

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX ANTE
CENTRO DE GESTIÓN DE DESECHOS
“CAMPO TIGRE”**



**IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS
AMBIENTALES DEL CGD-CAMPO TIGRE**

QUITO - 2017

CONTENIDO

CONTENIDO	ii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	iii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	1
1. Identificación, evaluación y valoración de Impactos Ambientales	1
1.1. Metodología.	1
1.1.1. Naturaleza	1
1.1.2. Intensidad.....	2
1.1.3. Duración.....	2
1.1.4. Extensión.	2
1.1.5. Reversibilidad.	2
1.1.6. Probabilidad.	2
1.1.7. Magnitud.	3
1.1.8. Relación con las condiciones actuales del área.....	3
1.1.9. Factores Ambientales.....	4
1.2. Evaluación y Calificación de Impactos	7
1.2.1. Ponderación de los Factores Ambientales.	7
1.2.2. Identificación de las Actividades.	8
1.3. Resumen de posibles impactos generados por el proyecto	11
1.3.1. Impactos sobre el Componente Físico.	11
1.3.2. Impactos sobre el Componente Biótico.	13
1.3.3. Impacto sobre el Componente Socioeconómico.....	14
1.4. Evaluación de Impactos Ambientales	15
1.4.1. Evaluación de Impactos Ambientales.....	15
1.4.2. Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.....	25

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución de impactos ambientales por categorías.	25
Gráfico 2: Distribución de impactos ambientales por factores ambientales.	26
Gráfico 3: Distribución de impactos ambientales por actividades del proyecto.	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores de las características de los impactos.....	1
Tabla 2. Valores de las características de los impactos.....	3
Tabla 3. Factores ambientales determinados para el proyecto CGD – Campo Tigre.	4
Tabla 4. Importancia Relativa de los Factores Ambientales	7
Tabla 5. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.....	16
Tabla 6. Matriz de Calificación de Impactos Ambientales.	18
Tabla 7. Matriz de Jerarquización de Impactos Ambientales.....	23

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

1. Identificación, evaluación y valoración de Impactos Ambientales.

La Evaluación de Impactos Ambientales implica la identificación, predicción e interpretación de los impactos que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado. (Conesa Fdez. y Vítora, 1997). La metodología utilizada en el presente estudio, considera las características ambientales del área de influencia, es decir, la importancia de los factores ambientales, además de las diferentes actividades involucradas en las fases del proyecto.

1.1. Metodología.

Para la calificación de los impactos ambientales se utilizó el método de evaluación de causa - efecto mediante una matriz que interrelaciona los factores ambientales versus las acciones ejecutadas para la realización del proyecto, buscando la existencia o probabilidad de ocurrencia de impactos en cada interacción; asimismo, se complementa con un análisis descriptivo de los impactos de cada uno de los componentes ambientales seleccionados.

Además se detalla como determinar la importancia de los factores ambientales y la magnitud de los impactos, con el objeto de determinar el nivel de afectación global que la operación de la actividad evaluada tendrá sobre el ambiente.

Tabla 1. Valores de las características de los impactos.

Naturaleza	Duración	Reversibilidad	Probabilidad	Intensidad	Extensión
Benéfico = +1	Temporal = 1	A corto plazo = 1	Poco Probable = 0,1	Baja = 1	Puntual = 1
Detrimento = -1	Permanente = 2	A largo plazo = 2	Probable = 0,5	Media = 2	Local = 2
			Cierto = 1	Alta = 3	Regional = 3

1.1.1. Naturaleza.

La naturaleza o carácter del impacto puede ser positiva (+), negativa (-), neutral o indiferente lo que implica ausencia de impactos significativos. Por tanto, cuando se determina que un impacto es adverso o negativo, se valora como “-1” y cuando el impacto es benéfico, “+1”.

1.1.2. Intensidad.

La implantación del proyecto y cada una de las actividades ejecutadas como parte de este, puede tener un efecto particular sobre cada componente ambiental.

- **Alto.**- En caso de que el efecto sea obvio o notable.
- **Medio.**- Cuando la consecuencia es notable, pero es difícil de medirse o monitorear.
- **Bajo.**- Si el efecto es sutil o casi imperceptible.

1.1.3. Duración.

Corresponde al tiempo que va a permanecer el efecto de la actividad.

- **Permanente.**- El tiempo requerido para la fase de operación.
- **Temporal.**- El tiempo requerido para la fase de instalación.

1.1.4. Extensión.

Corresponde a la extensión espacial y geográfica del impacto con relación al área de estudio. La escala adoptada para la valoración fue la siguiente:

- **Regional:** Si el efecto o impacto sale de los límites del área del proyecto.
- **Local:** Cuando el efecto se concentra en los límites de área de influencia del proyecto.
- **Puntual:** En caso de que el efecto está limitado a la “huella” del impacto.

1.1.5. Reversibilidad.

Esta se califica en función de la capacidad de recuperación del ambiente:

- **A corto plazo:** Cuando un impacto puede ser asimilado por el propio entorno en el tiempo.
- **A largo plazo:** En caso de que el efecto no sea asimilado por el entorno o, si fuera asimilado, toma un tiempo considerable.

1.1.6. Probabilidad.

Se entiende como el riesgo de ocurrencia del impacto y demuestra el grado de certidumbre en la aparición del mismo.

- **Poco Probable:** el impacto tiene una baja probabilidad de ocurrencia.
- **Probable:** el impacto tiene una probabilidad media de ocurrencia.
- **Cierto:** el impacto tiene una alta probabilidad de ocurrencia.

1.1.7. Magnitud.

Los valores de magnitud (M) se determinaron de acuerdo a la siguiente expresión:

$$M = \text{Naturaleza} \times \text{Probabilidad} \times (\text{Duración} + \text{Reversibilidad} + \text{Intensidad} + \text{Extensión}) \quad \text{Ecuación 1}$$

De acuerdo a estos criterios y a la metodología de evaluación, los impactos positivos más altos tendrán un valor de 10 cuando se trate un impacto permanente, alto, local, reversible a largo plazo y cierto, o -10 cuando se trate de un impacto de similares características pero de carácter perjudicial o negativo.

1.1.8. Relación con las condiciones actuales del área.

La relación con las condiciones actuales del área del proyecto se realiza a través de la calificación de los factores ambientales, puesto que a cada factor ambiental escogido para el análisis se le ha dado un peso ponderado frente al conjunto de factores; este valor de importancia se establece del criterio y experiencia del equipo de profesionales a cargo de la elaboración del informe, considerando las condiciones actuales del área. Al igual que la magnitud de los impactos se presenta en un rango de uno a diez.

De esta forma, el valor total de la afectación se dará en un rango de 1 a 100 o de -1 a -100, que resulta de multiplicar el valor de importancia del factor por el valor de magnitud del impacto, permitiendo de esta forma una jerarquización de los impactos en valores porcentuales; entonces, el valor máximo de afectación al medio estará dado por la multiplicación de 100 por el número de interacciones encontradas en cada análisis.

$$\text{Impactos} = \text{Magnitud} \times \text{Importancia}$$

Ecuación 2

Una vez trasladados estos valores a valores porcentuales, son presentados en rangos de significancia de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 2. Valores de las características de los impactos.

Rango	Característica	Significancia
80 a 100	E+	Muy significativo positivo
60 a 80	D+	Significativo positivo
41 a 60	C+	Medianamente significativo positivo
21 a 40	B+	Poco significativo positivo

Rango	Característica	Significancia
0 a 20	A+	No significativo positivo
0 a - 20	a-	No significativo negativo
-21 a - 40	b-	Poco significativo negativo
-41 a - 60	c-	Medianamente significativo negativo
-61 a - 80	d-	Significativo negativo
-81 a - 100	e-	Muy significativo negativo

1.1.9. Factores Ambientales.

Caracterizar el área de estudio permite seleccionar los factores ambientales que serán o pueden ser afectados por las actividades del proyecto, estos fueron valorados en función de la importancia que tiene cada uno en el ecosistema del área de implantación del proyecto. El valor de la importancia es determinado según el criterio técnico del equipo de profesionales que realizan la caracterización del área, obteniéndose al final un valor promedio de la importancia de cada factor analizado.

Tabla 3. Factores ambientales determinados para el proyecto CGD – Campo Tigre.

COMPONENTES AMBIENTALES	PARÁMETROS AMBIENTALES	DESCRIPCIÓN
FÍSICOS		
ATMOSFÉRICOS	Calidad del aire	Se refiere a la potencial modificación de las concentraciones de material particulado y gases presentes en el aire, debido principalmente al tránsito de maquinaria, movimiento de tierras y construcción de la infraestructura, así como la actividad de incineración durante la fase de operación.
	Nivel de ruido y vibraciones	Se refiere a la potencial modificación del ruido de fondo debido principalmente al tránsito del personal, movimiento de tierras, maquinaria pesada, transporte de materiales, funcionamiento de equipos, transporte de y acopio de desechos , etc.

RECURSO AGUA	Calidad del agua superficial	Hace referencia a la posibilidad de que las acciones del proyecto causen cambios en las condiciones físicas, químicas o bacteriológicas de los cuerpos de agua cercanos al área de implantación del proyecto.
	Caudal	Hace referencia a la posibilidad de que las acciones del proyecto modifique el caudal disponible de agua para uso de la población o conservación de la fauna y flora.
RECURSO SUELO	Calidad del suelo	Se refiere a los potenciales cambios que puede darse en la composición del suelo como resultado de las actividades involucradas en el proyecto, por mezcla con materiales áridos, desechos, derrames de sustancias químicas o hidrocarburos.
	Uso del suelo	Se refiere a los potenciales cambios en el uso del suelo por efecto de desbroce del terreno, movimientos de tierras, la implementación y operación del proyecto.
	Otros: Erosión	Se refiere a la susceptibilidad del suelo a la erosión como resultado de la ejecución del proyecto.
	Otros: Compactación del suelo	Se refiere al potencial cambio en la densidad, porosidad y estructura del suelo por tráfico pesado y actividades de acondicionamiento del suelo.
MEDIO PERCEPTUAL	Paisaje	Considera los cambios en las condiciones paisajísticas del área de estudio por la construcción y ejecución del proyecto.
BIÓTICOS		
FLORA	Cobertura Vegetal	Se enfoca principalmente a los remanentes de cobertura vegetal autóctona presente en el área de estudio.
	Composición y Estructura Florística	Se refiere a la cobertura vegetal utilizada como alimento para ganado y los parches de cultivos presentes en el área de implantación del proyecto
	Uso del recurso florístico	Considera la utilización de la vegetación existente en la zona por parte de la población.

FAUNA	Estructura y composición faunística: Fauna Terrestre	La fauna terrestre, a pesar de ser generalista, podría ser sensible a cambios efectuados en su hábitat, lo cual puede ocasionar su migración de forma temporal o permanente, en función de los impactos que se produzcan.
	Estructura y composición faunística: Fauna Acuática	La fauna acuática, a pesar de presentarse en bajos niveles, podría presentar sensibilidad.
SOCIALES Y CULTURALES		
SOCIOECONÓMICOS	Salud y seguridad	Involucra las garantías a la salud e integridad física que tienen los trabajadores para realizar las actividades diarias sin riesgos para sí, por efectos desprendidos de las acciones del proyecto. Adicionalmente se considera los beneficios a la seguridad y salud al contar con un área de gestión de desechos peligrosos.
	Generación de empleo	Se refiere a la mano de obra local, calificada y no calificada que puede ser ocupada durante las fases del proyecto; factor que se asocia al acceso a recursos monetarios.
	Desarrollo económico local	Involucra a los cambios que pueden llegar a darse en la dinámica económica de la población del área de influencia del proyecto.
	Otros: Conectividad	Hace referencia a la posibilidad de que la gente de la zona tenga acceso a vías de comunicación como: informática e internet, teléfono, señal celular así como más vías de acceso.
	Otros: Apoyo Comunitario	Involucra el apoyo a la comunidad en la salud, integración social, la convivencia grupal, de solidaridad y cooperación, y la conservación del medio ambiente

	Nivel de conflictividad	Se trata de las condiciones normales en las que se desenvuelve la población, mismas que pueden ser alteradas por la acción de factores propios de las actividades del proyecto, especialmente por actividades de transporte de desechos, almacenamiento de desechos peligrosos e incineración que podrían afectar la calidad de aire, el aumento de tránsito vehicular en el área, incremento de presión sonora, entre otros.
--	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.2. Evaluación y Calificación de Impactos.

1.2.1. Ponderación de los Factores Ambientales.

El valor de la importancia para la identificación, caracterización y evaluación de impactos se determinó según el criterio de cada uno de los técnicos que realizó la caracterización del área, obteniéndose al final un valor promedio de la importancia de cada factor analizado.

El valor de importancia se refiere a cada factor ambiental respecto del grupo analizado, para ello se utiliza el método Delphi; en general, esta técnica reúne un grupo de profesionales expertos que evalúan individualmente la importancia relativa de cada factor analizado, luego una persona hace un análisis de los mismos en un resultado que incorpora el criterio de todos los profesionales y somete este resultado nuevamente a cada experto para su reevaluación y, por tanto, no se dejan de lado factores adicionales importantes, este proceso se repite al menos por cuatro ocasiones. Los resultados de este proceso se resumen en la siguiente Tabla 4.

Tabla 4. Importancia Relativa de los Factores Ambientales

Factores Ambientales	Valor
1. Atmosféricos	
Calidad del aire	8
Nivel de ruido y vibraciones	8
2. Recurso Agua	
Calidad del agua	8
Caudal	8
3. Recurso Suelo	
Calidad del suelo	8

Uso del suelo	8
Otro: Erosión	8
Otro: Compactación del suelo	7
4. Medio Perceptual	
Paisaje	9
5. Flora	
Cobertura Vegetal o Uso del Suelo	7
Composición y Estructura Florística	8
Uso del recurso florístico	7
6. Fauna	
Estructura y composición faunística : Fauna terrestre	7
Estructura y composición faunística : Fauna acuática	7
7. Socio-Económicos	
Salud	8
Generación de Empleo	9
Desarrollo económico local	9
Otro: Conectividad	9
Otro: Apoyo Comunitario	8
Nivel de Conflictividad	8

1.2.2. Identificación de las Actividades.

En función del desarrollo del proyecto, se determinaron tres grupos de actividades, de acuerdo a sus características, las fases en las que se ejecutaría cada una de estas y los efectos que pueden provocar.

A continuación se listan las acciones que intervendrán en la matriz de evaluación de impactos:

A. Fase de Construcción.

- **Limpieza, adecuación y desbroce del terreno.-** Esta consiste en despejar el terreno necesario para el emplazamiento de la obra de acuerdo con las especificaciones en el diseño, así como el uso de maquinaria pesada para limpieza, desbroce y retiro de vegetación existente; así como el retiro, transporte y acopio de la capa vegetal;

- **Movimiento de maquinaria pesada y equipos.-** Se enfoca en el transporte de equipos y maquinaria pesada desde las diferentes locaciones (ciudades y poblados cercanos) requerida para dar inicio con la obra;
- **Movimiento de tierras, excavación de zanjas y desalojo de escombros.-** Incluye todas las acciones relacionadas a cavar los espacios necesarios para la construcción de obras civiles (incluye el cargado y transporte del material hasta el sitio de la escombrera), así como la evacuación del material generado;
- **Provisión de materiales para la construcción.-** Se refiere al transporte de materiales de construcción necesarios para dar inicio a la obra, desde diferentes locaciones;
- **Compactación, construcción, colocación y levantamiento de estructuras.-** Esta actividad se refiere a las etapas y acciones necesarias para construir todos los componentes del proyecto (armado de cimentaciones, estructuras de hormigón, estructuras metálicas, obra gris, acabados, instalación de equipos y generador eléctrico);
- **Adecuación de accesos.-** Esta actividad consiste en la ampliación de vías de segundo y tercer orden, previamente existentes, para el ingreso hacia el CGD.

B. Fase de Operación y Mantenimiento.

- **Transporte, descarga y recepción de desechos.-** Se enfoca en el transporte de los desechos desde el sitio donde sean generados hasta el CGD, el pesaje y entrega de dichos desechos en la zona de descarga;
- **Clasificación, desembalaje y etiquetado.-** Esta actividad incluye la clasificación primaria de los desechos que llegan al CGD, su posterior desembalaje y etiquetado de acuerdo al tipo y origen de cada desecho;
- **Almacenamiento temporal de desechos.-** Una vez que se clasificación los desechos recibidos en el CGD, estos son almacenados en el galpón principal, acorde a sus características; para esto se cuenta con tres zonas principales: área de lodos, área de inflamables al granel y área de tambores;
- **Tratamiento (trituration, compactación, separación, precipitación y floculación).-** son actividades complementarias entre sí para realizar la gestión de un desecho peligroso/especial, es decir, existirá casos en los que previo a la incineración de un determinado desecho peligroso será sometido a trituración; o a su vez un desecho será sometido a precipitación, floculación y/o separación gravitatoria para poder ser revalorizado como combustible alternativo y los desechos que se generen de éstas actividades serán incinerados ya que no son susceptibles de ningún otro procedimiento;

- **Proceso de incineración y complementarios (almacenamiento, lavado de gases, enfriamiento de cenizas, entre otras).**- es un procedimiento considerado como un tratamiento final para los desechos peligrosos, se desarrolla a temperaturas muy elevadas 850°C. Los desechos son convertidos en gases y cenizas. Los gases deben ser tratados con soluciones básicas y las cenizas confinadas para su disposición final;
- **Disposición final de ripios de perforación.**- los ripios de perforación proveniente de las excavaciones petroleras será dispuesto en piscinas ubicadas en la parte sur del galpón principal. Estos desechos serán depositados directamente en las celdas de seguridad cumpliendo con las disposiciones del RAOHE D.E. 1215.
- **Reciclaje, revalorización, disposición final o envío a la CGAD-Barrotieta (o con gestores autorizados).**- Esta actividad implica la reducción, la reutilización, el reciclado y la valorización de desechos, logrando minimizar las necesidades de disposición final o incineración; Además, se plantea realizar la recuperación de desechos peligrosos sólidos y líquidos como combustible alternativo.
- **Almacenamiento de combustibles, desechos peligroso líquidos y sustancias inflamables.**- Se refiere al acopio de combustibles (diésel y gasolina), requeridos para la ejecución de las actividades diarias en el CGD. Adicionalmente, se considera el acopio previo a su tratamiento de desechos líquidos de características peligrosas o inflamables.
- **Mantenimiento y arreglo de maquinaria.**- se considera la construcción de un taller mecánico para el mantenimiento y arreglo de la maquinaria operativa del CGD, a excepción de los vehículos. Se contempla también el almacenamiento de repuestos y herramientas.

C. Fase de Cierre y Abandono.

- **Desmantelamiento de equipos y obras civiles.**- Esta actividad incluye el apagado y desarmado de los equipos instalados para los procesos a ejecutar en el CGD, así como la demolición de la infraestructura civil levantada para la operación de dicho Centro;
- **Almacenamiento de equipos.**- Se enfoca al acopio temporal de los equipos retirados del CGD en un sitio específico, previo a su disposición final;
- **Disposición final de desechos.**- Esta actividad incluye el retiro y disposición de escombros y desechos generados tras el retiro de equipos y demolición de estructuras;

- **Reconformación de superficies y revegetación.-** Consiste en devolver el equilibrio de la cubierta vegetal en el área del proyecto donde sus formaciones vegetales originales están degradadas.

1.3. Resumen de posibles impactos generados por el proyecto.

Dadas las características de las actividades a ejecutar en el CGD, las fases del proyecto (construcción, operación y retiro) conllevarán a la generación de impactos. A continuación se describen los impactos que se generaran en estas fases por cada componente ambiental analizado.

1.3.1. Impactos sobre el Componente Físico.

A. Recurso Aire.

- **Calidad del aire.-** Tendrá efectos detrimentes en el área aledaña por la ejecución de diferentes actividades en cada una de las fases del proyecto. Se dará generación de polvo desde el área de implantación del proyecto y desde las vías de acceso por la limpieza y desbroce de la vegetación, movimientos de tierra transporte de material de construcción, instalación de equipos y materiales, lo que puede ocasionar el levantamiento de partículas y posteriormente, efectos adversos sobre el ecosistema y enfermedades de tipo respiratorio.

Debe destinarse una zona apropiada para la disposición del material de construcción; dicha área constituirá una fuente de emisiones de material particulado al ambiente, por acción directa del viento sobre los apilamientos del material y desde los camiones durante la descarga, en la etapa de construcción.

Durante la fase de operación del CGD, los efectos detrimentes a la calidad de aire podrían incrementarse por los procesos de incineración a ser realizados, sobre todo en caso de que no se sigan los procedimientos establecidos.

Se prevé además, impactos por gases de combustión de los equipos y maquinarias cuyos motores de combustión interna se hallen defectuosos o mal calibrados.

- **Nivel de ruido y vibraciones.-** Se prevé molestias por ruido y vibraciones en las cercanías del proyecto, tanto en las actividades de construcción como de operación y posible cierre y abandono. El ruido y las vibraciones se darán en forma temporal y puntual, en el rango de 70 a 90 dB (de muy ruidoso a molesto) por el uso de la maquinaria de construcción, generadores de emergencia, transporte de desechos en

camiones y procesos de incineración. Los niveles máximos de ruido dependerán entonces de la cantidad de maquinaria que trabaje simultáneamente.

B. Recurso Agua:

- **Calidad del agua.**- La calidad del agua podría verse alterada desde el punto de vista físico, morfológico y biológico, por las actividades de construcción y operación que provocarán el aumento en la sedimentación de los cuerpos de agua debido a material arrastro por escurrimiento superficial; además, es probable que el almacenamiento de desechos peligrosos y especiales y el uso de maquinaria y equipos que utilizan, combustibles, lubricantes, entre otras sustancias generen un liqueo o derrame puedan ocasionar un impacto detrimento sobre la calidad del agua. La calidad del agua podría ser alterada debido a descargas de aguas negras y grises generadas en los baños.

Adicionalmente, durante todas las fases del proyecto existe el riesgo de potenciales impactos por la disposición inadecuada de desechos o suelo contaminado, derrames puntuales o liqueos de la maquinaria, lo cual puede alterar la calidad del agua superficial de los cuerpos hídricos aledaños.

- **Caudal.**- El impacto del recurso agua por la ejecución del proyecto es mínimo y poco significativo ya que se considera la utilización de agua lluvia. Podría existir un impacto deprimente principalmente durante la fase de construcción al requerirse este recurso para la preparación de morteros y demás obras constructivas. En la fase de operación existe el potencial de impacto por requerimiento de agua para el sistema contra incendios.

C. Recurso Suelo.

- **Calidad del suelo.**- Las actividades del proyecto implicarán retiro de la capa superficial del suelo (suelo orgánico) y movimientos de suelos que pueden alterar la morfología del terreno, la estructura intergranular y las propiedades físicas y mecánicas. La alteración de suelo podría además generar procesos de sedimentación en áreas inundables. Estos impactos son detrimentos y de recuperación en largos periodos de tiempo.

Al igual que en la calidad del agua, durante todas las fases del proyecto existe el riesgo de potenciales impactos por la disposición inadecuada de desechos o suelo contaminado, derrames puntuales o liqueos de la maquinaria, lo cual puede alterar la calidad del suelo.

- **Uso del suelo.-** El cambio del uso de suelo afecta en las características geomorfológicas, estabilidad, infiltración y escorrentía del agua, degradando este recurso para otros fines diferentes, lo cual ocurre principalmente durante la construcción por el desbroce y la remoción de tierras, y durante la fase de abandono y cierre donde se realiza la reconfiguración de superficies. Igualmente se podría producir un impacto si se generara una explotación no autorizada del recurso.
- **Otro: Erosión.-** Este fenómeno se tendrá por efecto de la exposición de los suelos a las altas precipitaciones y escorrentías en áreas donde se remueva la cobertura vegetal y durante la operación durante la canalización de aguas lluvias.
- **Otro: Compactación del suelo.-** La compactación del suelo y pérdida de las características morfológicas (porosidad y estructura) serán ocasionadas básicamente por el acondicionamiento del terreno para la construcción del proyecto y por el movimiento del personal y maquinaria durante la fase operativa.

D. Cultural

- **Paisaje.-** Considera las condiciones paisajísticas del área; las excavaciones y, particularmente, la construcción del galpón y demás infraestructura, tendrán un efecto perjudicial de carácter permanente en el paisaje de la zona mientras se encuentre en operación el proyecto.

1.3.2. Impactos sobre el Componente Biótico.

A. Flora:

- **Cobertura Vegetal o Uso del Suelo.-** Puede ocasionar la pérdida de especies florísticas autóctonas del área de implantación del proyecto especialmente durante la etapa de construcción del proyecto y de las vías de acceso especialmente.
- **Composición y Estructura Florística.-** El proyecto se ubica en un área con presencia de un bosque intervenido, pastos, cultivos y vegetación arbustiva, los trabajos de construcción del CGD, provocarán una alteración de la fisonomía natural de la vegetación y pérdida del hábitat animal; por tanto, los efectos potenciales causados son significativos. Por otro lado, tanto en la fase de construcción como operación es importante controlar la dispersión de partículas con un diámetro aproximado de 0.1 a 100 μm . (Sioli et al., 1982), ya que es perjudicial para la vegetación, debido a que pueden obstruir los estomas y disminuir la capacidad fotosintética. Para la salud pueden ocasionar ciertas enfermedades a nivel respiratorio en la fauna presente.

- **Uso del recurso florístico.-** La implantación del proyecto y el desbroce causado podría generar la utilización de la vegetación existente en la zona para fines productivos.

B. Fauna:

- **Estructura y Composición faunística: Fauna terrestre.-** La alta fragmentación de hábitats en el área de estudio, ha originado un entorno con mayor temperatura, menor humedad, mayor radiación y mayor susceptibilidad al viento. Por tanto, la sensibilidad es menor y los impactos son no significativos.

Se prevé mayor alteración durante la fase de construcción durante las actividades de desbroce, limpieza y movimientos de tierra por la generación de polvo, ruido y vibraciones. En la fase de operación se estima impactos mínimos y puntuales por ruido y la operación del incinerador en caso de existir emisiones de calor y material particulado.

- **Estructura y Composición faunística: Fauna acuática.-** Considerando que el predio de implantación del CGD-Campo Tigre solo se identificó dos cuerpos de agua menores e intermitentes a lo largo del año; además, existe intervención antrópica y remoción de la cobertura vegetal natural que favorece la entrada de radiación solar, que desencadena en mayor temperatura, evaporación y reducción del oxígeno disuelto, se estima que los impactos serán no significativos ya que la fauna acuática es generalista. La mayor incidencia de impactos se generaran durante la en la fase de construcción por desbroce del terreno y movimiento de tierras.

1.3.3. Impacto sobre el Componente Socioeconómico.

- **Salud y Seguridad.-** La entrada y salida de vehículos tanto en la fase de construcción y operación tendrá efectos negativos con la población por la posibilidad de accidentes. De igual manera la presencia de maquinaria pesada será detrimento para los trabajadores en cuanto a su seguridad.

Durante la fase de operación se debe considerar que la actividad del CGD genera impactos positivos al gestionar y estabilizar desechos peligrosos generados por otras empresas. Los impactos son benéficos significativos y de alcance regional durante su operación, a pesar de que también podría generarse un impacto detrimento para los trabajadores en temas de seguridad, lo cual será contemplado en el plan de manejo ambiental.

- **Generación de empleo.-** La ejecución del proyecto plantea la contratación de mano de obra local tanto calificada como no calificada principalmente durante la construcción, sin embargo será de manera temporal. En la fase de operación el requerimiento de trabajadores disminuirá pero se mantendrá plazas a largo plazo. La generación de trabajo es un factor que se asocia al acceso a recursos monetarios de los habitantes del sector.
- **Desarrollo económico local.-** La implantación del proyecto tiene un impacto positivo ya que generara nuevas actividades productivas, que conllevan al desarrollo de la economía local.
- **Otro: Conectividad.-** La implantación del proyecto tiene un impacto positivo ya que permitirá la mejora de vías de acceso en la zona, mismas que serán utilizadas también por los pobladores del área, lo que desembocaría en reducción de tiempos en caso de emergencias, mayor posibilidad de dinámica económica y posibilidad de mayor acceso a otros servicios como telefonía fija, cobertura celular y acceso a internet.
- **Otro: Apoyo comunitario.-** Implica la posibilidad de desarrollo de actividades, a fin de colaborar con la comunidad cercana en temas puntuales requeridos, lo cual sería un impacto positivo.
- **Nivel de conflictividad.-** Se trata de las condiciones normales en las que normalmente se desenvuelve la población, las mismas que pueden ser alteradas por la acción de factores propios de las actividades involucradas en el proyecto, especialmente por presión no planificada sobre los recursos colectivos y desconocimiento de los procedimientos y controles llevados en el CGD.

1.4.Evaluación de Impactos Ambientales.

En este título se evalúa los potenciales impactos ambientales acorde a la metodología descrita anteriormente. El análisis de impactos se realizó en función de la descripción del proyecto, el procesamiento de la información de línea base de los componentes socioambientales, sensibilidad del área de estudio y su capacidad de resiliencia.

1.4.1. Evaluación de Impactos Ambientales.

Se presenta los resultados de la evaluación de impactos en una matriz de interacciones que facilita la identificación de impactos y su relación entre el proyecto y los factores ambientales.

Tabla 5. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

COMPONENTES AMBIENTALES	Fase de construcción						Fase de operación									Cierre y abandono			
	Limpieza, adecuación y desbroce del terreno	Movimiento de maquinaria pesada y equipos	Movimientos de tierras, excavación de zanjas y desalajo de escombros	Provisión de materiales para la construcción	Compactación, construcción, colocación y levantamiento de estructuras	Adecuación de accesos	Transporte, descarga y recepción de desechos	Clasificación, desembalaje y etiquetado	Almacenamiento Temporal de Desechos	Tratamiento (trititación, compactación, separación, precipitación y floculación)	Proceso de incineración y complementarios (almacenamiento, lavado de gases, enfriamiento de cenizas, entre otras)	Disposición final de rípios de perforación	Reciclaje, revalorización, disposición final o envío a la CGAD-Barroeta (o con gestores autorizados)	Almacenamiento de combustibles, desechos peligrosos líquidos y sustancias inflamables	Mantenimiento y arreglo de maquinaria	Desmantelamiento de equipos y obras civiles	Almacenamiento de equipos	Disposición final de desechos	Reconformación de superficies y revegetación
Calidad del aire	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x					x
Nivel de ruido y vibraciones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x			
Calidad del agua superficial	x		x		x	x			x		x	x	x	x	x	x		x	
Caudal				x	x						x								x
Calidad del suelo	x	x	x	x	x	x						x	x	x	x	x			x
Uso del suelo	x		x		x	x													x
Otros: Erosión	x	x	x		x	x													x
Otros: Compactación del suelo	x	x	x	x	x	x													x
Paisaje	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x	x			x
Cobertura Vegetal o uso del suelo	x		x			x													x
Composición y estructura florística	x		x			x													
Uso del recurso florístico	x		x																x
Estructura y composición faunística: Fauna terrestre	x	x	x		x	x							x						x
Estructura y composición faunística: Fauna acuática	x		x																
Salud	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Generación de empleo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Desarrollo económico local	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x		x				
Otro: Conectividad						x													
Otro: Apoyo Comunitario						x	x			x									
Nivel de conflictividad	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	x

Tabla 6. Matriz de Calificación de Impactos Ambientales.

COMPONENTES AMBIENTALES	Fase de construcción						Transporte, descarga y recepción de desechos	Clasificación, desembalaje y etiquetado	Almacenamiento Temporal de Desechos	Tratamiento (trituration, compactación, separación, precipitación y floculación)	Fase de operación				Almacenamiento de combustibles, desechos peligrosos líquidos y sustancias inflamables	Cierre y abandono			
	Limpieza, adecuación y desbroce del terreno	Movimiento de maquinaria pesada y equipos	Movimientos de tierras, excavación de zanjas y desalojo de escombros	Provisión de materiales para la construcción	Compactación, construcción, colocación y levantamiento de estructuras	Adecuación de accesos					Proceso de incineración y complementarios (almacenamiento, lavado de gases, enfriamiento de cenizas, entre otras)	Disposición final de ripsos de perforación	Reciclaje, revalorización, disposición final o envío a la CGD-Barrotieta (o con gestores autorizados)	Mantenimiento y arreglo de maquinaria		Desmantelamiento de equipos y obras civiles	Almacenamiento de equipos	Disposición final de residuos	Reconformación de superficies y revegetación
Calidad del aire	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa		Negativa		Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Paritiva			Negativa	
	Poco probable	Probable	Probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Probable		Poco probable		Cierta	Probable	Probable	Probable				Poco probable	
	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal		Permanente		Permanente	Temporal	Temporal	Temporal				Temporal	
	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza		A carta plaza		A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza			A carta plaza	
Nivel de ruido y vibraciones	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja		Baja		Media	Baja	Baja	Media				Baja	
	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual		Puntual		Puntual	Puntual	Puntual	Puntual				Puntual	
	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa		Negativa	Negativa	Negativa			
	Probable	Cierta	Probable	Cierta	Cierta	Cierta	Cierta	Cierta	Cierta	Poco probable	Poco probable	Poco probable		Probable	Poco probable	Poco probable			
Calidad del agua superficial	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Permanente	Permanente	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal		Temporal	Temporal	Temporal			
	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza		A carta plaza	A carta plaza	A carta plaza		A carta plaza	
	Baja		Baja		Baja	Baja			Baja		Baja	Baja		Baja	Baja	Baja		Baja	
	Puntual		Puntual		Puntual	Puntual			Puntual		Puntual	Puntual		Puntual	Puntual	Puntual		Puntual	
Caudal				Negativa	Negativa						Negativa							Negativa	
				Poco probable	Probable						Probable							Poco probable	
				Temporal	Temporal						Permanente							Temporal	
				A carta plaza	A carta plaza						A carta plaza							A carta plaza	
			Baja	Baja						Baja								Baja	
			Puntual	Puntual						Puntual								Puntual	

COMPONENTES AMBIENTALES	Fase de construcción						Fase de operación							Cierre y abandono					
	Limpieza, adecuación y desbroce del terreno	Movimiento de maquinaria pesada y equipos	Movimientos de tierras, excavación de zanjas y desalojo de escombros	Provisión de materiales para la construcción	Compactación, construcción, colocación y levantamiento de estructuras	Adecuación de accesos	Transporte, descarga y recepción de desechos	Clasificación, desembalaje y etiquetado	Almacenamiento Temporal de Desechos	Tratamiento (trituration, compactación, separación, precipitación y floculación)	Proceso de incineración y complementarios (almacenamiento, lavado de gases, enfriamiento de cenizas, entre otras)	Disposición final de ripsos de perforación	Reciclaje, revalorización, disposición final o envío a la CGD-Barrotieta (o con gestores autorizados)	Almacenamiento de combustibles, desechos peligrosos líquidos y sustancias inflamables	Mantenimiento y arreglo de maquinaria	Desmantelamiento de equipos y obras civiles	Almacenamiento de equipos	Disposición final de residuos	Reconformación de superficies y revegetación
Calidad del suelo	Negativa Probable Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Negativa Probable Permanente Arlarq plaza Baja Puntual	Negativa Cierta Permanente Arlarq plaza Media Puntual	Negativa Poca probable Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Negativa Cierta Permanente Arlarq plaza Media Puntual	Negativa Probable Permanente Arlarq plaza Baja Puntual						Negativa Probable Temporal Arlarq plaza Baja Puntual	Negativa Probable Temporal Arlarq plaza Baja Puntual	Negativa Probable Temporal Arlarq plaza Baja Puntual	Paritiva Probable Permanente Arlarq plaza Media Puntual	Paritiva Poca probable Permanente Arlarq plaza Baja Puntual			Paritiva Cierta Permanente Arlarq plaza Baja Puntual
Uso del suelo	Negativa Poca probable Permanente Arlarq plaza Baja Puntual		Negativa Cierta Permanente Arlarq plaza Baja Puntual		Negativa Cierta Permanente Arlarq plaza Baja Puntual	Negativa Probable Permanente Arlarq plaza Baja Puntual													Paritiva Cierta Permanente Arlarq plaza Baja Puntual
Otros: Erosión	Negativa Poca probable Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Negativa Probable Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Negativa Probable Temporal Acarta plaza Baja Puntual		Negativa Probable Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Negativa Probable Temporal Acarta plaza Baja Puntual													Paritiva Probable Permanente Arlarq plaza Baja Puntual
Otros: Compactación del suelo	Negativa Probable Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Negativa Cierta Permanente Arlarq plaza Media Puntual	Negativa Cierta Permanente Arlarq plaza Media Puntual	Negativa Poca probable Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Negativa Cierta Permanente Arlarq plaza Baja Puntual	Negativa Probable Permanente Arlarq plaza Baja Puntual													Paritiva Probable Permanente Acarta plaza Baja Puntual

COMPONENTES AMBIENTALES	Fase de construcción							Fase de operación						Cierre y abandono						
	Limpeza, adecuación y desbroce del terreno	Movimiento de maquinaria pesada y equipos	Movimientos de tierras, excavación de zanjas y desalojo de escombros	Provisión de materiales para la construcción	Compactación, construcción, colocación y levantamiento de estructuras	Adecuación de accesos	Transporte, descarga y recepción de desechos	Clasificación, desembalaje y etiquetado	Almacenamiento Temporal de Desechos	Tratamiento (trituration, compactación, separación, precipitación y floculación)	Proceso de incineración y complementarios (almacenamiento, lavado de gases, enfriamiento de cenizas, entre otras)	Disposición final de riptos de perforación	Reciclaje, revalorización, disposición final o envío a la CGD-Barrotieta (o con gestereros autorizados)	Almacenamiento de combustibles, desechos peligrosos líquidos y sustancias inflamables	Mantenimiento y arreglo de maquinaria	Desmantelamiento de equipos y obras civiles	Almacenamiento de equipos	Disposición final de residuos	Reconformación de superficies y revegetación	
Paisaje	Negativa Cierta Temporal A carta plaza Baja Puntual	Negativa Cierta Temporal A carta plaza Baja Puntual	Negativa Cierta Temporal A carta plaza Baja Puntual	Negativa Probable Temporal A carta plaza Baja Puntual	Negativa Cierta Permanente A largo plazo Baja Puntual	Negativa Poco probable Temporal A carta plaza Baja Puntual	Negativa Cierta Permanente A largo plazo Baja Puntual	Negativa Probable Permanente A largo plazo Baja Puntual		Negativa Poco probable Permanente A carta plaza Baja Puntual	Negativa Cierta Permanente A largo plazo Baja Puntual	Negativa Cierta Permanente A largo plazo Baja Puntual			Negativa Poco probable Temporal A carta plaza Baja Puntual	Positiva Probable Permanente A largo plazo Baja Puntual			Positiva Probable Permanente A carta plaza Baja Puntual	
Cobertura Vegetal o uso del suelo	Negativa Poco probable Permanente A largo plazo Baja Puntual		Negativa Poco probable Permanente A carta plaza Baja Puntual			Negativa Poco probable Permanente A carta plaza Baja Puntual														Positiva Poco probable Permanente A largo plazo Baja Puntual
Composición y estructura florística	Negativa Probable Temporal A carta plaza Baja Puntual		Negativa Cierta Temporal A carta plaza Baja Puntual			Negativa Poco probable Temporal A carta plaza Baja Puntual														
Uso del recurso florístico	Negativa Poco probable Temporal A carta plaza Baja Puntual		Negativa Poco probable Permanente A largo plazo Baja Puntual																	Positiva Cierta Permanente A largo plazo Baja Puntual

COMPONENTES AMBIENTALES	Fase de construcción						Fase de operación						Cierre y abandono						
	Limpieza, adecuación y desbroce del terreno	Movimiento de maquinaria pesada y equipos	Movimientos de tierras, excavación de zanjas y desalojo de escombros	Provisión de materiales para la construcción	Compactación, construcción, colocación y levantamiento de estructuras	Adecuación de accesos	Transporte, descarga y recepción de desechos	Clasificación, desembalaje y etiquetado	Almacenamiento Temporal de Desechos	Tratamiento (trituración, compactación, separación, precipitación y floculación)	Proceso de incineración y complementarios (almacenamiento, lavado de gases, enfriamiento de cenizas, entre otras)	Disposición final de ripsos de perforación	Reciclaje, revalorización, disposición final o envío a la CGD-Barrotieta (o con gestores autorizados)	Almacenamiento de combustibles, desechos peligrosos líquidos y sustancias inflamables	Mantenimiento y arreglo de maquinaria	Desmantelamiento de equipos y obras civiles	Almacenamiento de equipos	Disposición final de residuos	Reconformación de superficies y revegetación
Estructura y composición faunística: Fauna terrestre	Negativa Prabable Temporal Acarta plaza Media Puntual	Negativa Prabable Temporal Acarta plaza Puntual	Negativa Cierta Permanente Alarga plaza Media Puntual		Negativa Cierta Permanente Alarga plaza Media Puntual	Negativa Prabable Temporal Acarta plaza Media Puntual					Negativa Poca prabable Permanente Alarga plaza Baja Puntual								Paritiva Prabable Permanente Alarga plaza Baja Puntual
Estructura y composición faunística: Fauna acuática	Negativa Poca prabable Temporal Acarta plaza Baja Puntual		Negativa Prabable Temporal Acarta plaza Media Puntual																
Salud	Negativa Poca prabable Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Negativa Prabable Temporal Acarta plaza Media Puntual	Negativa Prabable Temporal Acarta plaza Media Puntual	Negativa Poca prabable Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Negativa Prabable Temporal Acarta plaza Media Puntual	Paritiva Prabable Temporal Acarta plaza Media Puntual	Negativa Poca prabable Temporal Acarta plaza Media Local	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Alta Local	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Alta Local	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Alta Local	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Alta Local	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Alta Local	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Alta Local	Negativa Prabable Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Paritiva Prabable Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Paritiva Prabable Permanente Alarga plaza Baja Puntual	Paritiva Prabable Permanente Alarga plaza Baja Puntual	Paritiva Prabable Permanente Alarga plaza Baja Puntual	
Generación de empleo	Paritiva Cierta Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Paritiva Cierta Temporal Acarta plaza Baja Local	Paritiva Cierta Temporal Acarta plaza Baja Local	Paritiva Cierta Temporal Acarta plaza Baja Local	Paritiva Cierta Temporal Acarta plaza Baja Local	Paritiva Cierta Temporal Acarta plaza Baja Puntual	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Baja Regional	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Baja Local	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Baja Local	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Baja Regional	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Baja Local	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Baja Local	Paritiva Cierta Permanente Alarga plaza Baja Local	Paritiva Cierta Temporal Alarga plaza Baja Local	Paritiva Cierta Temporal Alarga plaza Baja Local	Paritiva Cierta Temporal Alarga plaza Baja Local	Paritiva Cierta Temporal Alarga plaza Baja Local	Paritiva Cierta Temporal Alarga plaza Baja Local	Paritiva Prabable Permanente Acarta plaza Baja Puntual

COMPONENTES AMBIENTALES	Fase de construcción						Fase de operación							Cierre y abandono					
	Limpieza, adecuación y desbroce del terreno	Movimiento de maquinaria pesada y equipos	Movimientos de tierras, excavación de zanjas y desalojo de escombros	Provisión de materiales para la construcción	Compactación, construcción, colocación y levantamiento de estructuras	Adecuación de accesos	Transporte, descarga y recepción de desechos	Clasificación, desembalaje y etiquetado	Almacenamiento Temporal de Desechos	Tratamiento (trituration, compactación, separación, precipitación y floculación)	Proceso de incineración y complementarios (almacenamiento, lavado de gases, enfriamiento de cenizas, entre otras)	Disposición final de rípios de perforación	Reciclaje, revalorización, disposición final o envío a la CGD- Barroeta (o con gestores autorizados)	Almacenamiento de combustibles, desechos peligrosos líquidos y sustancias inflamables	Mantenimiento y arreglo de maquinaria	Desmantelamiento de equipos y obras civiles	Almacenamiento de equipos	Disposición final de residuos	Reconformación de superficies y revegetación
Desarrollo económico local	Paritiva	Paritiva	Paritiva	Paritiva	Paritiva		Paritiva	Paritiva		Paritiva	Paritiva	Paritiva	Paritiva		Paritiva				
	Poco probable	Cierta	Poco probable	Cierta	Cierta		Cierta	Probable		Cierta	Probable	Probable	Probable		Probable				
	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal		Permanente	Permanente		Permanente	Permanente	Permanente	Permanente		Permanente				
	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo		A largo plazo	A largo plazo		A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo		A largo plazo				
	Baja	Baja	Baja	Media	Media		Media	Baja		Media	Media	Media	Media		Media				
Puntual	Local	Local	Local	Local		Regional	Local		Regional	Local	Local	Local		Local					
Otro: Conectividad						Paritiva													
						Probable													
						Permanente													
						A largo plazo													
						Baja													
					Puntual														
Otro: Apoyo Comunitario						Paritiva	Paritiva		Paritiva										
						Probable	Poco probable		Probable										
						Permanente	Permanente		Permanente										
						A largo plazo	A largo plazo		A largo plazo										
						Baja	Media		Media										
					Puntual	Local		Local											
Nivel de conflictividad	Negativa	Negativa			Negativa	Paritiva	Negativa		Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa				Paritiva	Paritiva	
	Poco probable	Probable			Probable	Cierta	Probable		Probable	Probable	Probable	Probable	Probable				Probable	Probable	
	Temporal	Temporal			Temporal	Temporal	Permanente		Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente				Temporal	Temporal	
	A corto plazo	A corto plazo			A corto plazo	A largo plazo	A largo plazo		A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo				A largo plazo	A largo plazo	
	Baja	Baja			Baja	Baja	Baja		Baja	Media	Baja	Baja	Baja				Baja	Baja	
Puntual	Puntual			Puntual	Puntual	Puntual		Puntual	Regional	Puntual	Puntual	Puntual				Puntual	Puntual		

Tabla 7. Matriz de Jerarquización de Impactos Ambientales.

COMPONENTES AMBIENTALES	Fase de construcción						Fase de operación										Cierre y abandono			
	Limpieza, adecuación y desbroce del terreno	Movimiento de maquinaria pesada y equipos	Movimientos de tierras, excavación de zanjas y desalajo de escombros	Provisión de materiales para la construcción	Compactación, construcción, colocación y levantamiento de estructuras	Adecuación de accesos	Transporte, descarga y recepción de desechos	Clasificación, desembalaje y etiquetado	Almacenamiento Temporal de Desechos	Tratamiento (trituración, compactación, separación, precipitación y floculación)	Proceso de incineración y complementarios (almacenamiento, lavado de gases, enfriamiento de cenizas, entre otras)	Disposición final de rípios de perforación	Reciclaje, revalorización, disposición final o envío a la CGAD-Barroieta (o con gestores autorizados)	Almacenamiento de combustibles, desechos peligrosos líquidos y sustancias inflamables	Mantenimiento y arreglo de maquinaria	Desmantelamiento de equipos y obras civiles	Almacenamiento de equipos	Disposición final de desechos	Reconformación de superficies y revegetación	
Calidad del aire	a-	a-	a-	a-	a-	a-	a-		a-		c-	a-	a-	a-	B+				a-	
Nivel de ruido y vibraciones	a-	b-	a-	b-	b-	b-	b-	b-	b-	a-	a-	a-			a-	a-	a-			
Calidad del agua superficial	a-		a-		a-	a-					a-	a-	a-	a-	a-	a-		a-		
Caudal				a-	a-						a-								a-	
Calidad del suelo	a-	b-	c-	a-	c-	b-						a-	a-	a-	B+	A+			C+	
Uso del suelo	a-		c-		c-	b-													C+	
Otros: Erosión	a-	a-	a-		a-	a-													B+	
Otros: Compactación del suelo	a-	c-	c-	a-	c-	b-													A+	
Paisaje	b-	b-	c-	a-	d-	a-	d-	b-		a-	d-	d-			a-	B+			B+	
Cobertura Vegetal o uso del suelo	a-		a-			a-													A+	

Composición y estructura florística	a-		b-			a-													
Uso del recurso florístico	a-		a-																C+
Estructura y composición faunística: Fauna terrestre	a-	a-	c-		c-	a-					a-								B+
Estructura y composición faunística: Fauna acuática	a-		a-																
Salud	a-	a-	a-	a-	a-	B+	a-	D+	D+	D+	D+	D+	D+	D+	a-	A+	B+	A+	A+
Generación de empleo	B+	C+	C+	C+	C+	B+	D+	D+	D+	D+	D+	D+	D+	D+	C+	C+	C+	C+	B+
Desarrollo económico local	A+	C+	A+	C+	C+		E+	B+		E+	B+	B+	B+		B+				
Otro: Conectividad						B+													
Otro: Apoyo Comunitario						B+	A+			B+									
Nivel de conflictividad	a-	a-			a-	B+	b-		b-	B+	b-	b-	b-	b-				A+	A+

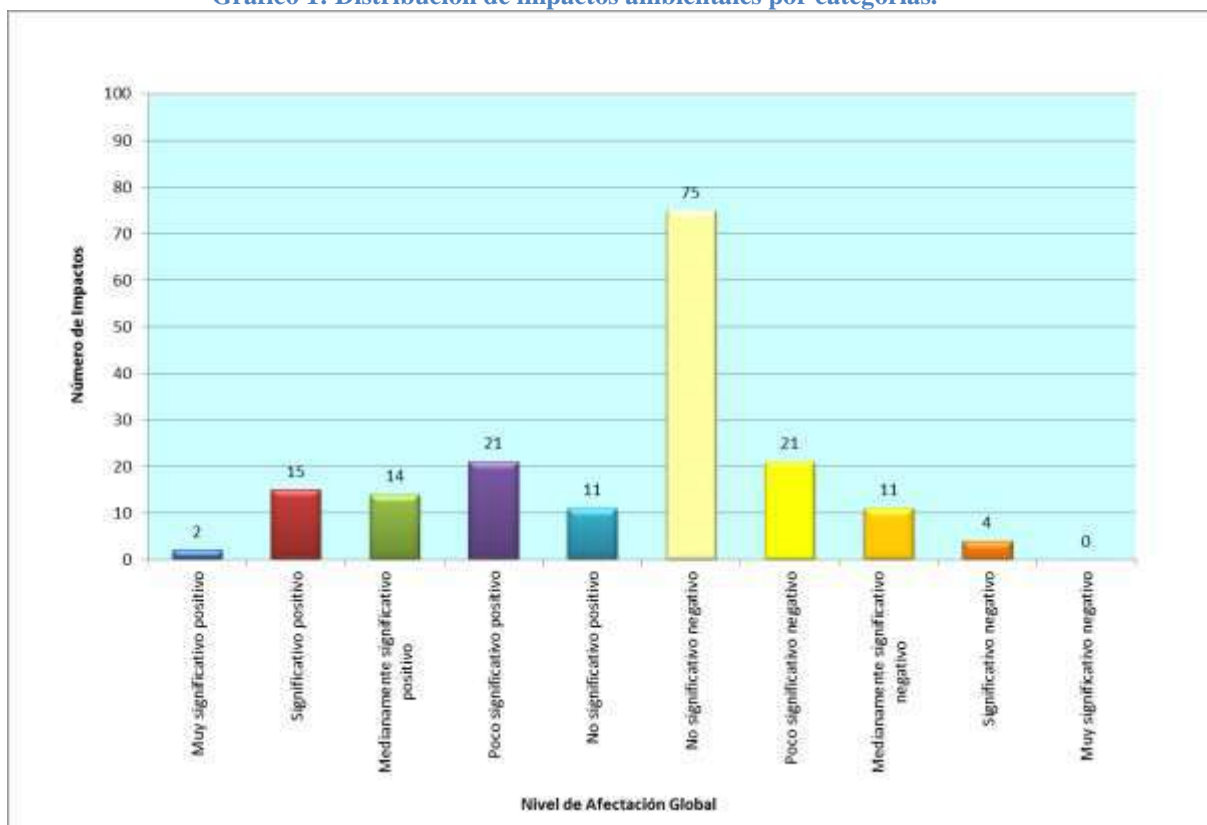
1.4.2. Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

En la evaluación de impactos realizada se desprende que existe un total de 174 impactos, distribuidos según la escala de análisis adoptada, de la siguiente manera:

De acuerdo a la metodología utilizada, el máximo valor de afectación negativa al medio sería de -17.400 unidades (-100 unidades * 174 interacciones) cuando todos los impactos presenten las características más adversas. El valor porcentual de afectación al ambiente es de -10,4 %, definido como No Significativo, de acuerdo a la metodología empleada.

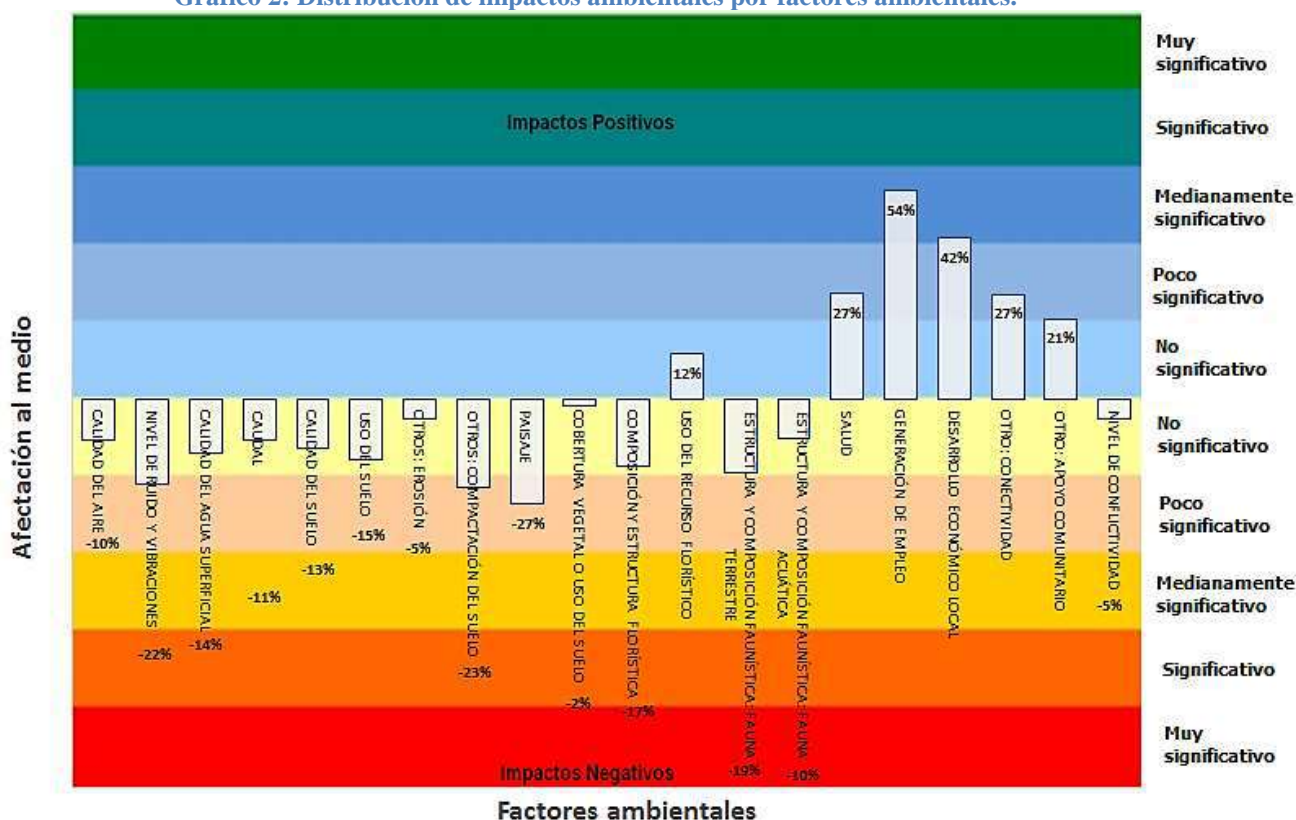
Del análisis de las interacciones en la matriz de impactos, se observa que de las 174 interacciones se obtuvo: muy significativo positivo: dos (2) interacciones, significativo positivo: quince (15) interacción, medianamente significativo positivo: catorce (14) interacciones, poco significativo positivo: veinte y uno (21) interacciones, no significativo positivas: once (11). Mientras que los impactos negativos se obtuvo muy significativo negativos: cero (0) interacciones, significativo negativo: cuatro (4) interacción, medianamente significativo negativas: once (11) interacciones, poco significativo negativas: veinte y uno (21) interacciones, no significativo negativas: setenta y cinco (75).

Gráfico 1: Distribución de impactos ambientales por categorías.



De este análisis se puede concluir que la mayoría de impactos son negativos, pero en la escala de no significativos; mientras que los impactos positivos se distribuyen uniformemente en todas las escalas llegando a predominar entre significativos a poco significativos, e incluso hay impactos muy significativos. Esto nos demuestra que el proyecto tiene más peso en los aspectos positivos y que se debe aplicar de manera estricta el plan de manejo ambiental para mitigar los impactos ambientales identificados.

Gráfico 2: Distribución de impactos ambientales por factores ambientales.



En la anterior figura se puede apreciar los impactos por cada factor ambiental analizado. Se observa que los componentes físicos y bióticos presentan un grado de afectación poco significativo a no significativo; los componentes de mayor afectación son la generación de ruido, alteración del suelo (compactación), cambios en el paisaje y alteración en la fauna terrestre. El componente socio económico presenta impactos positivos que llegan a ser medianamente significativo, destacándose la generación de empleo, desarrollo económico y es necesario destacar que la gestión de desechos peligrosos y su neutralización genera impactos significativos para el ambiente y la salud de la localidad.

En la siguiente figura se aprecia que las actividades con impactos negativos (escala poco significativa), se encuentran en la fase de construcción, principalmente relacionadas al desbroce y limpieza del terreno, movimiento de tierras, compactación y construcción de estructuras; en la fase de operación se debe poner especial atención en los impactos generados por recepción de desechos, almacenamiento, incineración y disposición final de ripios de perforación.

Los impactos positivos se relacionan principalmente a la adecuación de accesos ya que favorece a la conectividad del área, tratamiento de desechos. En caso de un posible cierre y abandono es importante realizar una adecuada reconfiguración de superficies y revegetación ya que esta actividad genera los impactos positivos más importantes.

Gráfico 3: Distribución de impactos ambientales por actividades del proyecto.

