valles abiertos vegetados y depresiones, donde las torres puedan ser ocultadas y las vistas cortadas por la presencia de árboles o edificaciones.</li> <li>• Acondicionamiento del paisaje donde se concentran las partes y obras del proyecto, por ejemplo en torno a la subestación eléctrica.</li> </ul>
<b>Artificialidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de alternativas de torres en cuanto a tamaño, forma, textura y color, con el fin de adaptar la propuesta al carácter del paisaje donde se emplaza el proyecto.</li> <li>• Acondicionamiento del paisaje considerando la modelación del relieve afectado por las partes y obras, especialmente por los caminos de acceso y terraplenes construidos.</li> </ul>
<b>Modificación de atributos estéticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En las estructuras y torres de la línea o tendido eléctrico que estén situadas cerca de puntos de observación, utilización de colores que tengan armonía cromática con el paisaje.</li> <li>• Incorporación de materiales de textura lisa que disminuyan los reflejos en las zonas de mayor visibilidad.</li> </ul>



# MEDIDAS

## Medidas según **tipología de proyecto**



### CULTIVO DE PECES EN MAR

Tipo de Impacto	Medidas
<b>Intrusión visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño del proyecto considerando la ubicación de las partes y obras utilizando la línea de costa vegetada como fondo escénico.</li><li>• Acondicionamiento del paisaje mediante la creación de pantallas vegetales arbustivas (4 m) para ocultar los contornos de las partes y obras emplazadas en tierra y las vistas hacia las que se ubican en el mar.</li></ul>
<b>Incompatibilidad visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño del proyecto considerando la ubicación de las partes y obras emplazadas en el mar tan cerca de la orilla como sea posible y alinearlas de forma paralela a ésta.</li><li>• Acondicionamiento del paisaje intervenido del borde costero con especies vegetales nativas.</li></ul>
<b>Artificialidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acondicionamiento del paisaje de los bordes de caminos construidos con el fin de disminuir la superficie visual intervenida.</li><li>• Acondicionamiento del paisaje mediante la revegetación de la zona intervenida usando especies de flora nativa adaptada a ese paisaje.</li></ul>
<b>Modificación de atributos estéticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilización de colores oscuros (negros o azules) en la pintura o materiales de las partes y obras del proyecto, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa sobre señalización náutica.</li><li>• Evitar la utilización de colores, texturas y formas incoherentes con el paisaje, especialmente con el atributo agua dominante.</li></ul>





# MEDIDAS

## Medidas según **tipología de proyecto**

### EXTRACCIÓN MINERAL A RAJO ABIERTO

Tipo de Impacto	Medidas
<b>Bloqueo de vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño del proyecto considerando la ubicación de las partes y obras situadas las partes inferiores del desnivel del terreno y ubicándolas en hileras horizontales.</li><li>• Acondicionamiento del paisaje en la zona de disposición final de residuos.</li></ul>
<b>Intrusión visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creación de puntos de observación que potencien las vistas a los atributos del paisaje que le otorgan carácter único y representativo.</li><li>• Acondicionamiento del paisaje mediante la modelación del relieve para ocultar las partes y obras, incluyendo el rajo.</li></ul>
<b>Incompatibilidad visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consideración de la arquitectura y sistema constructivo (materiales, escalas) de la zona para que el proyecto se adapte a la morfología local.</li><li>• Reponer los atributos del suelo y vegetación intervenidos por el proyecto mediante la reposición de la cubierta vegetal del suelo vegetal y la plantación de vegetación con especies nativas.</li></ul>
<b>Artificialidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño del proyecto considerando minimizar la dispersión de los terrenos donde se ubicarán las partes y obras del proyecto.</li><li>• Acondicionamiento del paisaje en torno al emplazamiento del depósito de residuos y otras obras.</li></ul>
<b>Pérdida de atributo biofísico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño del proyecto considerando que las partes y obras se ubiquen preferentemente en sitios sin presencia de atributos biofísicos que otorgan al paisaje carácter único y representativo.</li></ul>
<b>Modificación de atributos estéticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilización de colores, texturas, formas y alturas de las partes y obras vinculadas al paisaje local.</li></ul>

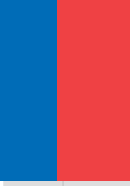
# MEDIDAS

## Medidas según **tipología de proyecto**

### CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DE EMBALSE

Tipo de Impacto	Medidas
<b>Bloqueo de vistas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño del proyecto considerando la compacidad de las cuencas visuales a fin de emplazar las partes y obras en los sectores de mayor compacidad.</li><li>• Diseño del proyecto considerando alternativas de ubicación del embalse y tuberías donde las vistas se bloqueen lo menos posible.</li></ul>
<b>Intrusión visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creación de puntos de observación que potencien las vistas a los atributos del paisaje que le otorgan carácter único y representativo.</li><li>• Creación de puntos de observación desde las principales vías de acceso mediante la incorporación de vegetación y desvío de las vistas hacia los atributos biofísicos del paisaje.</li></ul>
<b>Incompatibilidad visual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acondicionamiento del paisaje mediante el enterramiento de las tuberías y canales cuando el terreno lo permita.</li></ul>
<b>Artificialidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acondicionamiento del paisaje mediante la revegetación de los bordes de los caminos y continuidad vegetal entre éstos y el paisaje circundante.</li></ul>
<b>Pérdida de atributo biofísico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creación o mantención de sectores o zonas con atributos biofísicos del paisaje similares a los afectados.</li><li>• Acondicionamiento del paisaje mediante la revegetación del área de influencia con las mismas especies afectadas por la inundación del embalse.</li></ul>
<b>Modificación de atributos estéticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selección de una gama cromática para las partes y obras del proyecto, en especial el embalse y tuberías que se integre con el paisaje.</li><li>• Creación de pantallas vegetales en las zonas de mayor visibilidad del proyecto.</li></ul>

# Perfeccionamiento del Reglamento del SEIA



Descripción área de influencia (LB) del paisaje

## Reglamento actual

tipo

visibilidad

calidad

Otros:

## ¿Modificación del Reglamento?

Calidad visual

atributos biofísicos, estéticos y estructurales



Consistente con marco conceptual desarrollado en la Guía



# Ley y Reglamento del SEIA vigentes

**Predicción de impactos:** Identificación de impactos + estimación cuantitativa y cualitativa de los impactos

**Evaluación de impactos:** determinación si los impactos son significativos o no, en base a lo dispuesto en la letra e) del art. 11 de la Ley N°19.300 y artículo 9 del Reglamento del SEIA



(letra e) del artículo 11 de la Ley 19.300)

Deben presentar un EIA aquellos proyectos o actividades que generan una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico de una zona

(artículo 9 del Reglamento del SEIA)

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases, genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico de una zona se debe considerar:

- La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico
- La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico

## ¿MODIFICACIÓN DE LA NORMA?

Elementos para el debate:

(letra e) del artículo 11 de la Ley 19.300)

Deben presentar un EIA aquellos proyectos o actividades que generan un **IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO EN EL VALOR PAISAJÍSTICO**

- Se eliminaría "de la zona" porque toda área de influencia –en este caso del paisaje– comprende un "área geográfica".
- Se eliminaría "en términos de magnitud o duración" porque es un criterio genérico sobre impactos (cualquier impacto tiene una magnitud y duración) y no se asocia a paisaje. Además, conviene precisar estos criterios en el RSEIA (mayor flexibilidad para perfeccionarlos).

(artículo 9 del Reglamento del SEIA)

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases, genera o presenta **IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO EN EL VALOR PAISAJÍSTICO** se debe considerar:

- La magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico relacionada con el bloqueo de vistas, intrusión visual e incompatibilidad visual.
- La magnitud en que se alteren los atributos biofísicos, estéticos y estructurales de una zona con valor paisajístico.
- Se eliminaría "duración" porque en general los impactos en el paisaje están asociados a la fase de operación y por tanto a la vida útil del proyecto.
- Respecto del criterio "visibilidad" se agregaría relación con tipos tipos de impacto: bloqueo de vistas, intrusión visual e incompatibilidad visual.
- Se agrega el tipo de atributos biofísicos, estéticos y estructurales.



Gobierno  
de Chile

www.gob.cl

Servicio  
de Evaluación  
Ambiental

Gobierno de Chile

SERNATUR  
Ministerio de  
Ecología, Fomento  
y Turismo

Gobierno de Chile

ARTÍCULO 11 DE LA LEY N° 19.300 LETRA E)

## VALOR PAISAJÍSTICO EN EL SEIA



GUÍA DE EVALUACIÓN DE  
IMPACTO AMBIENTAL

**Gracias por  
tu atención!!**

# VALOR TURÍSTICO

De acuerdo a lo establecido en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se entiende que *“una zona tiene valor turístico cuando, teniendo valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella”*.

$$\text{valor turístico} = \text{flujo turistas} + \left( \text{valor paisajístico y/o valor cultural y/o valor patrimonial} \right)$$

Elementos de diagnóstico:

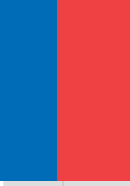
- El énfasis en la evaluación está puesto en el “potencial turístico” como modo de protección del turismo como actividad económica.
- La definición de valor turístico tiene la complejidad que “valor cultural” y “valor patrimonial” se confunden con lo propio del letra f ) del art. 11 Ley, relativo patrimonio cultural.

El SEA está elaborando una Guía donde:

“valor cultural” se asocia a la presencia de atractivos turísticos naturales catastrados por Sernatur

“valor patrimonial” se asocia a actividades y servicios turísticos

# VALOR TURÍSTICO



¿modificación de la norma? elementos para el debate:

## Alternativa A

Eliminar de la Ley “valor turístico de la zona” y por lo tanto como elemento ambiental objeto de protección en el SEIA.

Reforzar la alternativa que cuando se generen impactos en recursos naturales que contribuyen al desarrollo de actividades turísticas presentes (nieve para hacer sky, agua para ser cayak, fauna para avistar, etc.) tales impactos se asocien a la letra c), como impactos en la dimensión socioeconómica de los sistemas de vida de grupos humanos.

## Alternativa B

Perfeccionar la Ley y Reglamento.







Servicio de  
Evaluación  
Ambiental

Gobierno de Chile

# Gracias