

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



**ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL CGD-
CAMPO TIGRE**

QUITO - 2017

CONTENIDO

CONTENIDO	ii
ÍNDICE DE FIGURAS	iii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL CGD-CAMPO TIGRE.	1
1. Alternativa Cero: No acción (Ausencia del Proyecto).	1
2. Alternativa 1 y 2: Elección de la mejor ubicación de la infraestructura del CGD-Campo Tigre.....	2
3. Metodología aplicada para el análisis.	2
4. Resultados del Análisis de las Alternativas del CGD-Campo Tigre.....	4
5. Bibliografía	8

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Alternativas CGD- Campo Tigre	7
---	---

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios e Importancia Relativa utilizados para el Análisis de Alternativas del CGD-Campo Tigre.	3
Tabla 2. Rango de Viabilidad.	4
Tabla 3. Análisis realizado para la Alternativa 1 y 2.....	5

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL CGD-CAMPO TIGRE.

El Análisis de Alternativas de un proyecto debe evaluar los impactos de una gama de alternativas representativas y técnicamente viables y razonables. Por tratarse de un EsIA Ex Ante, se considerará el análisis de varios aspectos con diferentes alternativas que serán analizadas bajo diferentes criterios técnicos para determinar la opción más viable técnica, económica y ambientalmente.

Para el CGD-Campo Tigre se realizará la descripción de 3 alternativas acorde a lo estipulado en la normativa ambiental. La alternativa cero, denominada como No acción o Ausencia del Proyecto involucra la no realización del mismo. Para el caso de la Alternativa 1 y 2, se analizará la ubicación preferible de la infraestructura planteada para el correcto funcionamiento del CGD-Campo Tigre. A continuación se presenta el desarrollo de cada uno de los escenarios referidos a la puesta o no en marcha del proyecto.

1. Alternativa Cero: No acción (Ausencia del Proyecto).

La alternativa de No Acción (ausencia del proyecto), establece que las condiciones presentadas en la descripción de la línea base del CGD-Campo Tigre, son aquellas que prevalecerán en el área de influencia del proyecto debido a la no implantación del mismo, es decir, sus condiciones actuales permanecerán inalterables.

La alternativa cero, **No Acción** o ausencia de la construcción y operación del CGD-Campo Tigre, es decisiva, ya que el crecimiento de las actividades industriales ha aumentado la generación de desechos peligrosos y/o especiales, sin desarrollar estrategias para un adecuado manejo ambientalmente racional, involucrando cada una de las etapas de recolección, envasado, etiquetado, almacenamiento, reuso y/o reciclaje, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos.

Asimismo, tomando en cuenta que las empresas que por la naturaleza de su negocio, no tienen otra opción que producir desechos peligrosos y/o especiales como parte de sus procesos de operación, necesitan garantizar que los mismos sean gestionados de una manera ambientalmente responsable. Además, existen casos en que las empresas no cuentan con la capacidad y la infraestructura para el manejo de los desechos que producen. Este particular ocasiona que la mayoría de empresas dispongan incorrectamente sus desechos, dándoles un inadecuado manejo, originando prácticas que van en contra de la conservación de los recursos naturales y la salud humana.

Por lo tanto, el proyecto a ejecutar por parte de INCINEROX CÍA. LTDA a través de implementación del CGD-Campo Tigre, brinda a las diferentes industrias una alternativa viable y ambientalmente racional para la gestión integral de desechos

peligrosos y/o especiales mediante sistemas de eliminación y/o tratamiento que permiten tener un adecuado manejo de los mismos.

En este sentido, la opción de No Acción o puesta en marcha del proyecto, contrario a ser considerada como la mejor alternativa para mantener inalterables las condiciones actuales del medio y de esta manera prevenir posibles afectaciones ambientales al entorno, podría convertirse en la alternativa menos elegible desde la óptica del desarrollo sostenible y ambientalmente amigable de un sistema.

De igual manera, se debe tomar en cuenta la propuesta innovadora de INCINEROX CIA LTDA de procesar o revalorizar los desechos para producir combustibles alternativos sólidos y líquidos y así favorecer a las políticas de estado acerca de la reducción del uso de combustibles fósiles en el país. Este tipo de prácticas contribuye a dar un valor a los desechos peligrosos y/o especiales, reincorporándolos a un nuevo ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la generación de energía.

2. Alternativa 1 y 2: Elección de la mejor ubicación de la infraestructura del CGD-Campo Tigre.

El objetivo de análisis de la alternativa 1 y 2, es determinar la ubicación más adecuada para la construcción de las instalaciones del CGD-Campo Tigre, enfocándose en las características del área de implantación del proyecto.

3. Metodología aplicada para el análisis.

El análisis de alternativas se basa en el método del Scoring, el cual permite de manera rápida y sencilla identificar la mejor alternativa en un problema de decisión multicriterio, utilizando una matriz de ponderación. Este método, parte de la base en la que el decisor debe establecer una importancia relativa a cada uno de los criterios a utilizarse para luego definir una estructura de preferencias entre las alternativas identificadas. El resultado final deriva en una clasificación de las alternativas, indicando la preferencia a cada una de ellas, lo cual permite identificar la alternativa preferible (Hugo Roche & Constantino Vejo, 2005).

El desarrollo del método requiere de los siguientes pasos:

- Identificar el objetivo del análisis;
- Identificar posibles alternativas;
- Establecer criterios para la toma de decisión;
- Asignar una ponderación para cada criterio (Importancia Relativa);
- Establecer el nivel de satisfacción o calificación a la alternativa;

- Obtener el puntaje de las alternativas y seleccionar la mejor, en base a la siguiente ecuación:

$$S_j = \sum_i w_i r_{ij} \quad \text{Ecuación 1}$$

Dónde:

r_{ij} = Calificación de la alternativa

w_i = Importancia relativa para cada criterio

S_j = Puntaje de cada alternativa

La alternativa 1 y 2, se basan en el análisis de la elección de la mejor ubicación del CGD-Campo Tigre dentro de las 120 ha propiedad de la empresa INCINEROX, ya que existe una amplia zona de bosque intervenido en la cual se podría realizar la implantación; por lo cual se analizará la mejor ubicación de las 5 ha de implantación del proyecto.

Los criterios de selección fueron establecidos por la experiencia del equipo consultor multidisciplinario, mientras que la importancia relativa estuvo en función de las condiciones del área y la sensibilidad que tiene cada criterio seleccionado.

Tabla 1. Criterios e Importancia Relativa utilizados para el Análisis de Alternativas del CGD-Campo Tigre.

Criterio	Detalle	Importancia Relativa
Componente Físico	Se relaciona con el nivel de afectación que podría generarse al componente físico, es decir, calidad de agua, calidad de suelo, nivel de presión sonora, calidad de aire, paisaje.	3,0
Componente Biótico	Se relaciona con el nivel de afectación que podría generarse al componente biótico, es decir, a la flora y fauna del área a intervenir por la construcción y operación del proyecto.	2,0
Componente Sociocultural	Se relaciona con el nivel de afectación que podría generarse a la condición actual del componente sociocultural, es decir, a la calidad de vida de las personas que habitan en el área y a su forma de vida.	1,0
Componente Arqueológico	Se relaciona con el nivel de afectación que podría generarse al patrimonio cultural, es decir a los bienes pertenecientes al	1,0

	Patrimonio Cultural.	
Aspectos Técnico-económicos	Se relaciona con el nivel de complicación que puede presentarse para construir las facilidades, en este criterio influye mucho las condiciones topográficas, tipo de suelo, presencia de cuerpos hídricos, ya que de ellos depende el costo de la construcción. Sin embargo, también se debe considerar los requerimientos de ubicación del proponente para realizar la construcción, lo cual se basa en el análisis de los perfiles de tratamiento del CGD-Campo Tigre.	3,0

Fuente: Equipo Consultor 2016.

Se recalca que los componentes ambientales (físico, biótico, arqueológico y social), juegan un rol prioritario en el análisis de alternativas, pues tienen mayor importancia relativa combinada con respecto al aspecto técnico-económico.

El nivel de calificación de cada alternativa, fue definido por la experiencia del equipo consultor multidisciplinario, en función de las principales condiciones existentes en cada alternativa, asignándose un valor del 0 al 10 de acuerdo con el grado de satisfacción, considerando que 0 es lo menos viable y 10 lo más viable.

Una vez multiplicados los valores de calificación (R) por la importancia relativa (IR) se suman los resultados, lo cual permitirá obtener el Score correspondiente, el mismo que mientras más alto sea, mayor será su elegibilidad. A continuación se presenta el rango de calificación considerado para el análisis de alternativas.

Tabla 2. Rango de Viabilidad.

Rango		Significado
0,0	20,0	No Viable
20,0	40,0	Poco Viable
40,0	60,0	Medianamente Viable
60,0	80,0	Viable
80,0	100,0	Altamente Viable

Fuente: Equipo Consultor 2016.

4. Resultados del Análisis de las Alternativas del CGD-Campo Tigre

A continuación se presentan las 2 alternativas para la construcción de las instalaciones del CGD-Campo Tigre, que forman parte de la presente evaluación.

Considerando que, en general el sitio de construcción del CGD-Campo Tigre establecido por el proponente, tiene condiciones similares, los hábitats que se encuentran en el área de influencia directa están constituidos de bosque fragmentado y cultivos, bosque secundario y bosque natural poco intervenido.

La diferencia entre la ubicación 1 y 2 se basa principalmente en la presencia y no presencia, respectivamente, de un cuerpo hídrico el cual podrá verse afectado indirectamente por las actividades del CGD-Campo Tigre. Además, este tipo de ambientes naturales suele encarecer los costos de construcción de proyectos. Del análisis realizado, se plantea las siguientes opciones.

A continuación se presenta el análisis realizado por cada alternativa.

Tabla 3. Análisis realizado para la Alternativa 1 y 2.

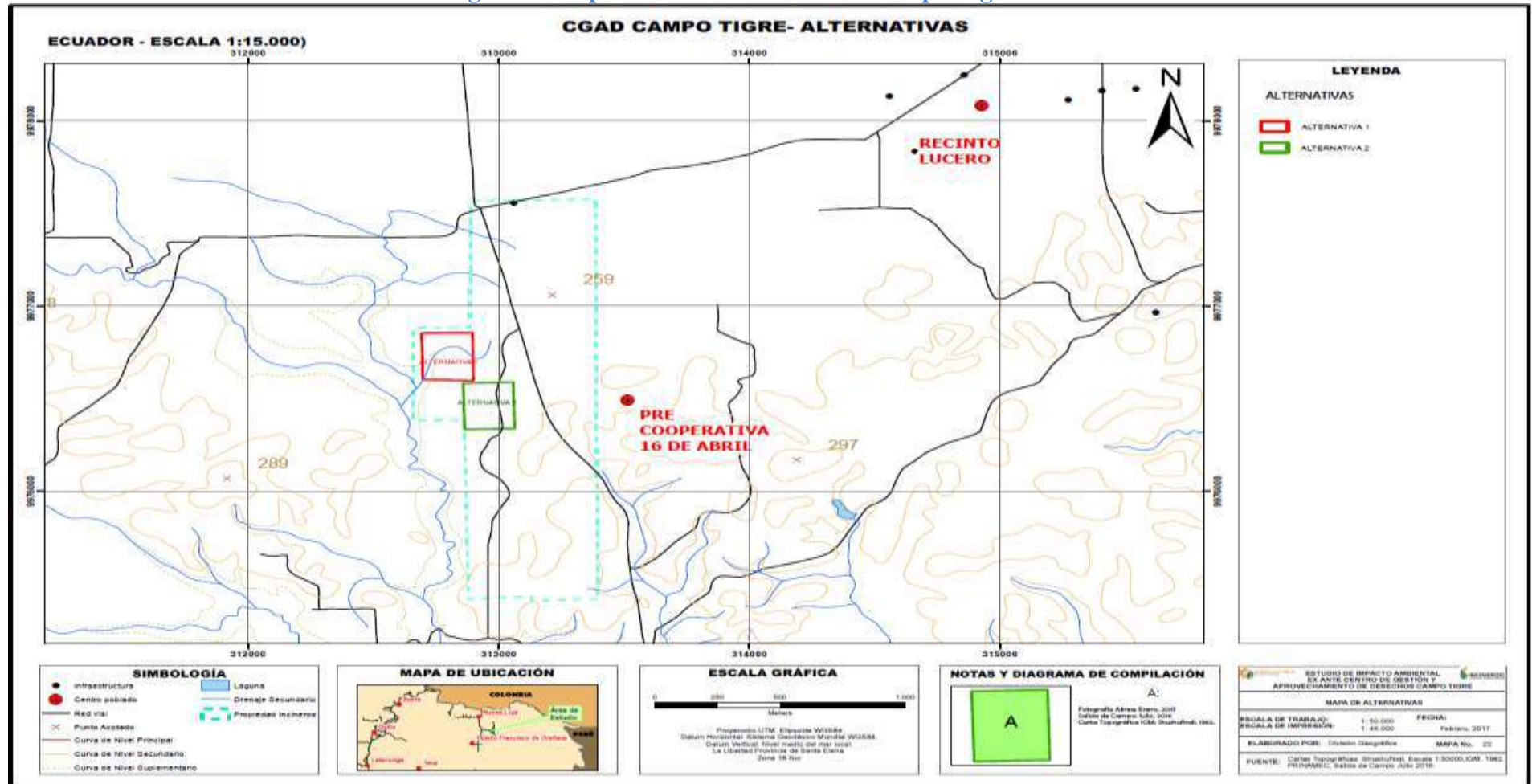
i	IR	Alternativa 1			Alternativa 2		
		Condición	R	RxIR	Condición	R	RxIR
Componente Físico	3	Terreno plano con presencia de áreas mal drenadas en un 35% aproximadamente, se aprecia un cuerpo hídrico aledaño a esta alternativa.	5	15	Terreno plano sin presencia de áreas mal drenadas, no se aprecia cuerpos hídricos en el área de esta alternativa.	7	21
Componente Biótico	2	Presencia de Bosque Natural con especies de flora y fauna asociadas al tipo de bosque.	4	8	Presencia de Bosque Natural con especies de flora y fauna asociadas al tipo de bosque.	4	8
Componente Sociocultural	1	No existen receptores sensibles (vivienda) y el predio es propio.	9	9	No existen receptores sensibles (vivienda) y el predio propio.	9	9
Componente Arqueológico	1	No se registra material arqueológico, por lo que se tiene una sensibilidad baja.	9	9	No se registra material arqueológico, por lo que se tiene una sensibilidad baja.	9	9

Aspectos Técnico-económicos	3	Requerimientos técnicos: Estabilización de suelos con pilotes para el 35% de la construcción, lo cual encarece la obra. Se ajusta menos al requerimiento de ubicación del sitio de construcción, definidos acorde a los perfiles de producción.	5	15	Requerimientos técnicos: No se requiere estabilización de suelos, lo cual no encarece la obra. Se ajusta al requerimiento de ubicación de sitio de construcción, definidos acorde a los perfiles de producción. Además posee una vía aledaña.	8	24
Total				56			71
Resultado del Análisis	Medianamente Viable			Viable			

Fuente: Equipo Consultor 2016.

En consecuencia la alternativa 2 es la más viable y por ende el sitio definitivo para la construcción del CGD-Campo Tigre. Esta alternativa resulta ser la seleccionada ya que se ajusta más al requerimiento de ubicación del sitio de construcción en lo que respecta a los aspectos técnico económicos, considerándose que el área para ambas alternativas presentan condiciones muy similares en cuanto a los demás criterios utilizados en el análisis.

Figura 1. Mapa de Alternativas CGD- Campo Tigre



5. Bibliografía

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de la República de Uruguay. (2005). Recuperado el 31 de Enero de 2017, de Hugo Roche & Constantino Vejo: <http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catmetad/material/MdA-Scoring-AHP.pdf>