

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	
-----------------	-------------	---

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

En este capítulo se presentarán los aspectos ambientales y se identificarán los posibles impactos ambientales que se pudieran presentar durante la ejecución del proyecto “EL CAFETAL” en el distrito de Arraiján.

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.

9.2.1 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.

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

- **Área de Influencia Directa (AID):** El área de influencia directa se ha determinado en base a las características físicas, bióticas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo del proyecto.
- **Área de Influencia Indirecta (All):** 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.

9.2.2 Metodología

La metodología utilizada se basa principalmente en la identificación de los impactos que puedan derivar de la ejecución del proyecto “**EL CAFETAL**”, por ello es de suma importancia considerar todas y cada una de las actividades que se desarrollarán en todas las etapas de dicho proyecto.

Los impactos resultantes serán la base para posteriormente establecer las medidas de prevención, mitigación o el control de los impactos que resulten.

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

Tabla No.1 Impactos Ambientales Generados por el Proyecto en la Etapa de Construcción.

Tabla No.9.1- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO
SUELO	1. Procesos erosivos y sedimentación.
	2. Posible contaminación del suelo por fugas de hidrocarburos u otras sustancias.
	3. Posible contaminación del suelo por acumulación de desechos.
AIRE	4. Disminución de la calidad del aire por generación de polvos y humos de la maquinaria.
	5. Generación de olores molestos.
	6. Posible afectación de los trabajadores por partículas en suspensión.
AGUA	7. Posible afectación de las aguas superficiales
FLORA	8. Pérdida de la cobertura vegetal.
FAUNA	9. Perturbación a la fauna silvestre
PAISAJE	10. Cambios en el paisaje
SOCIO-CULTURALES	11. Generación de empleo
	12. Mayor demanda de bienes y servicios
	13. Posible afectación de los trabajadores por accidentes laborales.
RUIDO	14. Incremento de los niveles de presión sonora
VIBRACIÓN	15. Incremento en los niveles de vibración

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

Tabla No.2 Impactos Ambientales Generados por el Proyecto en la Etapa de Operación.

Tabla No.9.2- ETAPA DE OPERACIÓN	
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO
SUELO	1. Posible afectación del suelo por acumulación de desechos y lodos.
AIRE	2. Posible generación de olores molestos
AGUA	3. Posible contaminación de la fuente hídrica.
SOCIO-CULTURALES	4. Generación de empleo

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

I. Fase Construcción: Los posibles impactos o efectos serán analizados para esta fase. Esta inicia con la preparación del terreno, actividad necesaria para desarrollar los cimientos y la estructura a construir que conforman el presente proyecto.

9.2.3 Análisis de los efectos e impactos ambientales.

- **Suelo**

La preparación del terreno incluye la limpieza del terreno, la nivelación del mismo mediante cortes y rellenos estimados, la colocación de las fundaciones y se continúa con la construcción de la infraestructura. Para esta actividad se utiliza en principio maquinaria pesada; sin embargo, debido a las condiciones del área y el tipo de proyecto no derivará en un impacto significativo, mismo que puede ser mitigado sin problema alguno.

Debido a que el componente suelo estará expuesto a distintos tipo de sustancias utilizadas en la construcción (pinturas, solventes, desengrasantes, desencofrante y por mala disposición de desechos sólidos) se debe contemplar la manera de evitar la contaminación del mismo como por ejemplo: El mantenimiento programado de la maquinaria para evitar los derrames por hidrocarburos, de igual manera todo lo relacionado al mantenimiento del equipo deberá realizarse en un área que en primera instancia debe ser un taller de mecánica o en alguna estación de combustible cercana al proyecto. De no existir ninguna de las anteriores entonces habilitar un área cercana al área de proyecto que este impermeabilizada y adecuada para este tipo de trabajos.

Los residuos sólidos pueden ser clasificados como degradables o no degradables, se considera un residuo degradable, aquel que se descompone fácilmente (residuos orgánicos); por el contrario, los no degradables permanecen sin cambio durante

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	
------------------------	--------------------	---

periodos muy largos, éstos serán controlados adecuando un sitio para su colección en el área de trabajo para su posterior disposición final.

- **Agua**

La finca donde se desarrollará el proyecto colinda con un cuerpo de agua (Río Potrero) y una zanja, sin embargo las actividades constructivas y de operación que se desarrollarán como parte del presente proyecto no afectarán la calidad actual del agua de dicho Río Potrero. Durante la etapa de operación las aguas provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales descargarán sobre dicha fuente hídrica, sin embargo se debe cumplir con la norma DGNTI COPANIT 35-2000.

- **Aire**

La generación de partículas en suspensión, gases, ruido, vibraciones, son ejemplos de los efectos negativos que se producen del desarrollo de la actividad constructiva y que afectan al componente aire. Estos efectos se dan principalmente por el uso de maquinarias y equipos para el desarrollo de la obra; en el caso particular estos efectos negativos no son significativos y se considera que los mismos son fáciles de mitigar, logrando su prevención para que no sobrepase lo establecido por normativa.

Una manera de evitar los efectos anteriormente descritos sería estableciendo un plan de mantenimiento periódico de la maquinaria y el equipo, además de utilizar la maquinaria y el equipo estrictamente necesario para el desarrollo de la actividad, de la forma más eficiente posible y con ello se logrará mantener las emisiones gaseosas, el ruido, las vibraciones en los niveles permitidos por la legislación vigente, limitando al máximo las fuentes de impacto ambiental.

Para disminuir la generación de partículas en suspensión, durante los períodos de época seca o de ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran vientos

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	 <i>El Cafetal</i>
------------------------	--------------------	--

fuertes (mayores a 10 Km/h), se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo de la maquinaria.

Todas las medidas a considerar para disminuir el impacto ambiental es compromiso no sólo de la empresa promotora sino para contratistas, subcontratistas y proveedores del proyecto.

Otro factor a tomar en cuenta y que puede impactar de igual manera el componente aire son olores molestos producto de las aguas residuales de letrinas portátiles, para evitar esta condición se debe cumplir con un mantenimiento periódico de las mismas para evitar la condición.

▪ **Aspectos Socioeconómicos**

Los impactos generados en el área socioeconómica que se derivarán de la ejecución del presente proyecto se mantendrán en un marco positivo que perdurará a través del tiempo, ligado básicamente al hecho de que la generación de empleos será de manera permanente tanto para su fase de construcción como de operación.

Lo anterior impactará las condiciones económicas de la mano de obra, así mismo la tasa de desempleo que existe actualmente en el país; de igual manera el impacto a la comunidad cercana al desarrollo del proyecto será positivo y podrá percibir un movimiento en la actividad económica por demanda de bienes y servicios.

Esta misma demanda de bienes y servicios propiciará el dinamismo en diversos sectores (alimenticio, monetario, seguridad entre otros.), debido básicamente al hecho inherente de la inversión por la mano de obra empleada y la ejecución del mismo proyecto en sí.

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

II. Fase de Operación: Se analizarán los efectos e impactos ambientales durante esta fase. Esta fase inicia cuando se cuente con los permisos de ocupación de la obra desarrollada.

- **Suelo**

La acumulación e ineficiente manejo de los lodos generados por el sistema de tratamiento que se implementará como parte del desarrollo de este proyecto, mezclado con otros sustancias, puede generar lixiviados que se escurren en el suelo. Para controlar la disposición de los lodos generados, el promotor velará por la eficiente recolección y disposición final de los lodos cumpliendo con la norma DGNTI COPANIT 47-2000, de igual forma se debe gestionar la recolección y disposición final de los desechos sólidos en el vertedero más cercano.

- **Aspectos Sociales**

Una vez el desarrollo residencial se encuentre establecido, con todos sus permisos y en operación, la contratación de mano de obra por demanda de servicios ligado a la operación y al mantenimiento de la misma será permanente y quizá vaya en aumento, lo que impactaría de manera positiva aportando nuevas plazas de empleo y reduciendo la tasa de desempleo actual que se registra a nivel nacional.

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

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.

- **Tipo de acción.** Actividad que genera el cambio.
- **Carácter del impacto.** Se establece si el cambio en relación al estado previo de cada acción del proyecto de cosecha es positivo o negativo.
- **Intensidad.** Se refiere al vigor con que se manifiesta el cambio por las acciones del proyecto. Basado en una calificación subjetiva se estableció la predicción del cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10.

Características de los Impactos Negativos Considerados y su escala de valoración.

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

Tabla No.9.3- Valoración del Grado de Perturbación	
Grado de Perturbación	Valoración
Alta	10
Media	5
Baja	2

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

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

Tabla No.9.4- Valoración del Riesgo de Ocurrencia		
Riesgo de Ocurrencia	Tiempo de desarrollo	Valoración
Alta	Mayor a 60 %	10
Media	De 30 a 60%	5
Baja	De 1 a 30 %	2

- **Duración:** Período de tiempo durante el cual se sienten las acciones ambientales propuestas por el desarrollo del proyecto que involucra cambios ambientales.

Tabla No.9.5- Valoración de la duración		
Duración	Plazo	Valoración
>5 años	Largo	10
2-5 años	Mediano	5
1-2 años	Corto	2

- **Extensión:** Medida de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación, es decir, es la superficie afectada por las acciones del proyecto ya sea directa o indirectamente.

Tabla No.9.6- Valoración de la extensión	
Extensión	Valoración
Generalizado	10
Local	5
Puntual	2

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	
-----------------	-------------	---

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

Tabla No.9.7- Valoración de la reversibilidad		
Categoría	Capacidad de reversibilidad	Valoración
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:

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

Dónde:

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 criterio6 Riesgo de Ocurrencia
Re = Reversibilidad	Wre = peso del criterio reversibilidad

Se cumple que:

$$Wgp + We + Wd + Wro + Wre = 1$$

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

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%

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

TABLA No.9.8- Evaluación de los Impactos Ambientales Identificados

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						
No.	Impacto Identificado	Grado de Perturbación	Riesgo de Ocurrencia	Extensión del Área	Duración	Reversibilidad
1	Procesos erosivos y sedimentación.	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
2	Possible contaminación del suelo por fugas de hidrocarburos u otras sustancias.	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
3	Possible contaminación del suelo por acumulación de desechos.	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
4	Disminución de la calidad del aire por generación de polvos y humos de la maquinaria.	Baja	Baja	Local	Corto	Reversible
5	Generación de olores molestos.	Baja	Media	Local	Corto	Reversible
6	Possible afectación de los trabajadores por partículas en suspensión.	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
7	Possible afectación de las aguas superficiales	Baja	Baja	Local	Corto	Reversible
8	Pérdida de la cobertura vegetal.	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
9	Perturbación a la fauna silvestre	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
10	Cambios en el paisaje	Media	Media	Local	Corto	Reversible
11	Generación de empleo	Baja	Media	Puntual	Corto	Reversible



EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

No.	Impacto Identificado	Grado de Perturbación	Riesgo de Ocurrencia	Extensión del Área	Duración	Reversibilidad
12	Mayor demanda de bienes y servicios	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
13	Possible afectación de los trabajadores por accidentes laborales.	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
14	Incremento de los niveles de presión sonora	Baja	Media	Puntual	Corto	Reversible
15	Incremento en los niveles de vibración	Baja	Media	Puntual	Corto	Reversible

ETAPA DE OPERACIÓN

1	Possible afectación del suelo por acumulación de desechos y lodos.	Baja	Baja	Local	Corto	Reversible
2	Possible generación de olores molestos	Baja	Baja	Local	Corto	Reversible
3	Possible contaminación de la fuente hídrica.	Baja	Baja	Local	Corto	Reversible
4	Generación de empleo	Baja	Media	Local	Corto	Reversible



EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	
-----------------	-------------	---

**Tabla No.9.9- RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
(FASE DE CONSTRUCCIÓN)**

PROYECTO: "EL CAFETAL"									
Impactos Identificados		Variable Ambiental Afectada	Característica del Impacto					VIA	N de S
			Gp	Ro	E	D	Re		
1	Procesos erosivos y sedimentación.	Suelo	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
2	Possible contaminación del suelo por fugas de hidrocarburos u otras sustancias.	Suelo	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
3	Possible contaminación del suelo por acumulación de desechos.	Suelo	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
4	Disminución de la calidad del aire por generación de polvos y humos de la maquinaria.	Aire	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	2.3	N.S
5	Generación de olores molestos.	Aire	0.4	1.25	0.5	0.4	0.5	3.05	N.S
6	Possible afectación de los trabajadores por partículas en suspensión.	Flora	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
7	Possible afectación de las aguas superficiales	Agua	0.4	1.25	0.5	0.4	0.5	3.05	N.S
8	Pérdida de la cobertura vegetal.	Paisaje	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
9	Perturbación a la fauna silvestre	Fauna	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

PROYECTO: "EL CAFETAL"									
Impactos Identificados		Variable Ambiental Afectada	Característica del Impacto					VIA	N de S
			Gp	Ro	E	D	Re		
10	Cambios en el paisaje	Socio-Cultural	1.0	1.25	0.5	0.4	0.5	3.65	N.S
11	Generación de empleo	Socio-Cultural	0.4	1.25	0.2	0.4	0.5	2.75	N.S
12	Mayor demanda de bienes y servicios	Socio-Cultural	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
13	Possible afectación de los trabajadores por accidentes laborales.	Socio-Cultural	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
14	Incremento de los niveles de presión sonora	Ruido	0.4	1.25	0.2	0.4	0.5	2.75	N.S
15	Incremento en los niveles de vibración	Vibración	0.4	1.25	0.2	0.4	0.5	2.75	N.S

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	
-----------------	-------------	---

Tabla No.9.10- RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (FASE DE OPERACIÓN)

PROYECTO: "EL CAFETAL"									
Impactos Identificados		Variable Ambiental Afectada	Característica del Impacto					VIA	N de S
			Gp	E	D	Ro	Re		
1	Possible afectación del suelo por acumulación de desechos y lodos.	Suelo	0.4	1.25	0.5	0.4	0.5	3.05	N.S
2	Possible generación de olores molestos	Aire	0.4	1.25	0.5	0.4	0.5	3.05	N.S
3	Possible contaminación de la fuente hídrica.	Agua	0.4	1.25	0.5	0.4	0.5	3.05	N.S
4	Generación de empleo	Socio-Cultural	0.4	1.25	0.5	0.4	0.5	3.05	N.S

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). Ver tabla de significancia de los impactos.

Tabla No.9.11- SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS

Nivel de Significancia	Valor del Impacto Ambiental (VIA)
Muy significativo	8.0 a 10
Significativo	6.0 a 7.9
Poco significativo	4.0 a 5.9
No significativo	2.0 a 3.9

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

▪ FASE DE CONSTRUCCIÓN

**Tabla No.9.12- Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales-
Etapa de Construcción.**

Impactos Evaluados	VIA	Nivel de Significancia
Procesos erosivos y sedimentación.	2.0	No Significativo
Possible contaminación del suelo por fugas de hidrocarburos u otras sustancias.	2.0	No Significativo
Possible contaminación del suelo por acumulación de desechos.	2.0	No Significativo
Disminución de la calidad del aire por generación de polvos y humos de la maquinaria.	2.3	No Significativo
Generación de olores molestos.	3.05	No Significativo
Possible afectación de los trabajadores por partículas en suspensión.	2.0	No Significativo
Possible afectación de las aguas superficiales	3.05	No Significativo
Pérdida de la cobertura vegetal.	2.0	No Significativo
Perturbación a la fauna silvestre	2.0	No Significativo
Cambios en el paisaje	3.65	No Significativo
Generación de empleo	2.75	No Significativo
Mayor demanda de bienes y servicios	2.0	No Significativo
Possible afectación de los trabajadores por accidentes laborales.	2.0	No Significativo
Incremento de los niveles de presión sonora	2.75	No Significativo
Incremento en los niveles de vibración	2.75	No Significativo

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	

Comentario:

Al ser evaluados los impactos que se generaran durante la fase de construcción, todos los impactos que generan las actividades constructivas del proyecto **EL CAFETAL**, resultan ser no significativos y a su vez de fácil mitigación o prevención y que no conllevan riesgos ambientales.

▪ FASE DE OPERACIÓN

Tabla No.9.13- Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales- Etapa de Operación.

Impactos Evaluados	VIA	Nivel de Significancia
Possible afectación del suelo por acumulación de desechos y lodos.	3.05	No Significativo
Possible generación de olores molestos	3.05	No Significativo
Possible contaminación de la fuente hídrica.	3.05	No Significativo
Generación de empleo	3.05	No Significativo

Comentario:

Al ser evaluados los impactos que se generaran durante la fase de construcción, todos los impactos que generan las actividades constructivas del proyecto **EL CAFETAL** resultan ser no significativos y a su vez de fácil mitigación o prevención y que no conllevan riesgos ambientales.

EIA CATEGORÍA I	EL CAFETAL.	 El Cafetal
-----------------	-------------	---

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

- **Análisis de los Impactos Sociales**

Dentro de los impactos sociales que se podrán percibir por el desarrollo de este proyecto se puede mencionar el hecho más significativo, las mejoras medio ambientales de la zona, al implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales que brinde mejores condiciones sanitarias a los usuarios, colaboradores, residentes de las áreas colindantes y población en general.

- **Análisis de los Impactos Económicos:**

La demanda de insumos, servicios profesionales, generación de empleos temporales y permanentes, alquiler de maquinaria y equipo son actividades que estarán presente tanto en la fase de construcción como en la de operación por lo que el aumento en el movimiento y requerimiento de bienes, servicios y empleos será constante una vez inicié el proyecto. De igual forma, el desarrollo de este proyecto proporcionará un incremento económico debido a la demanda de operación al brindar unas instalaciones adecuadas y seguras para la práctica y ejecución de actividades de aviación.

Lo anterior garantiza que la mejora en el sector económico durante cada fase impactará de manera positiva la economía local, familiar y comercial del área; de empleados, beneficiarios de los empleados y comerciantes.