

## **9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

Este capítulo predice los impactos ambientales del proyecto. Aporta importante información referente a la forma de reducir impactos y adapta el proyecto a las condiciones locales. Al igual que los análisis económicos y estudios de viabilidad técnica.

### **9.1 Análisis de la situación ambiental previa (Línea Base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.**

No aplica. El decreto ejecutivo 123, no contempla este punto para estudios categoría I.

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

#### **9.1.1 Definiciones**

**Impacto ambiental:** “Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad o proyecto”. Cuando el decreto hace referencia a los impactos beneficioso o adverso es equivalente al impacto positivo o negativo, como lo señalan otras normativas o autores de tratados de evaluación de impacto ambiental.

El artículo 22 del decreto 123 establece que se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental.

### **Área de Influencia del Proyecto (AI)**

El área de influencia del proyecto corresponde al espacio donde se manifiestan los impactos ambientales, presentes y potenciales a ser generados como consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto.

### **Área de Influencia Directa (AID)**

El área de influencia directa se ha determinado en base a las características físicas, bióticas, socio económico y cultural susceptible de impacto por el desarrollo del proyecto.

### **Área de Influencia Indirecta (AII)**

Áreas que pueden ser afectadas en el mediano y largo plazo de manera indirecta. Se considera como aquella zona donde los impactos potenciales tienen menos probabilidad de ocurrencia o son de menor intensidad.

#### **9.1.2 Metodología**

El procedimiento metodológico posterior para el presente EsIA es el de seleccionar los impactos más relevantes que, la ejecución del proyecto **“Diseño y Construcción de (9) Aulas, Cocina Comedor, Cancha Techada, Módulo Sanitario con Vestidores, Biblioteca, Cerca Perimetral, Drenaje Pluvial, Sistema Eléctrico Y Remodelación General en el C.E.B.G. Dionisia G. De Ayarza”** puedan producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

Se consideran las actividades obras y trabajos del proyecto que se generan durante las fases de ejecución del proyecto.

Cuadro No 9-1

ASPECTO Y EFECTOS AMBIENTALES	
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	EFECTO AMBIENTAL POTENCIAL
Generación de Empleos	1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local y regional.
Generación de insumos	2. Aumento en la economía local
Generación de Gases	3. Demanda de Bienes y servicios
Generación de Polvos	4. Posible afectación a la atmosfera por gases de combustión
Generación de Ruido	5. Partículas de Polvos en el Aire
Generación de Residuos Sólidos	6. Posible afectación por la generación de ruido
	7. Posible afectación por la generación de residuos peligrosos.
	8. Posible afectación por la generación de residuos inertes – pétreos y los no peligrosos.
FASE DE OPERACIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	EFECTO AMBIENTAL POTENCIAL
Generación de Empleos	1. Empleo de mano de obra permanente
	2. Aumento en la economía local
Generación de Residuos Sólidos	3. Proliferación de roedores
	4. Malos olores

### 9.1.3 Análisis de los Efectos e Impactos Ambientales

#### a) Suelo

La remoción de la capa de suelo orgánico, cuyo espesor por lo general es de varios decímetros, debe ser realizada de manera que se evite contaminar ese suelo con materiales que tengan una composición diferente y se encuentren en otras capas del terreno.

También se puede contaminar las áreas de suelo con los residuos antropogénicos, cuyo origen pueden ser domésticos, (los generados por los trabajadores), derrames de hidrocarburos, aceites entre otros.

El mantenimiento de la maquinaria pesada utilizada en la obra, así como la carga de combustible, cambio de aceite y lubricantes, se debe realizar prioritariamente antes de entrar a la obra. De no ser posible, las actividades de mantenimiento se deben realizar en un plantel impermeabilizado cercano al área de trabajo o con absorbentes cercano a la actividad.

Equipar el sitio de mantenimiento con materiales absorbentes, así como recipientes impermeabilizados, adecuadamente identificados y destinados para recibir los residuos de hidrocarburos y aceites.

Para la carga de combustible o de otras de estas sustancias, se contará con recipientes y equipo básicos portátil que permita retener y contener cualquier tipo de goteo o derrame accidental, de manera que se evite, en la medida de lo posible, que pueda hacer contacto con el suelo.

Los residuos sólidos pueden ser clasificados como degradables o no degradables, considerándose un residuo degradable aquel que es factible de descomponerse físicamente; por el contrario, los no degradables permanecen sin cambio durante periodos muy grandes, éstos serán controlados con un adecuado sitio de disposición final.

#### **b) Aire**

El desarrollo de la actividad constructiva puede generar una serie de efectos negativos al aire, entre los que se incluyen la emisión de polvo y gases originados por los equipos pesados que se requieren en la obra, además del ruido y las vibraciones generadas por la actividad constructiva. En muchos casos, la afectación temporal del aire es inevitable, no obstante estos posibles impactos no son significativos y se consideran fácilmente mitigables, que se pueden prevenir hasta una condición que respete las normas de protección vigentes.

Para evitar que las operaciones de las maquinarias produzcan emisiones gaseosas, de grado contaminante, la misma deberá contar con un adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.

Se utilizará estrictamente el equipo necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.

Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvo desde las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o de ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de viento fuerte (mayores a 10 Km/h), se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo y de rodamiento de la maquinaria y equipo.

Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido por la legislación vigente, de manera que emisión de ruidos y vibraciones cumpla con la norma o reglamentación vigente. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.

### **c) Aspectos Socioeconómicos**

Es de esperar que la mayoría de los impactos socio económicos relacionados con la ejecución del proyecto sean de carácter positivo.

La contratación de mano de obra, es un factor social que impacta las condiciones económicas y la tasa de desempleo existente en el país.

El proyecto puede tener un impacto muy positivo para las comunidades asentadas en el área de influencia indirecta del proyecto, en relación al incremento de la actividad económica por la demanda de bienes y servicios.

A nivel regional el proyecto producirá un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, comercios, seguridad, etc.), pues la actividad del proyecto,

representa una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

<b>Fase de Operación:</b> Esta fase inicia cuando ya está operando el <b>Centro Educativo</b>
---

**a) Suelo**

El almacenamiento de los desechos sólidos pueden generar lixiviados que se escurren en los suelos desprovistos, sin embargo el área de depósito de basura estará pavimentado y habilitado para esta actividad, este tipo de impacto es mitigado. La recolección de la basura será periódica para evitar la acumulación del mismo en el área de depósito.

**b) Aspectos Sociales**

La contratación de mano de obra, es un factor social que impacta positivamente las condiciones económicas y la tasa de desempleo existente en la región.

El proyecto puede tener un impacto muy positivo para las comunidades asentadas en el área de influencia indirecta del proyecto, en relación al incremento de la actividad económica por la demanda de bienes y servicios.

A nivel regional el proyecto producirá un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, comercios, seguridad, etc.), pues la actividad del proyecto, representa una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

**9.1.4 Evaluación de los Impactos Potenciales**

Para la cuantificación de los impactos se ha utilizado el método de los Criterios Relevantes Integrados (Ingeniería Caura, 1997). En base a este método se hace una descripción de cada efecto identificado, de acuerdo a los criterios de intensidad, duración, desarrollo, extensión y reversibilidad.

- **Características de los Impactos Negativos Considerados:**

**Grado de Perturbación:** Cuantificación de la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto.

**Duración:** Período de tiempo durante el cual se sienten las repercusiones del proyecto.

**Riesgo de Ocurrencia:** Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, generen la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

**Extensión:** Medida de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación.

**Reversibilidad:** Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original.

- **Escala de valoración del impacto:**

<b>Cuadro 9-2 Escala de valoración de la Grado de Perturbación</b>	
<b>Grado de Perturbación</b>	<b>Valoración</b>
Alta	10
Media	5
Baja	2

<b>Cuadro 9-3. Escala de valoración de la duración</b>		
<b>Duración</b>	<b>Plazo</b>	<b>Valoración</b>
>5 años	Largo	10
2-5 años	Mediano	5
1-2 años	Corto	2

<b>Cuadro 9-4. Escala de valoración del Riesgo de Ocurrencia</b>		
<b>Riesgo de Ocurrencia</b>	<b>Tiempo de desarrollo</b>	<b>Valoración</b>
Alta	Mayor a 60 %	10
Media	De 30 a 60%	5
Baja	De 1 a 30 %	2

<b>Cuadro 9-5. Escala de valoración de la extensión</b>	
<b>Extensión</b>	<b>Valoración</b>
Generalizado	10
Local	5
Puntual	2

<b>Cuadro 9-6. Escala de valoración de la reversibilidad</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Capacidad de reversibilidad</b>	<b>Valoración</b>
Irreversible	Baja o irrecuperable. El impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más)	10
Parcialmente reversible	Media. El impacto puede ser reversible a largo plazo (entre 10 y 50 años)	5
Reversible	Alta. El impacto puede ser reversible en el corto plazo (entre 0 y 10 años)	2

Para cada impacto se determina un índice que engloba el total de los índices de impacto, conocido como **Valor de Impacto Ambiental (VIA)**. Este VIA se obtiene a partir del producto ponderado de los criterios Grado de Perturbación, Duración, Riesgo de Ocurrencia, Extensión y Reversibilidad para cada impacto, en base a la siguiente fórmula:

$$VIA = (Gp * Wgp) + (E * We) + (D * Wd) + (Ro * Wro) + (Re * Wre)$$

Donde:

Gp	= Grado de Perturbación	Wgp	= peso del criterio Grado de Perturbación
E	= Extensión	We	= peso del criterio extensión
D	= Duración	Wd	= peso del criterio duración
Ro	= Riesgo de Ocurrencia	Wro	= peso del criterio Riesgo de Ocurrencia
Re	= Reversibilidad	Wre	= peso del criterio reversibilidad

Se cumple que:  $Wgp + We + Wd + Wro + Wre = 1$



El índice varía entre un mínimo de 2 y un máximo de 10. Para los distintos criterios se les asigno los siguientes valores: 20% para Grado de Perturbación, 10% para extensión, 20% para duración, 25% para Riesgo de Ocurrencia y 25% para reversibilidad. La importancia relativa de los criterios se incluye como ponderadores de cada uno de ellos.

**Criterios de valoración de los impactos** a través de una ponderación sobre los siguientes criterios (en paréntesis factor ponderado):

- Grado de Perturbación (0.20) = 20%
- Extensión (0.10) = 10%
- duración (0.20) = 20%
- Riesgo de Ocurrencia (0.25) = 25%
- Reversibilidad (0.25) = 25%

## RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (Fase de CONSTRUCCIÓN)

Cuadro 9-7 Proyecto. “Diseño y Construcción de (9) Aulas, Cocina Comedor, Cancha Techada, Módulo Sanitario con Vestidores, Biblioteca, Cerca Perimetral, Drenaje Pluvial, Sistema Eléctrico Y Remodelación General en el C.E.B.G. Dionisia G. De Ayarza”			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local y regional	Socioeconómico	Contratación de mano de obra temporal.	5	5	2	5	2	4
2. Aumento en la economía local.	Socioeconómico	Aumento de las expectativas económicas a nivel local y regional	5	10	2	5	2	4
3. Demanda de Bienes y Servicios	Socioeconómico	Aumento de las expectativas de empleo y económicas a nivel local y regional	5	10	2	5	2	4
4. Posible afectación a la atmosfera por gases de combustión	Aire	Emisiones de gases de los equipos	2	5	2	2	5	3
5. Emisiones de Polvos.	Aire	Limpieza del terreno, construcción de obras civiles, demolición de infraestructuras existentes.	2	5	2	2	2	2
6. Posible afectación por la generación de ruido	Aire Social	Desplazamiento de equipos, demolición, construcción de infraestructura y de obras civiles	2	5	2	2	2	2
7. Posible afectación por la generación de residuos peligrosos.	agua, aire	Almacenamiento de los desechos sólidos, peligrosos	2	2	2	2	2	2
8. Posible afectación por la generación de residuos inertes – pétreos y los no peligrosos.	agua	Pilas de desechos de construcción y demolición remodelación	2	2	2	2	2	2

## RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### (Fase de OPERACIÓN)

Cuadro 9-8 Proyecto. “Diseño y Construcción de (9) Aulas, Cocina Comedor, Cancha Techada, Módulo Sanitario con Vestidores, Biblioteca, Cerca Perimetral, Drenaje Pluvial, Sistema Eléctrico Y Remodelación General en el C.E.B.G. Dionisia G. De Ayarza”			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
1 Aumento de las expectativas de empleo a nivel local y regional	Socioeconómico	Contratación de mano de obra permanente.	5	10	10	5	5	6
2. Aumento en la economía local	Socioeconómico	Aumento de las expectativas económicas a nivel local y regional.	5	10	5	5	5	5
3. Proliferación de roedores	Social,	Almacenamiento de la basura	2	5	2	2	2	2
4. Malos olores	Aire	Almacenamiento de la basura	2	2	2	2	2	2

Finalmente, de acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de la importancia ambiental será mayor que cero y menor o igual que 10. Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja) de acuerdo con los siguientes rasgos:

Cuadro 9-9 SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS	
Nivel de Significancia	Valor del Impacto Ambiental (VIA)
Muy significativo	8-10
Significativo	6-7
Poco significativo	4-5
No significativo	2-3

- FASE DE CONSTRUCCIÓN**

<b>Cuadro 9-10. Resumen de Evaluación de Impactos</b>		
<b>Impactos Evaluados</b>	<b>VIA</b>	<b>Nivel de Significancia</b>
Aumento de las expectativas de empleo a nivel local y regional	<b>4</b>	Poco significativo
Aumento en la economía local.	<b>4</b>	Poco significativo
Demanda de Bienes y Servicios	<b>4</b>	Poco significativo
Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión	<b>3</b>	No significativo
Emisiones de Polvos.	<b>2</b>	No significativo
Olores molestos	<b>2</b>	No significativo
Posible afectación por la generación de ruido y vibraciones de equipo pesado	<b>2</b>	No significativo
Posible afectación por la generación de residuos peligrosos.	<b>2</b>	No significativo
Posible afectación por la generación de residuos inertes – pétreos y los no peligrosos.	<b>2</b>	No significativo

**Comentario:**

De todos los impactos evaluados durante la fase de construcción, 3 resultaron poco significativos, los cuales son carácter positivo; los demás son no significativos.

- FASE DE OPERACIÓN**

<b>Cuadro 9-11. Resumen de Evaluación de Impactos</b>		
<b>Impactos Evaluados</b>	<b>VIA</b>	<b>Nivel de Significancia</b>
Aumento de las expectativas de empleo a nivel local y regional	<b>6</b>	Significativo
Aumento en la economía local	<b>5</b>	Poco significativo
Proliferación de roedores	<b>2</b>	No significativo
Malos olores	<b>2</b>	No significativo

**Comentario:**

De todos los impactos evaluados durante la fase de operación, 1 resultó significativo, el

cual es un impacto positivo; para los demás uno resultó poco significativo y dos no significativos.

**Respuesta:**

**De acuerdo a los comentarios establecidos en la fase de construcción y operación se puede determinar que el proyecto Proyecto. “Diseño y Construcción de (9) Aulas, Cocina Comedor, Cancha Techada, Módulo Sanitario con Vestidores, Biblioteca, Cerca Perimetral, Drenaje Pluvial, Sistema Eléctrico Y Remodelación General en el C.E.B.G. Dionisia G. De Ayarza” Genera Impactos Ambientales Negativos no Significativos y que no conllevan Riesgos Ambientales.**

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

**Análisis de los Impactos Sociales**

A nivel regional el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto, representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

**Análisis de los Impactos Económicos:**

La realización de este proyecto requiere de la compra de insumos, y de servicios de contratistas (alquiler de equipo pesado, maquinarias u otros), lo cual le imprimirá dinámica al sector de bienes y servicios, representando esto un auge económico para el área.

A nivel regional el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto, representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.