

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



**DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE  
INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES DEL  
CGD-CAMPO TIGRE**

**QUITO - 2017**

## CONTENIDO

CONTENIDO.....	i
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	iii
DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES DEL CGD-CAMPO TIGRE.....	1
1. Área de Influencia Directa.....	1
2. Área de Influencia Indirecta (Área de Gestión).....	6
3. Determinación de Áreas Sensibles. ....	7
3.1. Área de Sensibilidad Biótica. ....	8
3.2. Área de Sensibilidad Física. ....	9
3.3. Área de Sensibilidad Socioeconómica y Cultural. ....	10
4. Análisis de Dispersión de Contaminantes. ....	11

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Concentración de gases de emisión vs distancia para las peores condiciones atmosféricas. ....	14
--	----

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores Ambientales considerados para el AID.....	2
Tabla 2. Factores Ambientales considerados para el AII. ....	6
Tabla 3. Sensibilidad del Componente Biótico. ....	9
Tabla 4. Sensibilidad del Componente Físico. ....	9
Tabla 5. Sensibilidad del Componente Sociocultural.....	10
Tabla 6. Características técnicas del equipo monitoreado.....	12
Tabla 7. Datos de Campo del Monitoreo realizado. ....	12
Tabla 8. Valores característicos del incinerador para ser usados en el software Screen View. ....	13
Tabla 9. Resultados del Modelo de Calidad del Aire en las condiciones climática más desfavorables. ....	14

## **DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES DEL CGD-CAMPO TIGRE.**

El área de influencia está considerada como el espacio donde se presentan los posibles impactos de una actividad sobre la totalidad del medio ambiente o sobre alguno de sus componentes naturales, sociales o económicos. Dentro de esta área se evaluará la magnitud e intensidad de los distintos impactos (positivos y negativos) que podrían generarse por la construcción y operación del CGD-Campo Tigre.

Para el análisis del área de influencia se deben analizar criterios como, actividad que realiza la empresa, ubicación, desarrollo urbano de las áreas aledañas a la ubicación del proyecto, niveles de ruido y emisiones generadas debido a la operación de la empresa, presencia de ecosistemas sensibles y comunidades cercanas y cualquier otro que pueda afectar el área circundante.

El área de influencia se la clasifica en directa e indirecta. El área de influencia directa (AID) es aquella en donde manifestará los impactos directos de la actividad, tanto en la fase constructiva como en la operación del CGD y el área de influencia indirecta (AII) está determinada por los posibles impactos secundarios a manifestarse fuera de los límites del AID.

La metodología aplicada utiliza, en primer lugar, una apreciación cualitativa de las áreas de influencia, en función de las actividades a ser desarrolladas en el proyecto. Posteriormente, se realiza un análisis para cada uno de los componentes en estudio, en función del cual se estima la distancia, a partir del sitio de implantación del CGD, hasta dónde podría haber influencia de dichas tareas sobre los elementos ambientales considerados.

Finalmente, se sintetiza la información considerando como área de influencia directa al espacio físico en donde se prevén los impactos directos por efecto de la ejecución de las obras; y para el área de influencia indirecta se toma como referencia la mayor distancia que, en función del análisis individual de cada componente ambiental, se haya identificado.

### **1. Área de Influencia Directa.**

El Área de Influencia Directa (AID), se caracteriza por ser la zona donde los aspectos e impactos ambientales del proyecto influyen en forma directa sobre los diferentes factores socioambientales identificados. Por lo cual constituye el territorio en el que los impactos directos ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto, y al mismo tiempo o en tiempo cercano al momento de la acción que provoco el impacto.

Para determinar el área de influencia directa, se utilizan criterios geográficos como aquellos sitios ubicados dentro del área de implantación del proyecto que son afectados directamente, para definir esta área se utilizó una de las herramientas de Sistemas de Información Geográfica, como son las áreas de incidencias o mapa de distancias.

Para el componente físico se considera la posible afectación a los suelos donde habrá desbroce de la vegetación existente y el movimiento de tierras; para el componente biótico la posible afectación de la vegetación y la fauna; para el componente social la posible afectación de viviendas, terrenos, vías de acceso, áreas comunitarias y en caso de intervenir áreas verdes. Por estas razones, en el caso del proyecto se ha establecido como área de influencia directa a todas aquellas zonas que serán alteradas o intervenidas para la construcción del proyecto, y que corresponden a las fases y actividades de construcción y operación.

Antes de definir ésta área, se debe tener claro el concepto de impacto ambiental que es definido como la alteración, favorable o desfavorable, del medio o de un componente del medio, fruto de una actividad o acción, por lo tanto el área de intervención corresponderá a los sitios, instalaciones o áreas auxiliares que serán utilizadas durante las operaciones del CGD, es decir, donde el impacto es totalmente evidente. Y para definir el área de influencia directa propiamente dicha, estaría dada por el alcance geográfico de los impactos o efectos a uno o varios componentes del entorno natural o social, como es el caso de la contaminación hídrica, contaminación atmosférica, incremento de los niveles de ruido, donde el impacto es evidente para los usuarios internos y externos de las instalaciones.

Considerando los efectos que podrían generar las actividades de construcción y operación del CGD y los riesgos potenciales existentes, que pudieran afectar el entorno físico y biótico se toma como área de influencia directa un radio de **200 metros** a la redonda del predio de implantación del proyecto, tomando en cuenta especialmente la dispersión de contaminantes gaseosos por el proceso de incineración.

**Tabla 1. Factores Ambientales considerados para el AID.**

<b>Componente Ambiental</b>	<b>Área de Influencia Directa</b>
<b>Componente Físico</b>	
Geología y Geomorfología	La geología y geomorfología no se ve afectada por la construcción y operación de la empresa INCINEROX. Sin embargo, existen cambios en la textura y estructura del suelo a causa de la construcción del proyecto.

Calidad del Suelo	<p>El componente suelo podría verse afectado si existiese algún tipo de derrame, vertido o descarga, por lo que se realizará la impermeabilización del mismo en las zonas identificadas como posibles puntos de afectación (áreas de almacenamiento y tratamiento especialmente).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Galpón Principal.- Se prevé que toda el área quede completamente cubierta e impermeabilizada y así evitar cualquier tipo de contaminación. De igual manera, se ha planificado la construcción de canales perimetrales y trampas de grasas para el mencionado galpón.</li> <li>• Tanques de Almacenamiento de Combustible.- Contarán con un cubeto del 110% de su capacidad, acorde a lo estipulado por la normativa ambiental vigente.</li> <li>• Tanques de Almacenamiento al Granel de Desechos Peligrosos/Especiales líquidos.- Contarán con un cubeto del 110% de su capacidad y un recubrimiento de geomembrana para evitar cualquier derrame.</li> <li>• Piscinas de Ripios de Perforación.- Contarán con un recubrimiento de geomembrana y cajas de recolección de lixiviados para evitar así el contacto con el recurso suelo.</li> </ul>
Calidad del Aire	<p>El componente aire podría verse afectado de no mantenerse un adecuado control sobre las emisiones de gases de combustión del incinerador con el cual operará el CGD-Campo Tigre. Para evitar que las emisiones del incinerador generen gases altamente contaminantes, se mantendrá un régimen de clasificación y correcta dosificación del ingreso de desechos al incinerador, lo cual beneficia enormemente a disminuir y/o eliminar gases contaminantes o tóxicos que pudieran producirse debido a la temperatura de operación del equipo y las diferentes reacciones químicas entre productos que no deben ser incinerados simultáneamente. De igual manera, los gases de combustión contarán con un sistema de tratamiento de gases (proceso descrito en la descripción del proyecto) previo a su emisión al ambiente.</p> <p>En la parte final del documento se adjunta un análisis de dispersión de contaminantes atmosféricos ocasionados por el equipo de incineración.</p>
Ruido y vibraciones	<p>El sector donde se encuentran las instalaciones del CGD-Campo Tigre está catalogado como Zona Agrícola y de conformidad con lo estipulado en el Anexo 5 del Libro VI de la Calidad Ambiental del actual Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria, publicado en el Registro Oficial No. 397 del 04 de noviembre de 2015, para el tipo de suelo de zona agrícola, para un período laboral de 07H00 a 21H00 (diurno) el nivel máximo de presión sonora permitido es de 65 dBA y de 21H00 a 07H00 (nocturno) es de 45 dBA.</p> <p>La generación del ruido producido en el CGD-Campo Tigre podría ser por las siguientes fuentes:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por el tránsito de los camiones encargados del transporte de desechos peligrosos y/o especiales.</li> <li>• Tratamiento de desechos peligrosos y/o especiales.</li> <li>• Generador eléctrico de emergencia, y</li> <li>• Equipo de Incineración.</li> </ul> <p>Cada una de las fuentes de ruido, tanto móvil como fija, podrían causar molestias o inconvenientes a las zonas aledañas y al personal que se encuentra laborando en el CGD-Campo Tigre. Sin embargo, se debe tomar en cuenta la ubicación de la implantación del proyecto (5ha) en consideración con las aproximadamente 120 ha de las cuales INCINEROX CIA LTDA es propietaria, es alejada de centros poblados.</p> <p>De igual manera, se realizará el respectivo monitoreo de ruido en las zonas aledañas al proyecto para verificar si existe afectación en el área de influencia del proyecto durante su operación.</p>
<p>Hidrología y calidad de agua</p>	<p>En el CGD-Campo Tigre no se ubican cuerpos de agua superficiales en el área de implantación y en cuanto a aguas subterráneas se encuentran a una profundidad considerable. Además, en el CGD-Campo Tigre no realizará la toma de agua de ninguna fuente hídrica cercana al proyecto. Tampoco realizará descargas a ningún efluente, por lo que no se verán afectados los cuerpos hídricos de la zona.</p> <p>El agua que se utilizará en el CGD-Campo Tigre será proveniente de las precipitaciones (lluvias) y será almacenada en la cisterna de capacidad de 170m<sup>3</sup>. El agua será dispuesta para su uso en el sistema de tratamiento de gases de combustión del proceso de incineración y para el sistema contra incendios del CGD-Campo Tigre.</p>
<p><b>Componente biótico</b></p>	
<p>Flora y Vegetación</p>	<p>De acuerdo con el sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental, un gran porcentaje del área de estudio corresponde a zona con Intervención.</p> <p>En el área de implantación del proyecto se encontraron zonas de bosques en los que existe una considerable intervención humana, franjas aisladas y parches de bosque. La intervención ha sido causada por la extracción selectiva de madera; los cultivos y chacras para autoconsumo (ampliación de la frontera agrícola).</p> <p>El proyecto generará remoción de la capa vegetal, el área donde se construirá la nueva planta de INCINEROX, CGD-Campo Tigre, corresponde a Bosque fragmentado, cultivos y pastizales. La eliminación temporal de la cobertura vegetal y biomasa por desbroce y limpieza del terreno podría ocasionar erosión al componente suelo. Sin embargo, la vegetación puede volver a regenerarse.</p>



	<p>En las áreas intervenidas por remoción de cobertura vegetal y relleno de tierras, se deberá realizar la estabilización de taludes, incorporación de sustrato orgánico, para lo cual se recomienda permitir el desarrollo de la regeneración natural existente en el área y si es necesario re-vegetar con especies que anteriormente constituyeron las zonas o especies de alta resistencia con el fin de evitar la erosión. Esto se realizará una vez el CGD-Campo Tigre programe el Cierre y Abandono del proyecto, previa aprobación del Autoridad Ambiental respectiva.</p>
<p>Fauna</p>	<p>El levantamiento de información del componente fauna del área de implantación del proyecto, fue realizado en base a muestreos cualitativos y cuantitativos de: entomofauna terrestre, herpetofauna, mastofauna, avifauna, macroinvertebrados acuáticos e ictiofauna.</p> <p>Las especies identificadas presentan grandes cualidades de adaptación a sitios con un nivel moderado de conservación y se puede prever la migración de estas especies hacia las zonas aledañas del proyecto. El CGD-Campo Tigre debe poner gran énfasis en mantener los alrededores e inmediaciones del proyecto libres de contaminación, especialmente en lo referente al recurso agua. Además, se debe planificar planes de continuos de capacitación acerca de la prohibición de caza dentro del predio de INCINEROX.</p>
<p><b>Componente Social</b></p>	
<p>Niveles de Integración Social</p>	<p>Siendo que el AID del proyecto se define como el espacio social resultado de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará el proyecto<sup>1</sup>. El AID del CGD-Campo Tigre en términos de la relación del proyecto con el entorno social se da en los dos niveles de integración social, es decir de propietarios y de Organizaciones sociales de primer orden (Pre-cooperativas “16 de abril” y “Nueva Quevedo”), así como las familias que las componen, en ese sentido existen distintas percepciones de la comunidad respecto al proyecto, por lo que se visibiliza una necesidad del proceso de socialización del mismo. Existe apertura a colaborar con las posibles modificaciones que surjan del proyecto siempre y cuando existan garantías de cumplimiento de todas las normas y derechos que no afecten de manera negativa a las comunidades que habitan el AID.</p> <p>No obstante, cabe resaltar que en el área circundante cercana del proyecto CGD-Campo Tigre no se registran viviendas de personas particulares ni asentamientos, debido a que el CGD será</p>

<sup>1</sup> Lineamientos para el componente social, establecidos en el Acuerdo Ministerial No. 066 publicado en Registro Oficial No. 036 del 15 de julio de 2013.

	implementado dentro de las 120 ha propiedad de INCINEROX CIA LTDA. Como medida preventiva y por seguridad, la compañía mantiene a una persona a cargo de los terrenos adquiridos para su cuidado y vigilancia. Esta persona conoce a la perfección los límites del predio y se asegura que no se realicen actividades ajenas a las permitidas por INCINEROX CIA LTDA.
--	---

## 2. Área de Influencia Indirecta (Área de Gestión).

El Área de Influencia Indirecta, se encuentra delimitada por el área en la cual los aspectos e impactos se manifiestan con menor medida o su efecto es indirecto. El AII es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales positivos o negativos indirectos. Son impactos que se generan en un sitio diferente donde se produjo la acción generadora, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocada del impacto, estas zonas pueden definirse como zonas de amortiguamiento con un radio de acción determinado, y su tamaño puede depender de la magnitud del impacto y el componente afectado. En este sentido, la determinación del área de influencia indirecta es variable, según se considere el componente físico, biótico o socio-económico y cultural; e incluso dentro de cada uno de estos componentes el área de influencia indirecta puede variar según el elemento ambiental analizado.

Para determinar el AII se han considerado criterios de carácter ambiental y socioeconómico, en base a los impactos secundarios asociados al proyecto. Considerando entonces los efectos que podrían generar las actividades de almacenamiento e incineración de desechos peligrosos y los riesgos potenciales existentes, que pudieran afectar el entorno se toma como área de influencia indirecta un radio >200 metros desde el límite del AID.

**Tabla 2. Factores Ambientales considerados para el AII.**

<b>Componente Ambiental</b>	<b>Área De Influencia Indirecta</b>
<b>Componente Físico</b>	
Geología y Geomorfología	La geología y geomorfología no se ve afectada por la operación de la empresa INCINEROX en el AII.
Calidad del Suelo	La calidad del suelo no presentará afectación en el AII.
Calidad del Aire	El componente aire podría verse afectado de no contar con un control sobre las emisiones del incinerador con el cual opera la empresa debido al transporte de los mismos por las corrientes de aire, esto se podrá determinar mediante el análisis de la dispersión de contaminantes.

	Para minimizar al máximo este particular, como ya ha descrito anteriormente, en el CGD-Campo Tigre se contará con un sistema de tratamiento de los gases de combustión provenientes de la incineración de desechos peligrosos como medida preventiva.
Ruido y vibraciones	No existen centros poblados cercanos a la implantación del CGD-Campo Tigre por lo que la generación de ruido debido a las actividades realizadas en CGD no tiene ninguna afectación. No obstante, la confluencia de vehículos pesados por las vías circundantes podría ocasionar posibles molestias. Una manera de mitigar este inconveniente será mediante mantenimientos preventivos y revisiones periódicas del transporte para minimizar en lo posible su afectación.
Hidrología y calidad de agua	Al no realizarse ninguna descarga ni tener ninguna fuente de captación por parte del CGD-Campo Tigre, se prevé que no haya ninguna afectación al este componente tanto en el área de influencia directa como en el área de influencia indirecta.
<b>Componente Biótico</b>	
Flora y Vegetación	En las zonas aledañas a la implantación del proyecto no se realizará ningún tipo remoción de este componente.
Fauna	Durante la construcción y operación del proyecto CGD-Campo Tigre, las especies faunísticas migrarán hacia las zonas aledañas de implantación. No obstante, en el AII no se presenta afectación al componente.
<b>Componente Social</b>	
Niveles de Integración Social	<p>Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto: parroquia, cantón y/o provincia.<sup>2</sup></p> <p>Un factor a resaltar en el AII del CGD, es la visión que existe de la comunidad respecto de las autoridades locales, en la que manifiestan que no existe presencia de la institución en la zona lo cual podría tornarse en una crisis política institucional. Por lo demás la relación del proyecto con las unidades político-territoriales no presenta ninguna particularidad. De igual manera, la zona no está intersecando con áreas protegidas.</p>

### 3. Determinación de Áreas Sensibles.

El concepto de sensibilidad está relacionado al grado de vulnerabilidad de una determinada área, frente a un proyecto y/o actividad que conlleva impactos, efectos o riesgos. La mayor o menor sensibilidad dependerá de las condiciones o estado de situación del área donde se va a desarrollar el proyecto. Cabe mencionar que la identificación de las áreas sensibles no determina necesariamente alteraciones negativas en el entorno sino, principalmente, factores que presentan una susceptibilidad especial

<sup>2</sup> Ibídem. P 12

en el contexto del desenvolvimiento de las Operaciones y Mantenimiento del CGD-Campo Tigre y que pueden derivar en impactos también positivos.

Se determinó la sensibilidad abiótica, biótica y sociocultural con la finalidad de caracterizar el estado de sensibilidad de cada uno de los componentes, para ello se consideraron tres niveles de susceptibilidad:

- **Susceptibilidad baja.**- Presenta efectos poco significativos sobre los factores ambientales o el área social comprometida. Este tipo de susceptibilidades no producen modificaciones sustanciales en las condiciones de vida, entornos naturales, u otros.
- **Susceptibilidad media.**- El nivel de intervención ha transformado, de forma moderada, las condiciones ambientales y socioculturales.
- **Susceptibilidad alta.**- Las afectaciones de la operación del proyecto implican modificaciones profundas sobre los ecosistemas y la estructura social.

Para la determinación de los niveles de sensibilidad, se han establecido como elementos de análisis, principalmente los relacionados con las actividades propias de las Operaciones y Mantenimiento del CGD-Campo Tigre, y los factores o componentes que se encuentran señalados en la legislación, que se relacionan directamente con la población. De esta forma, de acuerdo a los criterios antes señalados, se establecen a continuación los niveles de sensibilidad para los diferentes componentes relacionados de una u otra forma con la población que se encuentra circundante al área de estudio.

### **3.1. Área de Sensibilidad Biótica.**

En lo relativo al componente biótico, la sensibilidad ambiental mantiene relación con la presencia de ecosistemas naturales y/o especies que por alguna característica propia presente condiciones de singularidad que podrán ser vulnerables ante los posibles impactos de un proyecto y/o actividad.

La remoción total de la vegetación para la construcción y operación del proyecto implica la pérdida de las especies vegetales presentes en el área considerada. En este caso el grado de sensibilidad es moderado al tratarse de zonas de bosques en los que existe una considerable intervención humana, franjas aisladas y parches de bosque. La intervención ha sido causada por la extracción selectiva de madera; los cultivos y chacras para autoconsumo (ampliación de la frontera agrícola).

La sensibilidad para el componente fauna viene dada por la presencia de especies y/o condiciones medianamente sensibles dentro del área a intervenir. En este sentido

dentro del área de influencia directa del proyecto se muestra un moderado estado de salud y se determinó que la fauna no necesita de grandes extensiones de bosque en buen estado para su supervivencia, adaptándose a ambientes antropogénicos y tolerando en mayor medida los impactos sobre los remanentes boscosos. Sin embargo, las especies faunísticas migrarán hacia las zonas aledañas, por lo que se deberá mantener acciones de rescate, reubicación y monitoreo de fauna para verificar que no exista ninguna afectación a este componente.

**Tabla 3. Sensibilidad del Componente Biótico.**

Factor	Sensibilidad del Factor	Sensibilidad debido a la implantación del CGD-Campo Tigre	AID
			Explicación
Flora	Baja	Media	La construcción y operación del CGD-Campo Tigre presentan una moderada afectación, ya que el área tiene intervenciones antrópicas y posee grandes posibilidades de regeneración.
Fauna	Media	Media	La construcción y operación del CGD-Campo Tigre tiene una afectación alta a este componente a pesar que las especies faunísticas poseen grandes cualidades de adaptación a sitios con un nivel moderado de conservación

### 3.2. Área de Sensibilidad Física.

Desde el punto de vista abiótico, se analizará la incidencia de la implantación del proyecto CGD-Campo Tigre sobre cada uno de los factores.

**Tabla 4. Sensibilidad del Componente Físico.**

Factor	Sensibilidad del Factor	Sensibilidad debido a la implantación del CGD-Campo Tigre	AID
			Explicación
Suelo	Media	Baja	La construcción y operación del CGD-Campo Tigre tendrán una afectación en el componente suelo del AID. Sin embargo, se prevé una alta regeneración de la zona complementado con el plan de reforestación que será planteado en el Plan de Cierre y Abandono cuando corresponda.
Agua	Alta	Media	La construcción y operación del CGD-Campo Tigre presenta una sensibilidad media, ya que al realizar una mala práctica

			de cada una de las actividades del CGD, podría contaminarse los efluentes que cruzan por el predio.
Aire	Alta	Media	La construcción y operación del CGD-Campo Tigre tiene una sensibilidad media en la calidad del aire, por lo que es importante tener un monitoreo continuo de las emisiones provenientes del proceso de incineración especialmente.
Ruido	Alta	Media	La construcción y operación del CGD-Campo Tigre genera una sensibilidad media en cuanto a ruido, debido a que habrá un incremento de este factor por las actividades a realizarse, construcción (puntual) y operación (a largo plazo).

### 3.3. Área de Sensibilidad Socioeconómica y Cultural.

La sensibilidad socioeconómica y cultural está determinada por el debilitamiento de los factores que componen una estructura social. En concreto, la sensibilidad se expresa en las relaciones sociales, económicas culturales que configuran el sistema social general de la zona.

La sensibilidad del área de influencia en el componente socioeconómico y cultural presenta una sensibilidad baja en cada uno de sus factores, por lo que la construcción y operación del CGD-Campo Tigre no es referente de afectación.

**Tabla 5. Sensibilidad del Componente Sociocultural.**

Factor	Sensibilidad del Factor	Sensibilidad debido a la implantación del CGD-Campo Tigre	AID
			Explicación
Perfil demográfico	Baja	Baja	Los factores que están involucrados en este factor no serán alterados por el proyecto en gran medida. Por lo que solo podría tratarse de un cambio perceptual.
Alimentación y Nutrición	Alta	Baja	No existe una posibilidad de contaminación a niveles en los que se vea comprometido el componente de alimentación y nutrición de la zona.
Salud	Alta	Baja	Los factores que están involucrados en este factor no serán alterados por el proyecto.
Educación	Alta	Baja	El desarrollo de las fases del proyecto

			no implica ninguna vinculación con sistemas educativos o la interferencia en el normal desarrollo de las actividades educativas de la zona.
Vivienda	Alta	Baja	Ninguna de las fases del proyecto tiene afectaciones en la infraestructura cercana.
Estratificación	Baja	Baja	Genera fuentes de empleo pero ninguna transformación sustancial en cuanto a aspectos políticos, culturales o económicos.
Infraestructura Física	Baja	Baja	La infraestructura física, a excepción de un cambio en lo paisajístico no se ve afectada.
Actividades Productivas	Media	Baja	La única repercusión del proyecto en este sentido tiene que ver con la generación de fuentes de empleo en las distintas fases del proyecto, no afecta a ninguna otra actividad productiva de la zona.
Estudio Arqueológico	Baja	Baja	No existe ningún indicio de estudios arqueológicos realizados hasta el momento en la zona de intervención.
Transporte	Media	Baja	El transporte privado es el que más acceso tiene, el transporte público no ingresa al AID por lo que no existe ninguna implicación.
Campo Socio-Institucional	Baja	Baja	El servicio que se presta y la fase de construcción no interfieren con las relaciones institucionales de la zona, por lo contrario podrían verse favorecidas por un servicio y una oportunidad para dialogar sobre las condiciones de la población.
Turismo	Baja	Baja	No existen en el AID áreas con valor paisajístico significativo, así como áreas con atractivos turísticos o con valor recreacional, por lo que no existen afectaciones en ese sentido.

#### 4. Análisis de Dispersión de Contaminantes.

En el caso de instalaciones del CGD, donde el principal impacto ambiental es la alteración de la calidad del aire, producto de sus emisiones atmosféricas, el área de influencia se determina a través del uso de modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos. Para el presente caso, se tomará como base los análisis realizados a un equipo de incineración que ya se encuentra en operación y está ubicado en la provincia

de Sucumbíos, parroquia Shushufindi, cantón Shushufindi. Por lo tanto, mantiene las mismas condiciones atmosféricas en las que operará en el CGD-Campo Tigre.

#### 4.1. Emisiones y Calidad del Aire.

El monitoreo se realizó los días: 31 de marzo, 30 de junio, 13 de septiembre y 22 de diciembre del año 2016 al equipo de incineración del CGD ubicado en Shushufindi, de propiedad de INCINEROX.

**Tabla 6. Características técnicas del equipo monitoreado.**

Equipo	Combustible	Tiempo de Funcionamiento	Materiales a Incinerar	Altura de la Chimenea (m)	Diámetro de la Chimenea (m)
Incinerador	Diésel	24h/día	Desechos de diferentes tipos	10,5	0,50

**Fuente:** Informe de Monitoreo - CHEMENG

De acuerdo al último monitoreo de emisiones realizado, los valores reportados por el monitoreo son los siguientes:

**Tabla 7. Datos de Campo del Monitoreo realizado.**

Parámetro	Unidades	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 4
		31/03/2016	30/06/2016	13/09/2016	22/12/2016
Material particulado	g/m <sup>3</sup>	0,0219	0,0075	0,0145	0,0121
Velocidad de Salida*	m/s	9,1	9,3	5	5,3
Presión de los gases*	mmHg	0,40	0,44	0,13	0,15
Fracción seca*	%	96,8	95,8	96,4	96,7
Gasto volumétrico*	m <sup>3</sup> /min	107,79	109,35	58,69	62,88
Dióxido de carbono*	%	4,80	4,41	4,69	4,78
Oxígeno	%	14,50	15,06	14,64	14,52
Dióxido de Azufre	ppm	21	<10	<10	<10
Monóxido de Carbono	ppm	10	<10	26	<10
Monóxido de Nitrógeno	ppm	11	21	<10	<10
Dióxido de	ppm	10	<10	<10	<10



Nitrógeno					
Óxidos de Nitrógeno	ppm	11	23	<10	<10
Temperatura*	°C	106,1	70,9	74,2	81,7
Eficiencia Global*	%	85,2	89,3	87,8	86,9
Número de Humo*	Escala Bacharach	1	3	3	3

\*Parámetros fuera del alcance de acreditación.

**Fuente:** Informe de Monitoreo – CHEMENG

El impacto a la calidad del aire se analiza a través de un modelo de dispersión tipo Screen View, ya que las fuentes por su capacidad (<10HP) no son consideradas como fuentes significativas. Los valores característicos usados para introducirlos al modelo son:

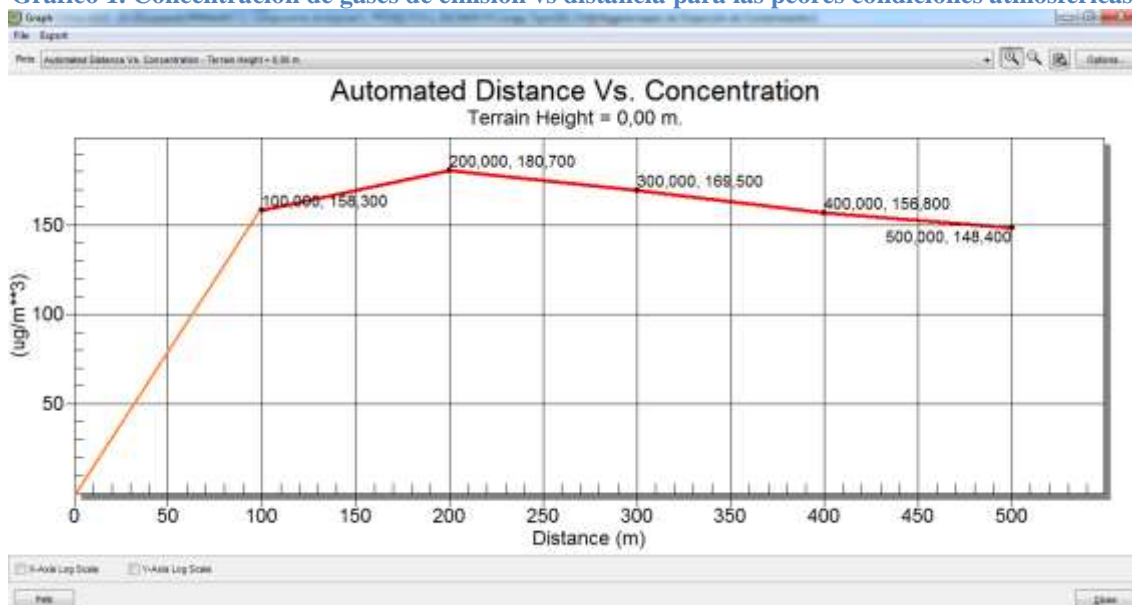
**Tabla 8. Valores característicos del incinerador para ser usados en el software Screen View.**

Parámetro	Valor
Altura geométrica de la Chimenea, m	10,5
Diámetro de la Chimenea, m	0,5
Velocidad promedio de gases, m/s	9,1
Temperatura de la Chimenea, K	379,25
Presión barométrica de los gases, mmHg	0,40
CO <sub>2</sub> , %	4,80
O <sub>2</sub> , %	14,50
SO <sub>2</sub> , ppm	21
CO, ppm	10
NO, ppm	11
NO <sub>2</sub> , ppm	10
NO <sub>x</sub> , ppm	11
Gasto volumétrico, g/s	1,38

Los valores fueron tomados del monitoreo del 31 de marzo de 2016 por tener una mejor determinación de valores.

Ingresados los valores al modelo y considerando las condiciones más desfavorables, tanto climáticas como meteorológicas, se obtienen los siguientes resultados:

**Gráfico 1. Concentración de gases de emisión vs distancia para las peores condiciones atmosféricas.**



**Fuente:** Consultor Ambiental.

En definitiva, como puede verse en los resultados anteriores, aun cuando las concentraciones puedan ser altas o bajas, la carga contaminante y las condiciones meteorológicas representan el factor determinante para que los valores de inmisión sean totalmente bajos, es así que a una distancia de aproximadamente 200 metros se presentan los máximos valores de concentración:

**Tabla 9. Resultados del Modelo de Calidad del Aire en las condiciones climática más desfavorables.**

Concentración máxima (ug/m <sup>3</sup> )	Distancia de la máxima concentración (m)
180,8	203