

9. Identificación de impactos ambientales y sociales específicos

El siguiente capítulo busca realizar una evaluación de los principales impactos generados por el proyecto “**Planta de Tratamiento de Aguas Residuales CHITRELAND**”, basados principalmente en los criterios de evaluación ambiental, para la evaluación de los estudios de impacto ambiental.

9.1. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

Para la identificación de los aspectos e impactos ambientales se aplicará el **METODO MEL-ENEL** (ICAP, Costa Rica, 2001), el cual consiste de las siguientes etapas secuenciales:

- I. Desglose de Componentes del proyecto.
- II. Desglose de los Factores Ambientales
- III. Matriz Específica de Interacción
- IV. Identificación de Impactos Potenciales
- V. Valorización y priorización de Impactos

Cómo se mencionó anteriormente el método no será aplicado en toda su extensión, ya que el tipo de EsIA (Categoría I) así no lo exige. Solo se desarrollan las etapas I, II y III. La aplicación del método involucra intrínsecamente la evaluación y consideración por consenso de los siguientes criterios a saber:

- Carácter
- Grado de perturbación
- Importancia ambiental
- Riesgos de Ocurrencia
- Extensión de área

- Duración
- Reversibilidad

Etapa I. Componentes del Proyecto.

Los componentes del proyecto se refieren a los aspectos ambientales (actividades o acciones) dados en la fase de planificación, construcción, operación y mantenimiento, y abandono del proyecto y que puedan causar un potencial impacto en el medio ambiente. Las características de estos componentes cumplen con: ser colectivamente exhaustivas y ser mutuamente exclusivas.

Para el proyecto en cuestión los aspectos (actividades) ambientales son:

Fase de Planificación.

Actividad 1. La presente actividad consiste en preparar el diseño preliminar de proyecto (o anteproyecto) y sus aspectos técnicos, legales y financieros, antes descritos.

Fase de Construcción.

Actividad 2. Demolición de estructuras y retiro de piso de hormigón existente y traslado de materiales necesarios para la construcción.

Actividad 3. Excavaciones para la construcción de la planta de tratamiento.

Actividad 4. Construcción de estructuras, verificación del Sistema Primario y conexión a la planta de tratamiento.

Fase de Operación.

Actividad 5. Tratamiento de aguas residuales y mantenimiento de la PTAR.

Fase de Abandono

Actividad 6. Por las características del proyecto, no se tiene contemplado la etapa de abandono, sin embargo, se contemplará las opciones de rehabilitación de la obra, o sellado de la misma.

Etapa II. Factores Ambientales (o ambientes)

Los factores ambientales son determinados por el área de influencia o entorno del proyecto, es decir, el medio ambiente como sistema puede ser dividido en los medios ambientales: Medio Físico, Biótico y Socioeconómico-cultural (SocioE-C).

Para el proyecto en cuestión los medios (factores o elementos) ambientales son:

- Medio Físico y Químico (cuerpos de aguas superficiales y/o subterráneos, atmósfera, suelo, ruido, campos electromagnéticos, etc.)
- Medio Biótico (fauna, biodiversidad, vegetación y flora)
- Medio Socioeconómico-cultural (*estructura social*: salud, economía (ingresos particular y públicos) y demográficos; *educación*: cultura y costumbres; *infraestructuras*: condiciones naturales o artificiales (construcciones existentes); *aspecto de interés humano*: seguridad, étnico, arqueológico, histórico; y *Belleza Escénica*: medio Perceptual o Paisajístico. De forma general el medio SocioE-C es asociado a Calidad de Vida en todos sus componentes.

Etapa III. Matriz Específica de Interacción (Causa-Efecto): Análisis.

La matriz de interacción, para la identificación de los impactos, muestra las relaciones existentes entre los factores ambientales y los componentes del proyecto, bajo el esquema de un arreglo de filas y columnas, el cual, para el proyecto en cuestión, mostramos a continuación:

**Cuadro N° 9.1
Matriz Causa y Efecto**

Medio Ambiente (Área de Influencia)		Actividades (o Aspectos Ambientales)					
Medio	Elemento Ambiental	Planificación	Construcción			Operación	Abandono
		1	2	3	4	5	6
Físico	<i>Aguas</i>				-15	-22	
	<i>Atmósfera</i>		-3	-9	-16	-23	-28
	<i>Suelo</i>		-4	-10	-17		
	<i>Ruido</i>		-5	-11	-18	-24	-29
Biótico	<i>Flora</i>						
	<i>Fauna</i>						
	<i>Biodiversidad</i>						
	<i>Vegetación</i>						
Socio E -C	<i>Estructura Social</i>	+1	+6	+12	+19	+25	+30
	<i>Educación</i>						
	<i>Infraestructura</i>						
	<i>Aspectos I.H.</i>	-2	-7	-13	-20	-26	-31
	<i>Belleza Escénica</i>		-8	-14	-21	+27	

Fuente: Confeccionado por el equipo consultor

Nota:

Simbología

(+) = impacto ambiental # positivo no significativo

(+ s) = impacto ambiental # positivo significativo

(-) = impacto ambiental # negativo no significativo

(-s)= impacto ambiental # negativo significativo

Para la identificación de los criterios se tomaron en cuenta los tres criterios los cuales son:

- Criterio Técnico 40%
- Criterio Legal 40%
- Criterio Público 20%

El Criterio Técnico fue el considerado por el grupo evaluador del proyecto, por las experiencias en otros proyectos de esta misma categoría.

El Criterio Legal considera la normativa aplicable a este tipo de proyectos, además que con el cumplimiento de la misma se no se generarán impactos significativos en el desarrollo del proyecto.

El Criterio Público, según los resultados de la participación ciudadana se tiene una aceptación pública sobre el desarrollo de este proyecto.

A continuación, se caracterizan los impactos ambientales de mayor relevancia identificados en la matriz anterior. La caracterización de los impactos se basó en:

La caracterización de los impactos se basó en:

Carácter: *Positiva (+) o Negativa (-)*

Tipo: *Directo (D), Indirecto (I), Sinérgico (S), Acumulado (A)*

Magnitud: *Alta (A), Moderada (M), Baja (B) Grado de Perturbación*

Importancia: *Alta (A), Moderada (M), Baja (B)*

Duración: *Temporal (T), Permanente (P), Intermitente (I)*

Riesgo de Ocurrencia: *Alta (A), Moderada (M), Baja (B)*

Área espacial: *Local (L), Extenso (E)*

Reversibilidad: *Sí, No (Irreversible)*

Cuadro N° 9.2
Causa o aspecto ambiental.

Impacto		Descripción y Caracterización									
Nº	Nombre	Causa (o aspecto ambiental)		Carácter	Tipo	Magnitud	Importancia	Riesgo	Extensión	Duración	Reversibilidad
1, 6, 12, 19, 25, 29	Incremento de la economía local y/o regional	Este impacto se dará en todas las actividades del proyecto, ya sea planificación, construcción y operación ya que se darán la generación de empleos temporales y permanentes. Además, que se incrementará la economía de la región, por el pago de impuestos y aprobaciones. La mayor parte de empleos se generarán en fase de construcción.	+	D	A	A	A	L	T	Si	
4, 10, 17	Contaminación del Suelo.	En la fase de construcción, operación y abandono el suelo puede verse afectado debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos o durante la fase de operación por derrames accidentales por roturas o averías en la tubería que conducen a la planta de tratamiento.	-	D	B	B	B	L	T	No	
15, 22	Contaminación del agua.	Durante la excavación si no se manejan adecuadamente el material removido, puede aumentar los niveles de sedimentos hacia los desagües pluviales. Y durante la fase de operación por derrames o fugas accidentales de aguas residuales crudas, o de aquellas que no hayan finalizado el	-	D	B	B	B	B	L	T	No

		proceso de tratamiento durante cada una de las etapas del proceso de tratamiento.											
3, 9, 16, 23, 28 5, 11, 18, 24, 29	Contaminación atmosférica	<p>Este impacto se dará en las etapas de construcción y abandono del proyecto.</p> <p>Se prevén emisiones a la atmósfera y ruido generadas por la maquinaria utilizada en los trabajos de excavación y construcción de planta de tratamiento.</p> <p>Emisiones generadas por la maquinaria durante su traslado y retiro del proyecto.</p>	-	D	B	B	B	L	T	No			
8, 14, 21	Modificación del paisaje	En la etapa de construcción se modificará el paisaje por la presencia de vehículos y levantamiento de piso existente en el lugar.	-	D	B	B	B	L	T	Si			
27	Modificación del paisaje	Una vez entre en operación, el paisaje, no se verá afectado.	+	D	B	B	B	L	P	Si			
2, 7, 13, 20, 26, 31	Afectación de la Salud ocupacional y seguridad y molestias a los vecinos.	<p>Se presenta en la etapa de construcción, Operación y Abandono</p> <p>Sobre-exposición de los trabajadores al ruido, por la maquinaria y el movimiento de la maquinaria, accidentes laborales.</p> <p>Aumento de los niveles de ruido en el sector y posibles accidentes si no se tienen las medidas preventivas.</p> <p>Emanación de malos olores en caso que no reciba un correcto mantenimiento a la planta de tratamiento.</p>	-	D	B	M	B	L	I	No			

Fuente: Confeccionado por el equipo consultor

Cuadro Nº 9.3
Resumen de Impactos Ambientales Genéricos identificados

Impactos Positivos	Impactos Negativos
Incremento de la economía regional (IR)	Contaminación del Suelo
	Contaminación del agua.
	Contaminación atmosférica
	Modificación del paisaje
	Afectación de la salud de los trabajadores seguridad y molestias a los vecinos.

Fuente: Confeccionado por el equipo consultor

9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

El proyecto “**Planta de Tratamiento de Aguas Residuales CHITRELAND**”, generará impactos sociales y económicos en el desarrollo de todas las etapas, planificación, construcción y operación. El proyecto incrementará la economía regional del área, y contribuirá a la creación de fuentes de empleo y garantizar que las aguas de descarga cumplan con los parámetros exigidos.