

## 4.2.8 PAISAJE

### 4.2.8.1 GENERALIDADES

Al proyectar una nueva actuación sobre el territorio, es necesario tener en cuenta el estudio del paisaje, (por su sensibilidad y facilidad de alteración) pues este elemento es un determinante ideal de la capacidad y fragilidad del territorio ante el desarrollo de la actividad correspondiente. Del análisis del paisaje se puede obtener una medida o indicador del grado de acogida del medio ante la instalación del Proyecto, esto determina que la consideración del paisaje en la elaboración de cualquier proyecto asegurará establecer una adecuada integración de análisis entre la actividad proyectada y su entorno<sup>1</sup>.

La calidad visual del paisaje se puede establecer como un índice de la calidad ambiental, teniendo en cuenta al hombre como instrumento de medida y como usuario del medio.

En este informe se presenta el estudio del paisaje visual de la instalación de la Central Hidroeléctrica Cheves, que para su aprovechamiento captará aguas de los ríos Huaura y Checras. La potencia instalada de dicha central será de 168.2 MW, la cual se integrará al Sistema Interconectado Nacional.

El objetivo del estudio es determinar las características paisajísticas del ambiente donde se desarrollará el Proyecto Central Hidroeléctrica Cheves, el estado del mismo y análisis de sus componentes.

### 4.2.8.2 METODOLOGÍA

La metodología empleada para la evaluación del paisaje visual del Proyecto Estudio de Impacto Ambiental Integrado Central Hidroeléctrica Cheves, esta basada en la investigación de diversos profesionales que han desarrollado distintas técnicas para evaluar el paisaje visual o paisaje percibido.

La metodología de evaluación del paisaje se basa en los siguientes partes de evaluación:

- La primera parte, comprende el estudio de los componentes básicos de los elementos que intervienen tanto en la composición como en la formación del paisaje; los cuales plenamente observados, sobre los cuales se definen su composición, contraste y dominancia visual. Esta parte, se le denomina Línea Base del Paisaje Percibido, en el cual se describe el estado del paisaje en su etapa pre-operacional o estado cero antes de la ejecución del Proyecto Central Hidroeléctrica Cheves, determinándose su Calidad Escénica<sup>2</sup> y Fragilidad Visual<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Conceptos extraídos de Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial Mariano Seoáñez Calvo.

<sup>2</sup> Calidad escénica: evaluación en términos comparables de las características visuales básicas (forma, línea, color, textura) de los componentes del paisaje.

<sup>3</sup> Fragilidad Visual: susceptibilidad del paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él.

- En la segunda parte, se analiza el escenario paisajístico considerando la etapa operacional del proyecto, sobre el cual se realiza el análisis de visibilidad<sup>4</sup>, identificándose los puntos de mayor accesibilidad visual aplicando los criterios de distancia y áreas de concentración visual. También se determina la calidad escénica del escenario donde incluye la instalación del Proyecto Central Hidroeléctrica Cheves con el fin de establecer en que medida varía (si fuera el caso) la calidad visual del escenario.


#### 4.2.8.3 LÍNEA BASE DEL PAISAJE PERCIBIDO

##### 4.2.8.3.1 Descripción y Diagnóstico del Paisaje Actual





##### Relación entre Componentes del Paisaje Percibido

Se determinó la composición, el contraste y las características visuales del paisaje del área donde se ubicará el Proyecto Central Hidroeléctrica Cheves. Esta evaluación se basó en el análisis descriptivo de los elementos básicos del paisaje visual, obteniéndose los siguientes resultados (Cuadros 4.2.8-1 y 4.2.8-2).





**Cuadro 4.2.8-1** Características de los Componentes del Paisaje

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS VISUALES MAS DESTACADAS	ATRIBUTOS	COMENTARIOS
<b>FORMA DEL TERRENO</b> 	Terreno de características irregulares y topografía variada.	—	—
<b>SUELO Y ROCA</b> 	Suelos de poco contraste, de textura gruesa con irregularidades	—	Por la escasez de contrastes se percibe una monotonía en el escenario.

<sup>4</sup> Análisis de visibilidad: determinación de áreas visibles desde cada punto o conjunto de puntos para la obtención de criterios o parámetros que permitan caracterizar un territorio.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS VISUALES MAS DESTACADAS	ATRIBUTOS	COMENTARIOS
<b>FAUNA</b> 	Fauna características de zonas áridas	—	—
<b>CLIMA</b>	Variado de acuerdo a la altitud	Va desde aproximadamente 20°C en la Costa hasta 6°C en la sierra	
<b>AGUA</b> 	Presencia de masa de agua en el escenario.	—	—
<b>VEGETACION</b> 	Presencia de áreas de vegetación esporádica	-	la presencia de vegetación genera muy poca variedad y contraste en el escenario.
<b>ACTUACIÓN HUMANA</b> 	Presencia física de actuación humana en el escenario.	Infraestructura con pre-características urbanas	—

**Cuadro 4.2.8-2** Descripción de las Características Visuales Básicas

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS DE COMPOSICION MAS DESTACADAS
<p><b>FORMA</b></p> 	<p>Percepción tridimensional del escenario, formas complejas, se destaca el plano vertical como predominante en la forma del escenario.</p>
<p><b>EJES-LINEA</b></p> 	<p>Predominio de la línea vertical como eje principal de composición del escenario.</p>
<p><b>TEXTURA</b></p> 	<p>Textura irregular por grupos dispersos y al azar no determinante en la composición.</p>
<p><b>ESCALA-ESPACIO</b></p> 	<p>Percepción del espacio panorámico, libre e ilimitado, no permite un fácil manejo de la escala por parte del observador</p>

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS DE COMPOSICION MAS DESTACADAS
<p><b>COLOR</b></p> 	<p>Presencia de colores calidos sin variedad de contraste.</p>
<p><b>FONDO ESCENICO</b></p> 	<p>Determinado por el horizonte que absorbe la presencia de la superficie.</p>

Considerando las características del aspecto de paisaje, presentados en los cuadros anteriores, se señala lo siguiente:

- *Contraste visual existente:* Poco contraste de color, presencia esporádica de vegetación que le da cierta tonalidad al escenario, pero no es determinante para conseguir una variedad y un contraste determinante. El contraste más relevante es del fondo escénico con las características visuales del paisaje.
- *Dominancia visual:* El dominio visual del escenario esta determinado por la espacialidad y la escala, con respecto al observador, destacando el dominio visual del fondo escénico.
- *Características visuales:* Su característica visual mas destacada es la que ofrece el terreno, como su forma (topografía), suelos de poco contraste, poca vegetación.

### Componentes Importantes y Potencial Estético del Paisaje

En este apartado se desarrolló el cuadro de importancia y potencialidad<sup>5</sup> que identifica los elementos más relevantes o importantes de la composición del paisaje valorando su potencial estético. Se identificaron los elementos más importantes del paisaje asignándoles un valor según su relevancia en la formación del paisaje. Se asigna un valor ponderal a cada elemento según su actuación en un paisaje específico, multiplicando los valores obtenidos, siendo el promedio de estos

<sup>5</sup> Basado en el cuadro de Valores Ponderales en el Diagnóstico de Potencialidad-Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados- Mariano Seoáñez Calvo 1,998.

el valor asociado al potencial que tiene el paisaje, según una escala determinada. (Ver anexo 4.2.8.1, Importancia y Potencialidad del Paisaje).

De este análisis se precisa que según el valor obtenido para el ámbito evaluado, este se encuentra asociado a un *Potencial Estético de Paisaje Medio*, destacando la existencia de una cierta importancia de los elementos de composición tanto biofísica como arquitectónica del paisaje, los cuales condicionan su potencial estético (forma del terreno, escala y presencia del río). A pesar de manifestarse en el escenario del ámbito evaluado la presencia antrópica este conserva más rasgos naturales que artificiales.

#### **4.2.8.3.2 Análisis de la Calidad Visual del Paisaje**

Para el estudio de la calidad visual del paisaje se utilizó el método indirecto de Bureau of Land Management (BLM 1,980) (Ver anexo 4.2.8.2, Método Indirecto Bureau of Land Management). Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje. Para este método se asigna un valor según los criterios de ordenación y la suma total de estos determina la clase de calidad visual del área en estudio.

Al aplicar dicha evaluación se obtuvo que la calidad visual del paisaje, sin el proyecto se encuentra calificada en la *Clase B* (Ver anexo 4.2.8.2, Método Indirecto Bureau of Land Management) calificándolo como área de calidad media, cuyos rasgos poseen variedad pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales.

#### **4.2.8.3.3 Análisis de Fragilidad y Capacidad de Absorción del Paisaje**

Para determinar la fragilidad<sup>6</sup> y la Capacidad de Absorción Visual del paisaje<sup>7</sup> se desarrolló una técnica basada en la metodología de YEOMANS (1,986), teniendo en cuenta las condicionantes del escenario en estudio. (Ver anexo 4.2.8.3, metodología Yeomans). Esta técnica consiste en asignar un valor a los factores básicos del paisaje. Los valores obtenidos ingresan a una fórmula, quedando el resultado bajo la clasificación de una escala determinada.

El valor obtenido responde a una capacidad de absorción visual *Baja*, esta calificación manifiesta que el escenario en estudio presenta susceptibilidad ante algunas modificaciones determinadas. En cuanto a fragilidad el paisaje en estudio es susceptible a modificaciones pudiendo estas afectar su calidad visual.

#### **4.2.8.3.4 Diagnóstico**

Después del análisis correspondiente se puede establecer que la zona evaluada del Proyecto Central Hidroeléctrica Cheves, a pesar de conservar características naturales en su composición no goza de mucho potencial estético, no es una zona privilegiada visualmente, la presencia antrópica y el poco contraste de sus elementos son determinantes y condicionan el escenario ante una nueva actividad.

<sup>6</sup> Susceptibilidad que tiene el paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él.

<sup>7</sup> Capacidad que tiene el paisaje para acoger acciones propuestas sin que se produzcan variaciones en su carácter visual

#### 4.2.8.4 RESULTADOS DEL ANALISIS DE ACCESIBILIDAD Y LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

En este acápite se presenta el desarrollo de los análisis de accesibilidad visual y de calidad visual del paisaje, basados en la proyección del escenario futuro que presentará el ámbito de evaluación al instalar la Hidroeléctrica Cheves.

##### 4.2.8.4.1 Análisis de la Accesibilidad Visual

Este análisis se desarrollo en base al método de aproximación de cuencas visuales que consiste en la selección de diversos puntos de observación en el escenario y sus áreas de influencia desde los cuales se lanzan “rayos” (líneas) que barren la zona de estudio, estos “rayos” al estar en contacto con el relieve o algún otro elemento del paisaje definen zonas visibles y no visibles las cuales determinan la accesibilidad visual en el paisaje.

Para la elección de los puntos de observación se tuvo como base dos criterios importantes. El primero es el criterio de distancia, a medida que aumenta la distancia la calidad de la percepción visual disminuye, para esto se elaboro el Mapa LBF-10 de Zonificación y Ubicación de Cuencas Visuales, en el cual se muestra una zonificación del área de influencia del Proyecto Central Hidroeléctrica Cheves según el método STEINITZ<sup>8</sup>. El segundo criterio para la elección de las cuencas visuales es la existencia de áreas de concentración visual determinados por los centros poblados, áreas de expansión urbana y áreas de concentración vehicular (acceso desde la carretera). Basados en estos criterios se establecieron 7 cuencas visuales (Mapas de Líneas Visuales: LBF-11A, 11B, 11C, 11D, 11E, 11F y 11G) cuyos resultados son los siguientes:

- De las 7 cuencas visuales seleccionadas, el método no registra acceso visual desde zonas de concentración visual, esto por las características espaciales y formales<sup>9</sup> que presenta el territorio donde se desarrollará el Proyecto Central Hidroeléctrica Cheves.
- Teniendo en cuenta los análisis anteriormente desarrollados, se puede establecer que las zonas mas afectadas por la percepción visual son las correspondientes a las zonas próximas, que en este caso corresponde a la carretera más cercana donde la infraestructura más resaltante visualmente estaría determinada por la toma de captación, el embalse y la presa.

##### 4.2.8.4.2 Calidad Visual del Escenario Futuro

Para determinar la calidad visual del escenario futuro se utilizó el método indirecto de Bureau of Land Management (BLM 1980). Al aplicar este método al escenario en estudio se obtuvo que la calidad visual del escenario disminuyo, ubicándose en una *Clase C* correspondiente a escenarios de baja calidad visual. Se consideró entre otros aspectos la percepción del escenario visual de la presencia antrópica (Ver Anexo 4.2.8.4).

<sup>8</sup> Método STEINITZ, 1979, que establece tres áreas para cada zona de estudio, próximas (0-200 m), media (200m-800m), lejana (800m-2,600m)

<sup>9</sup> Formal: referido a la forma

4.2.8	PAISAJE.....	41
4.2.8.1	GENERALIDADES .....	41
4.2.8.2	METODOLOGÍA.....	41
4.2.8.3	LÍNEA BASE DEL PAISAJE PERCIBIDO.....	42
4.2.8.3.1	Descripción y Diagnóstico del Paisaje Actual .....	42
4.2.8.3.2	Análisis de la Calidad Visual del Paisaje.....	46
4.2.8.3.3	Análisis de Fragilidad y Capacidad de Absorción del Paisaje .....	46
4.2.8.3.4	Diagnóstico .....	46
4.2.8.4	RESULTADOS DEL ANALISIS DE ACCESIBILIDAD Y LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE .....	47
4.2.8.4.1	Análisis de la Accesibilidad Visual.....	47
4.2.8.4.2	Calidad Visual del Escenario Futuro.....	47
Cuadro 4.2.8-1	Características de los Componentes del Paisaje .....	42
Cuadro 4.2.8-2	Descripción de las Características Visuales Básicas .....	44