

Penonomé, 30 de julio de 2019

SEÑORES

MINISTERIO DE AMBIENTE.

Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental.

DIVEDA

E. S. D.

Respetados Señores:

Siguiendo con el procedimiento para la elaboración y realización de Auditoria Ambiental Obligatoria y de acuerdo a lo establecido a los lineamientos legales para elaboración y presentación de Auditorías Ambientales vigentes en nuestro país, se presenta el Informe de Auditoría Ambiental Obligatoria de la Empresa "ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.", específicamente sobre la ejecución del proyecto denominado "**DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA REHABILITACIÓN DEL VERTEDERO DEL DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRQUI.**", por lo que tengo a bien entregarle un documento en original de dicho informe sobre las instalaciones de esta empresa, ubicadas en Ave Balboa, Edificio Balboa Plaza, local 321, ciudad de Panamá y lo referente al área de ejecución de dicho proyecto en la ciudad de Boquete.

Agradeciéndoles de antemano,

Atte.



FELIX ALBERTO CACERES

Ced;8-344-116

Representante Legal

Alca Holding International, Inc.

Recibido Por

C.I.P _____

Fecha: _____

Recibido de DIVEDA - MI Ambiente.

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

INFORME DE AUDITORIA AMBIENTAL

TIPO: OBLIGATORIA.

EMPRESA A AUDITAR: ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

Ubicación: Ave Balboa, Edificio Balboa Plaza, local 321, ciudad de Panamá.

Representante Legal: FÉLIX ALBERTO CÁCERES

No. de Identificación Personal: 8-344-116

Actividad Auditada:

**"DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA REHABILITACIÓN DEL
VERTEDERO DEL DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE
CHIRIQUÍ.**

Diomedes A. Vargas T.
Auditor Ambiental
Reg # DIPROCA - AA - 008 - 18

Diomedes A. Vargas T.
AUDITOR LIDER: DIOMEDES A. VARGAS TORRES

REGISTRO: DIPROCA- AA-008-2,018.

Consultor Ambiental: DINEORA EIA 050-98

Diomedes A. Vargas T.
Auditor Ambiental
Reg # DIPROCA - AA - 008 - 18

JULIO 2019.

0

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

CONTENIDO

Cap.	DESCRIPCION	Paginas
I	Resumen Ejecutivo de la Auditoria Ambiental Obligatoria	2
II	Datos Generales de la empresa	3
III	Información sobre la Auditoría	5
IV	Descripción de la Actividad y Operaciones Unitarias	7
V	Descripción ambiental del área donde se ubica la actividad	20
VI	Identificación de los requisitos legales aplicables a la empresa y otros lineamientos ambientales	21
VII	Percepción de la Comunidad Vecina sobre la Actividad de la empresa	22
VIII	Identificación, Evaluación y Caracterización de Aspectos e Impactos Ambientales Asociados a las Actividades de la Empresa	25
IX	Evaluación del Riesgo Asociado a la Salud y al Ambiente	36
X	Descripción de los Hallazgos de la Auditoria Ambiental	38
XI	Anexos	40

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

I- RESUMEN EJECUTIVO.

La Auditoría Ambiental Obligatoria, es presentada por la empresa ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC S.A., ante el Ministerio de Ambiente, para cumplir con los requisitos que señala el Artículo 44 de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, modificada por la Ley 8 del 25 de marzo de 2015, y satisfacer lo establecido en el Decreto Ejecutivo 57 de 10 de agosto de 2004, que deberán implementar en sus establecimientos los titulares de actividades, obras o proyectos, que estén en operación al momento de entrar en vigor las normas ambientales, que se emitan, los cuales podrán realizar una auditoría ambiental con el compromiso expreso de cumplir con el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, que se derive de dicha auditoria, el cual debe ser previamente aprobado por la ANAM, hoy Ministerio de Ambiente.

ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC. es una empresa familiar, que inició operaciones en mayo de 2016, enfocada a proyectos de construcción de infraestructura estatal y proyectos relacionados con tecnologías para el tratamiento de aguas.

En la actualidad ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC., cuenta con cuatro (4) colaboradores con proyecciones a aumentar este número a seis colaboradores en los próximos meses en las oficinas ubicadas en la ciudad de Panamá, mientras que en el área del proyecto en Boquete provincia de Chiriquí cuenta con siete (7) colaboradores.

Inicio actividades de Diseño y construcción de diversas obras de infraestructuras tanto a nivel privado como a nivel Estatal siempre cumpliendo con los estándares de calidad exigidos por los contratistas.

Para el año 2018, la empresa Alca Holding International, Inc., se adjudica un proyecto de la Autoridad de Aseo de Panamá (AAUD), proyectos que inicio su ejecución.

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

Se pueden agrupar las actividades de esta empresa según las áreas que intervienen en el proceso productivo para esta obra, las cuales son:

- 1- Diseño de Planos.
- 2- Rehabilitación del Vertedero de la Ciudad de Boquete.
- 3- Gerencia y administración del proyecto.

II- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.

2.1. Nombre de la Actividad: "DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA REHABILITACIÓN DEL VERTEDERO DEL DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

2.2. Actividad Principal: ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC., Materiales de Construcción, Equipos de oficina, Representaciones de Casa Nacionales y Extranjeras, Construcción en General, Suministro o Servicios de Asesoría Técnica Comercial en el Ramo de la Electromecánica Civil y Estructural Suministros de Equipos de Bombeo, Servicios Informáticos y Equipos.

2.3. Domicilio Legal: Ave Balboa, Edificio Balboa Plaza, local 321, ciudad de Panamá

2.4. Representante Legal: FÉLIX ALBERTO CÁCERES

No. de Identificación Personal: 8-344-116

2.5. Contraparte Técnica y Contacto por la empresa: Félix A. Cáceres, cédula 8-344-116, teléfono 209-5359, correo electrónico info@grupohalfe.com.

2.6. Nombre del Auditor Ambiental Líder:

Diomedes A. Vargas Torres, teléfono 6755-6557, correo electrónico diomedesav@yahoo.com

Registro de Auditor Ambiental: DIPROCA AA-N.º 008-2018.

Registro de Consultor Ambiental: DINEORA IAR- 050-98.

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

2.7. Localización de la Empresa a ser Auditada:

Política Administrativa: Ave Balboa, Edificio Balboa Plaza, local 321, ciudad de Panamá.

La actividad que será ejecutada por la empresa será llevada a cabo en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. específicamente donde actualmente opera el vertedero utilizado por la ciudad de Boquete.

- **Cartográfica:** Coordenadas UTM (WGS84) de las oficinas ubicadas en Avenida Balboa, ciudad de Panamá:

Norte : 992520

Este : 662575

- **Coordenadas UTM WGS-84 del vertedero de Boquete,** mismo que será objeto de la rehabilitación.

Norte : 656748

Este : 344827

CIIU 9900 – Actividades no Especificadas.

2.8. Estructura Organizacional de la Empresa

Gerencia General.

Encargados de darle seguimiento macro a todas las actividades de los proyectos, relaciones bancarias y aprobaciones administrativas.

Gerencia Operativa.

Encargados de gestionar la logística de los proyectos en ejecución. Se cuenta con un equipo de administración de proyectos encargados del día a día de las programaciones y seguimiento de los avances para presentación de cuentas de estos. La gerencia operativa se encarga de darle seguimiento al equipo de

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

Arquitectura e ingeniería, encargados de los diseños y ejecución de los planos y los subcontratos en campo.

Gerencia Administrativa.

Encargados del buen funcionamiento administrativo de la empresa, pagos a proveedores en los tiempos estipulados, seguimiento de presupuestos de proyectos, trabajar de la mano de la Gerencia Operativa para los pedidos requeridos en campo.

Contabilidad.

Encargados de la facturación de la empresa y llevar todos los registros contables con información proporcionada por el área administrativa.

III- INFORMACIÓN SOBRE LA AUDITORÍA.

3.1. Alcances de la Auditoria: los aspectos de análisis, serán de tipo técnico, legal y de seguridad e higiene; por ello, se analizará la situación actual de la Empresa con respecto a la actividad de rehabilitación del vertedero de Boquete para un mejor manejo de los desechos no peligrosos y su influencia ya sea positiva o negativamente sobre el entorno. También se caracterizarán todos los flujos de emisiones fijas y móviles, vertidos y residuos en cualquiera de sus estados físicos (sólido, líquido, gaseoso) e igualmente el componente de las emisiones acústicas. Se identificará el nivel de cumplimiento de las legislaciones vigentes que regulan y aplican para este tipo de actividad; y se revisaran los procedimientos que garanticen la aplicación de los principios de salud ocupacional y seguridad laboral; estado y distribución de las infraestructuras y equipos, gasto de agua y régimen de uso energético; entre otros aspectos.

2.4. Objetivos de la Auditoria: Los objetivos primordiales de la realización de la Auditoria propuesta son:

- ✓ Evaluar el nivel de cumplimiento de la legislación ambiental, vigente aplicable a la actividad.

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

- ✓ Caracterizar los aspectos e impactos ambientales asociados a la actividad de la empresa.
- ✓ Identificar las áreas de mejora potencial y las oportunidades de producción más limpia.
- ✓ Definir los criterios de aplicabilidad de la legislación ambiental vigente nacionales y en su defecto por las normas internacionales, así como las buenas prácticas de operación e ingeniería.
- ✓ Recoger la percepción de las comunidades vecinas sobre la actividad de la empresa.
- ✓ Evaluar el riesgo asociado a la salud y al ambiente.
- ✓ Elaborar un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (de identificarse hallazgos y/o aspectos significativos, que riñan con las normativas y un buen manejo ambiental) sustentado y realista, que sirva de soporte técnico integral en el momento de la toma de decisiones para la ejecución de medidas tendientes a la aplicación de prácticas preventivas, correctivas y demás medidas que se consideren necesarias y aplicables para la protección y recuperación del entorno dentro del cual se llevan y se llevarán a cabo las actividades de Alca Holding International, Inc. con respecto a “Diseño y Ejecución de la Rehabilitación del Vertedero del Distrito de Boquete, provincia de Chiriquí”.

IV. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y SUS OPERACIONES UNITARIAS:

4.1. Descripción de las Instalaciones.

La instalación de la empresa principalmente se divide en el Gerencia, departamento Administrativo, Departamento de Operaciones, Ingeniería y Arquitectura. En ellos se encuentran los ingenieros encargados de la Operación, Área donde se encuentran los encargados de documentación en campo y el área del equipo de diseño. También se cuenta con área de juntas donde se llevan a cabo las reuniones de programación y seguimiento de proyectos. Se cuenta con la oficina en campo de los proyectos, donde se encuentran los residentes y encargados de obras esta última en el vertedero de Boquete.

4.1.2. Equipo de oficina y otros (Todo equipo con que cuente la empresa para llevar a cabo su funcionamiento)

Cada persona del equipo cuenta con su computadora también se cuenta con el cuarto de impresión que contiene impresoras y plotters para los planos. Se cuenta con programas de administración y seguimiento de cronogramas y presupuestos. De igual manera se cuenta con programa de seguimiento de avance de obra física. Se cuenta con sistema de contabilidad para llevar la contabilidad de la empresa y de sus proyectos en ejecución.

Maquinaria utilizada en el Proyecto:

Para el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, su cuenta con los servicios de maquinaria para el movimiento de tierra y residuos las cuales detallamos:

- 1 excavadora "giratoria" cadenas 41-45t cuchara 1,7m³
- 3 camiones 3 ejes bañera 25t
- 2 retroexcavadora "mixta" 8-10t - Cuchara 0,3-0,8m³
- 1 rodillo compactador 10-12t cilindro 2,2m

- 1 Bulldozer 10t Hoja empuje 3m

4.1.3- Sistema Eléctrico: la energía eléctrica que se utiliza en el contenedor que es utilizado como oficina, es generada a través de una planta eléctrica y solo se utiliza para cuando se realizan reuniones.

4.1.4- Agua Potable: El recurso agua utilizado por el personal que labora dentro de la rehabilitación del vertedero es transportada por cada uno de los colaboradores, la actividad no requiere del uso de agua del IDAAN. Boquete

Aguas Residuales: los efluentes líquidos que se generan dentro de la obra, son manejados a través de letrinas portátiles.

4.2- Operaciones y Actividades Unitarias.

A. Administrativo: Se encarga de Planificar, Administrar los Recursos Humanos y logísticos, Controlar y dirigir el desarrollo de la actividad.

Este proceso conlleva operaciones o actividades paralelas como lo son el Desarrollar mecanismos y políticas de comercialización del servicio prestado a fin de optimizar el uso y aprovechamiento de los recursos con se cuenta, así como contratación el personal, adquisición de nuevo y más eficiente Equipo, herramientas, bienes y servicios, mejoramiento y acondicionamiento infraestructura, todo esto debido a la demanda creciente de este servicio con la que ha venido haciéndole frente la empresa.

B. Ejecución del proyecto:

Los trabajos incluyen realización de los estudios preliminares, la redacción de un proyecto de diseño de acondicionamiento y sellado específico del vertedero, así como la ejecución de la obra contemplada en esta obra.

Como inicio de los trabajos, se deben realizar los siguientes estudios previos:

- **Estudios Topográficos**, que incluirán la realización de la topografía completa del área del proyecto.

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

- Auditoría Ambiental, a la empresa ALACA HOLDING INTERNATIONAL, INC. y sobre la actividad a realizar.
- Estudios hidrogeológicos de detalle del vertedero, que incluya al menos una franja de 1 km de ancho fuera de los límites del vertedero, y que incluya un inventario de todos los puntos de agua (pozos, cauces, abastecimientos), mapa piezométrico, profundidad del nivel freático y permeabilidad de las unidades afectadas. Incluye también los trabajos de campo necesarios para realizar el estudio.
- Estudio de Suelos, que incluirán un estudio de suelos específico del área de proyecto para el vertedero incluido en el pliego, de manera que contenga la información suficiente para el diseño definitivo, definiéndose en planta y perfil las formaciones afectadas. Incluye también los trabajos de campo necesarios para realizar el estudio.
- Estudios hidrológicos e hidráulicos, para el vertedero incluido en el presente pliego, con base en las cuales dimensionar las cunetas perimetrales del vertedero y todas las cunetas interiores.

Tomando como base los resultados de dichos estudios, se realizará un proyecto de diseño detallado del acondicionamiento y sellado del vertedero.

TRABAJOS PREVIOS.

Los trabajos previos a desarrollar en el vertedero, que permitirán acometer la fase posterior de adecuación de áreas de vertido definitivo, incluirán:

- Recogida de residuos sólidos de tamaño medio y grande con medios manuales (recogida de voluminosos).
- Limpieza y desarraigue (desbroce y arranque de cepas y arbusto).
- Tala de árboles, incluyendo eliminación del tocón restante.

ADECUACION DE AREAS DE VERTIDO DEFINITIVO.

El vertedero no presenta una adecuada barrera impermeable de protección del fondo del vaso. Para habilitar el fondo de vaso de las áreas de vertido definitivo, primeramente, será necesaria la remoción del residuo en la zona o zonas en las que se llevará a cabo la excavación de las trincheras, procediendo a continuación a la

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

ejecución de la excavación de dichas trincheras del vaso, hasta la cota recomendada en función del estudio hidrogeológico.

El vaso o los vasos del vertedero sobre los que se dispondrá la barrera de protección y posteriormente se rellenarán con el residuo, deberán tener una capacidad suficiente para albergar todo el residuo existente en el vertedero y los residuos estimados que recibirá dicho vertedero en los dos años siguientes a la adjudicación de los trabajos.

La sección tipo considerada para las barreras de protección de las áreas de vertido para residuos no peligrosos y las capas que constituyen la sección propuesta de barrera de protección para la adecuación del fondo del vaso incluye:

- Colocación de una barrera geológica artificial de 50 cm. de espesor constituida por arcillas con permeabilidad = 10
- Geotextil de protección. -9 m/s.
- Colocación de Geomembrana PEAD de 2 mm. de espesor.
- Geotextil de protección.
- Colocación de capa de drenaje de 50 cm. de espesor con tuberías de recogida de lixiviados.
- Geotextil de separación.

Barrera geológica artificial.

Esta capa tiene como objetivo disponer una barrera geológica artificial entre la masa de residuo y el terreno natural, que proporcione una capacidad de atenuación suficiente como para impedir un riesgo potencial para el suelo y las aguas subterráneas.

Se ha propuesto la disposición de una capa de arcillas de permeabilidad =- 10 m/seg con un espesor de 50 cm.

Geotextil de protección.

Entre la barrera de arcillas que constituyen la barrera geológica y la lámina de PEAD de 2 mm. de espesor, se colocará un geotextil de protección, cuyas principales

misiones, además de la protección de la geomembrana, destacar la mejora en la colocación y soldadura de la geomembrana, mejorar la adaptación al terreno de la geomembrana y aporta una protección frente al deslizamiento. Geomembrana PEAD 9

Capa de drenaje.

El objetivo de esta capa drenante es la captación y el drenaje de los lixiviados generados por la propia masa de residuos y por el agua de precipitación percolado a través de la masa de residuo.

Esta capa constituida por un espesor mínimo de 50 cm., estando formada por gravas con diámetros comprendidos entre 20 y 40 mm, proveniente de canteras y de origen no calcáreo.

Geotextil separador.

Por encima de la capa de drenaje, se colocará un geotextil separador que evite la colmatación de la capa de drenaje con la masa de residuo.

REMOCION Y COMPACTACION DE RESIDUOS.

Las labores de remoción y compactación de residuo incluyen todas las operaciones a realizar en la masa de residuo de cada uno del vertedero, que permita acumular todo el residuo en el vaso (o vasos) habilitados con la barrera de protección.

El acopio y compactación de los residuos de todo el vertedero dentro de la zona habilitada, deberán conformar una morfología final de la masa de residuo que permitan acometer el proceso de sellado y cubrición del área de vertido.

CAPTACION Y BALSA DE LIXIVIADOS.

El drenaje de lixiviados deberá realizarse por gravedad en todo el vertedero.

Los objetivos seguidos en la gestión de los lixiviados han tenido dos partes claramente diferenciadas. Por una parte, aminorar al máximo la generación de lixiviados y por otro lugar llevar a cabo la recolección de los lixiviados generados y los que se generarán en los años posteriores a la clausura del vertedero.

Para la recolección de los lixiviados, se ha proyectado la excavación por medios mecánicos de zanjas de hasta 4 m. de profundidad y con pendientes 1H:2V, que se

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

rellenarán con material filtrante y se colocarán en el fondo tubos de PVC de diámetro 250 mm. ranurado sobre una cama de arena de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil y rellena con grava filtrante hasta 25 cm. por encima del tubo y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil.

El análisis químico en laboratorio de muestras de agua incluirá la determinación de al menos de los parámetros exigidos en el Decreto Ejecutivo No.275 de 21 de julio de 2004 (DBO5, DQO, pH, sólidos totales, cromo total, plomo, mercurio, níquel, cadmio, fenoles, grasas y aceites, arsénico, nitratos y nitritos, coliformes totales).

El lixiviado almacenado en la balsa de lixiviado deberá ser tratado con una planta de tratamiento de lixiviado, hasta que el efluente tratado presente características óptimas para verter a un cauce natural (no se incluye en este proyecto los costos asociados al tratamiento de lixiviados). Dado su carácter temporal no se prevé un sistema de tratamiento de lixiviados, habiéndose optado por una situación de vaciado periódico de las balsas para trasladar el lixiviado en instalaciones de depuración adecuada.

DRENAJE Y CONTROL DE AGUAS SUPERFICIALES.

Con posterioridad al sellado del vertedero, estos se verán sometidos a los efectos climáticos, por lo que resulta primordial la ejecución de un buen sistema de drenaje.

El objetivo del sistema de drenaje y control de aguas superficiales propuesto radica en captar el agua de precipitación para reducir la escorrentía superficial que pueda alterar las capas de cubrición, así como reducir la infiltración de agua de lluvia a través de la cobertura de revegetación y la consiguiente reducción del agua a evacuar por la capa de drenaje.

El sistema de drenaje previsto consta de una cuneta perimetral de hormigón a lo largo de todo el perímetro del vertedero.

Para el drenaje interior del vertedero se dispondrán una serie de cunetas interiores a disponer en los perímetros de las plataformas superiores del vertedero y en las cunetas de pie de los taludes, conectadas entre ellas mediante bajantes y conectadas con la cuneta perimetral a través de la cual se realizará la evacuación del agua recogida.

SELLADO DE AREA DE VERTIDO.

Tras el proceso de explotación, refinado y nivelación por medios mecánicos de la masa de residuo anteriormente descrito, se procederá a la cobertura o cubrición del área de vertido.

Capa de captación y drenaje de gases.

Esta capa tiene como objetivo la captación y el drenaje de los gases generados por el vertedero, hasta las chimeneas de desgasificación.

Esta capa de 30 centímetros de espesor, se formará con gravas de naturaleza no caliza y con diámetros comprendidos entre 20 y 40 mm., proveniente de canteras.

Capa de impermeabilización.

Con esta capa se pretende conseguir la impermeabilización del vertedero, para evitar tanto la salida de gases por los lugares no habilitados para ello, como para evitar la entrada de agua de infiltración que aumente el volumen de lixiviados.

Capa de captación y drenaje de aguas pluviales de infiltración.

El objetivo de esta capa drenante de 50 cm. de espesor es la captación y el drenaje de las aguas de precipitación que se infiltran a lo largo de la capa subyacente de cobertura para revegetación, con el fin de que esta no se infiltre a la masa de residuo y aumente el volumen de lixiviado generado por el vertedero.

Capa de cobertura para revegetación.

La capa de cobertura para revegetación tiene por objeto servir de soporte para la revegetación del área ocupada por el vertedero. Estará constituida por dos capas:

- 80 cm. de terreno de regularización estará constituido por un material con características similares a los terrenos contiguos al vertedero, por lo que será posible obtenerlo de zonas de préstamo próximas.
- 20 cm. de tierra vegetal en superficie.

DESGASIFICACION NO FORZADA DE BIOGAS.

Una de las capas de cubrición propuesta es la de captación y drenaje de biogás.

Los espesores y volúmenes de residuos identificados en el vertedero hacen prever la producción de una cantidad de gases limitada, que hacen que no sea rentable su

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

aprovechamiento o destrucción térmica. Es por ello que se ha propuesto un sistema pasivo de desgasificación (desgasificación no forzada de biogás) constituido por una chimenea de desgasificación con venteo de los pozos a la atmósfera sin quemarlo dada la baja producción esperada.

REVEGETACION.

Para conseguir una integración paisajística de la zona de vertido, se plantea realizar la revegetación de la zona de vertido. Para ello, tal como se ha descrito anteriormente, se ha proyectado la disposición de una cobertura de vegetación sobre la que se desarrollará una cubierta vegetal que permita la integración paisajística del vertedero clausurado.

La revegetación paisajística se realizará mediante una siembra mecanizada de especies herbáceas y arbustivas. La elección de especies deberá ser en consonancia con las especies autóctonas del entorno del vertedero, desecharando las especies que presenten una raíz pivotante. También se incluye la revegetación del resto de la superficie del vertedero.

No se ha contemplado la inclusión de especies arbóreas para evitar que sus raíces, generalmente más profundas que las especies herbáceas y arbustivas, afecten a las capas de sellado proyectadas.

CONTROL Y ADECUACION DE ACCESOS.

Asfaltado caminos de acceso.

Para poder llevar a cabo los trabajos, será necesario acometer el asfaltado de los accesos al vertedero, con un ancho de 4,0 m. Para ello, se habilitará una base granular de gravas y un pavimento asfáltico de 5 cm. de espesor, con mezcla bituminosa continua en caliente, para capa de rodadura, de composición densa.

Cerramiento perimetral y puerta de acceso.

Otra de las obras proyectadas contempla la ejecución de un cierre perimetral de toda la zona de vertedero, con el objetivo de restringir el acceso únicamente a personal autorizado que realice labores de post clausura. Con este cerramiento se pretende conseguir que no vuelvan a producirse vertidos en esta zona, que no se

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

establezcan asentamientos informales o precaristas y que no haya tránsito de personas.

Barrera de seguridad.

Como medida de seguridad extra, en los casos en que el camino de acceso sea exclusivamente a la zona de vertido, se deberá ejecutar una barrera manual con llave de seguridad que bloquee la circulación por ese camino.

Barrera manual UP & DOWN.

En el camino de acceso al vertedero se instalará una barrera manual UP & DOWN para evitar el acceso a personal no autorizado a la zona ocupada por el vertedero.

SEÑALIZACION.

Junto a las entradas a el vertedero se colocarán carteles informativos con un panel de chapa galvanizado colocado sobre un poste cimentado al suelo, en el que se indicará que se trata de una zona de vertedero clausurado, con acceso restringido y que el incumplimiento de esa restricción de acceso puede acarrear multas económicas.

SISTEMA DE CONTROL POSTCLAUSURA.

En el Artículo 14 del Decreto Ejecutivo No.275 de 21 de julio de 2004 se indica la necesidad de realizar un monitoreo de las aguas subterráneas y superficiales, un monitoreo de la calidad del aire y un monitoreo de los asentamientos del relleno dentro del plan de postclausura del vertedero.

Por ello, dentro de las obras que se incluyen en el sistema de control postclausura, se contempla la ejecución en la zona del vertedero del equipamiento necesario para realizar el seguimiento de esos aspectos.

El proyecto no contempla el seguimiento de la postclausura, pero si se incluye la ejecución de las instalaciones para que pueda realizarse dicho seguimiento.

EJECUCION DE PIEZOMETROS.

Para el control de las aguas subterráneas se ha propuesto la ejecución de una serie de piezómetros en el entorno del vertedero que permitan realizar la toma de

muestras de agua para corroborar que la calidad de las aguas subterráneas (Acuíferos) no se vea alterada por la presencia de contaminantes disueltos.

- La toma de muestras de lixiviado y aguas subterráneas se realizará con un envase de plástico o vidrio dotado de cierre hermético, debiendo realizar al menos dos purgas o enjuagues de las botellas con el agua extraído. Para la preservación de la muestra se empleará una nevera portátil con hielo (evitar hielo seco) que pueda asegurar una temperatura de 4°C; y transporte inmediato al laboratorio con la botella en posición vertical.
- El análisis químico en laboratorio de muestras de agua incluirá la determinación de al menos de los parámetros exigidos en el Decreto Ejecutivo No.275 de 21 de julio de 2004 (DBO5, DQO, pH, sólidos totales, cromo total, plomo, mercurio, níquel, cadmio, fenoles, grasas y aceites, arsénico, nitratos y nitritos, coliformes totales).

INSTALACION DE BASES PARA CONTROL DE ASENTAMIENTOS.

Para el control de los asentamientos del relleno se deberán habilitar hitos de nivelación de hormigón HM-20 de 30 x 30 x 30 cm. con clavo para el control topográfico de asientos.

Estos hitos se instalarán en la zona sellada, con una cuadricula que permite tener una aproximación adecuada del comportamiento del residuo clausurado en relación al asentamiento y pérdida de volumen. Dentro del plan de seguimiento postclausura, no incluido en este pliego, deberá realizarse un control topográfico periódico de la evolución de los hitos de nivelación instalados.

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE.

Para el monitoreo de la calidad de aire no se ha considerado necesaria la instalación de equipos, ya que se propone el empleo de equipos de medidas portátiles en el plan de seguimiento postclausura.

SEGURIDAD Y SALUD.

Todas las actuaciones deberán definirse con las medidas de seguridad y salud requeridas por la normativa vigente.

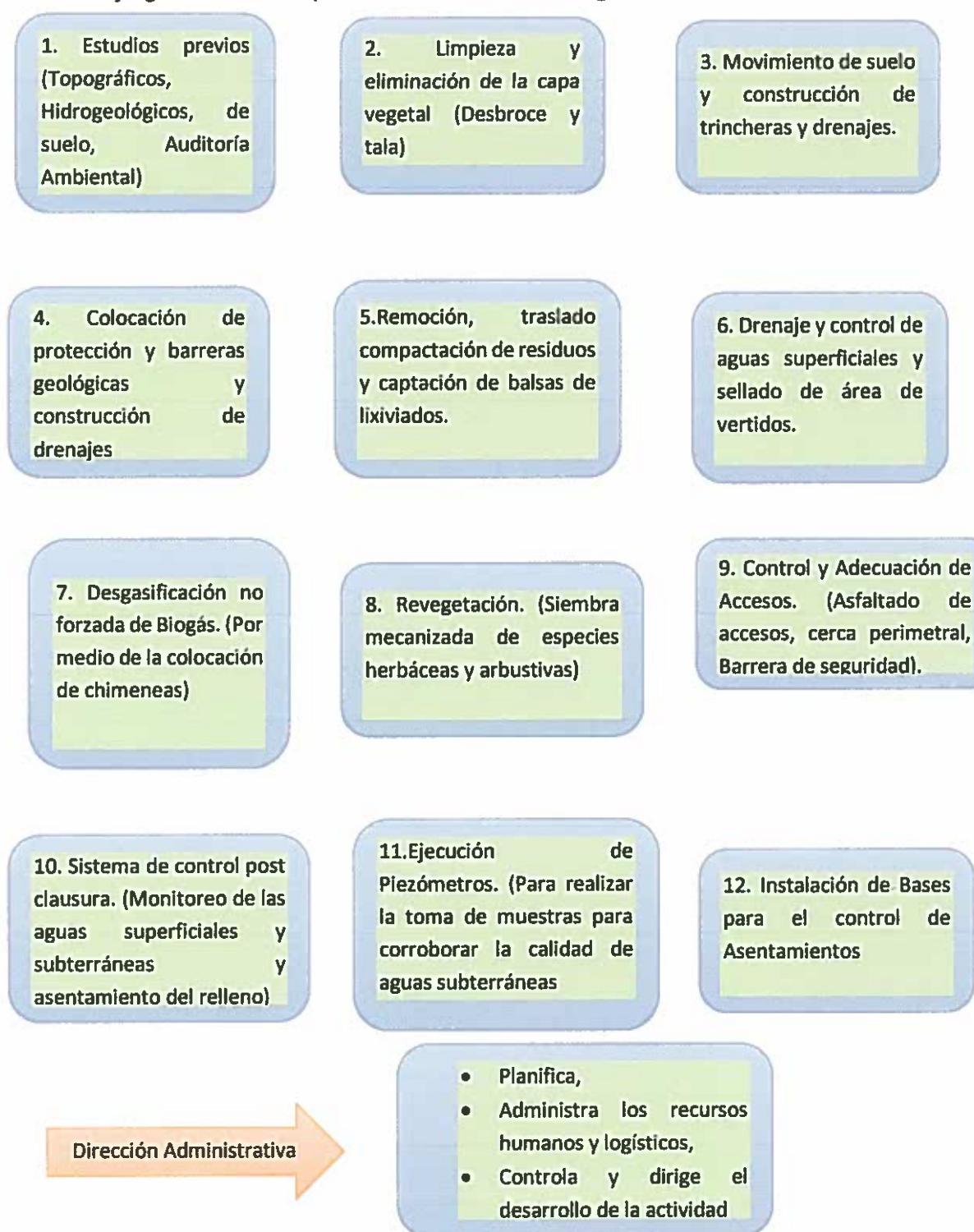
4.2.8- Seguridad Industrial, Salud y Riesgo Laboral:

Existe un **Programa de Salud Ocupacional - Plan de Prevención de Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene del Trabajo** RESOLUCIÓN No. 45,588-2011-JD del 17 de febrero de 2011, al igual que capacitaciones e adiestramiento en relación a las actividades que se llevan a cabo.

El mismo obedece al Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene del Trabajo, en donde la Caja del Seguro Social en su función de gestora de los servicios de Salud por Riesgos Profesionales mediante la Resolución No. 41, 039-2009-J.D. del 26 de enero de 2009, publicado en la Gaceta Oficial No. 26238, aprueba el Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo, en base a lo establecido en el artículo 246 de la Ley # 51 del 27 de Diciembre de 2005, donde se asigna a la CSS la competencia para regular las materias de Prevención de Riesgos Profesionales y de la Seguridad e Higiene en el trabajo.

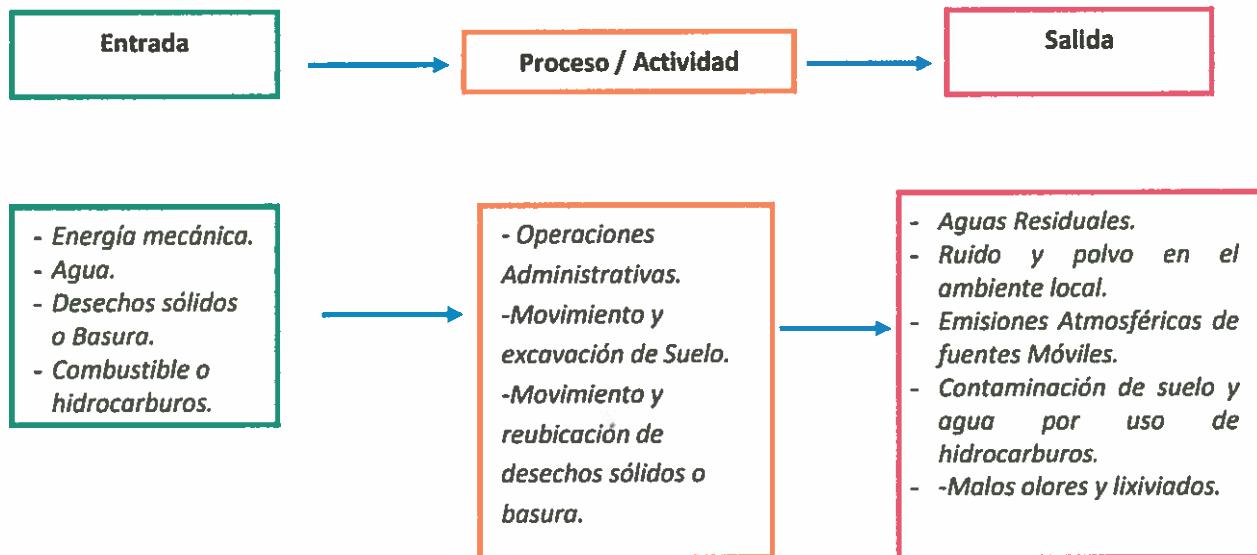
AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

4.2.9- Flujo grama de las operaciones unitarias: Diagrama No 1.



AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

Diagrama de Flujo: Balance de Materiales.



AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

Este proceso conlleva operaciones o actividades ejecutadas durante la ejecución de la obra, los controles y monitoreos no están contemplados dentro de este proceso, ya que son actividades que se ejecutarán una vez la obra haya sido terminada.

V. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DONDE SE UBICA LA ACTIVIDAD:

La provincia de Chiriquí, cuenta con una superficie de 6,490.90 km cuadrados y su población, asciende a 416,873 habitantes (Censo Nacional del 2010). La provincia está organizada políticamente en 14 distritos y 103 corregimientos, El corregimiento de Cabecera de Boquete, donde se ubica el vertedero, cuenta con una superficie de 18.20 kilómetros cuadrados y una población de 4,493 habitantes. Lo que nos da una densidad de 250 pobladores por metro cuadrados y una altitud de 1,200 m.s.n.m. La zona de vida, según la clasificación propuesta por Leslie Holdridge, corresponde al Bosque Pluvial Premontano (BPPm). y clima templado muy húmedo de altura

El Bosque Pluvial Premontano, se encuentra en franja de la cordillera central de Panamá El área tiene una superficie de 9,973 kilómetros cuadrados representando el 12.60 % del territorio nacional. La precipitación esta entre los 1,100 y 2500 mm anuales de lluvia.

El bosque natural y probablemente virgen persiste en casi toda esta área, con excepción de las áreas que se encuentran con buena accesibilidad física como es el área de Cerro Azul en la provincia de Panamá, áreas ocupadas por poblaciones indígenas en la cordillera del Tabasará, provincia de Veraguas y en la provincia de Chiriquí sobre suelos volcánicos. Este tipo de vegetación incluye algunas especies propias de tierras de mayor altitud, con árboles que presentan usualmente 30 y hasta ocasionalmente 40 m de altura, con troncos generalmente rectos, relativamente de poco diámetro, pero con presencia de numerosos árboles con diámetros comerciales; se caracteriza por su alta densidad, lo que dificulta apreciar los estratos presentes

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

Los suelos de la zona, son dedicados tradicionalmente, en orden de importancia, a la producción agrícola de hortalizas, cultivos de café y turismo ecológico.

VI. IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES APLICABLES A LA EMPRESA Y OTROS LINEAMIENTOS AMBIENTALES.

La legislación ambiental aplicable a la auditoria propuesta son los siguientes:

- ✓ Decreto N° 71 de 26 de febrero de 1964. Por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros, molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas.
- ✓ Resolución N° 77 de 1998. Por la cual se establece la presentación y normas para la realización de estudio de riesgo a la salud y al ambiente.
- ✓ Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario.
- ✓ Ley 1 de 1990. Ley que aprueba el Convenio de Basilea.
- ✓ Decreto Ejecutivo 160 de 10 de octubre de 1998. Por el cual se dictan las disposiciones sanitarias relacionadas con la expedición de permisos sanitario de operación, para establecimientos de interés sanitario.
- ✓ Decreto Municipal N° 4113 de 26 de junio de 2006. Que establece las medidas para mejorar las condiciones de relativo al ruido ambiental.
- ✓ Resolución N° 1208 de 5 de septiembre de 2003, por la cual se dictan normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire.
- ✓ Decreto Ejecutivo No 38, del 3 de junio de 2009, por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotrices.”
- ✓ Decreto Ejecutivo No 2 del 14 de enero de 2009, por el cual se establece la norma de calidad de suelos, para diversos usos.”
- ✓ Decreto Ejecutivo 255 del 18 de diciembre de 1998, por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley 36 del 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones sobre la materia.
- ✓ Capítulo XIX. Uso de extintores en incendios. Tipos y cantidades. Oficina de Seguridad. Cuerpo de Bomberos de Panamá.

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.Por la cual se regula las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, "Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a masas de Aguas Superficiales y subterráneas"
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-99. Regula la reutilización de aguas residuales tratadas.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 308-82. Regula los aspectos relacionados con la protección personal (protectores oculares y faciales) en la actividad laboral.
- ✓ Resolución AG-0466-2002. Que regula la obtención de los permisos de descarga de aguas residuales.
- ✓ Resolución Nº 93-319 de 4 de marzo de 1993. Por lo cual se establece los niveles de luminosidad en edificaciones.
- ✓ Resolución 506 de 6 de octubre de 1999, que aprueba el reglamento DGNTI-COPANIT 44-2000. Regula los niveles de presión sonora y condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- ✓ Decreto Ejecutivo 306-2002.

VII. PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA.

Los resultados de las encuestas de opinión de la población, en el área de influencia del área del vertedero de Boquete fue la siguiente:

La estructura de la encuesta se basó en los siguientes segmentos: sexo, edad, tiempo de vivir o laborar en la zona, impactos ambientales que ha percibido, conocimiento de la actividad de la empresa, beneficios que recibe de la actividad, inconvenientes causados por la actividad, gestión social de la empresa. *La información recabada, permite apreciar que los moradores cercanos al área del vertedero o al margen de la vía que conduce hacia el sitio, han llegado a vivir en ese lugar, desde menos de 3 años a más de 10 años.*

Se encuestaron a 22 personas adultas, de ambos sexos diez (10) de sexo femenino y doce (12) de sexo masculino, de las cuales todos (22) reafirmaron, es decir un

AUDITORIA AMBIENTAL OBLIGATORIA- ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC.

100 %, mediante documento individual escrito, aseguran que la empresa no le ha causado inconvenientes a ellos ni a la comunidad

En la tabla No 2, se resumen los datos de los grupos de edades, sexos y tiempos de vivir en ese sector de los habitantes encuestados:

Número de habitantes	Grupos Edades en años	Sexo M - F	Tiempo de vivir en el lugar en años		
			-3	5-10	+10
7	+ 50	12 10			9
7	30 – 50			3	4
3	20 - 30			2	3
5	- 20			1	
22	4	22		6	16

Origen: Datos obtenidos mediante aplicación de encuesta directa a la población.

Al analizar los grupos de edades de los habitantes más cercanos al área del vertedero, se infiere que un 31.81 % son mayores de 50 años. Un 31.81 % tienen edades entre 30 a 50 años. Un 13.63 % entre 20 y 30 años y un 22.72 % es menor de 20 años.

Tabla No 3. Percepción de la Comunidad de los Impactos Negativos								Basura	Otros	Todos
Respuesta	SI	NO	NR	Ruido	Olores	Humo	Aguas residuales			
1. Conoce la actividad de la empresa	1	21								
2. Que Impactos ambientales ha percibido				4	17			2	2	

Tabla No 4. A qué Atribuye los Impactos					
Mal Servicio	Mal uso del vertedero	Moradores	La basura	ninguno	otros
1	1		21	1	1
1	1		21		

Origen: Datos obtenidos mediante aplicación de encuesta directa a la población

En la tabla No 3 y 4 se presentan los resultados, relacionados al conocimiento de la actividad que realiza la empresa y la percepción de los posibles impactos ambientales negativos hacia la comunidad, obtenidos mediante las siguientes preguntas: 1. Conoce la actividad de la empresa; 2. Que impactos ambientales ha percibido; 3. A que los atribuye. Un 4.54 % de los vecinos encuestados manifestaron conocer la actividad a la que se dedica la empresa. Un 95.45 % no conoce la actividad de la empresa, un 72.72 % dijo haber sentido olores, un 9.09 % haber percibido generación de aguas residuales, un 9.09 % generación de basura, un 18.18 % dijo haber sentido ruidos en el área.

Con relación a la pregunta sobre si la comunidad ha recibido, algún beneficio de la empresa que realiza la rehabilitación del vertedero, un 100% manifestó no haber recibido beneficio de la empresa,

La empresa brinda un beneficio social con 8 puestos de trabajos en el área del proyecto y seis (6) en las oficinas administrativas.

Conclusión de la Percepción: Se percibe en el área, un desconocimiento de la existencia de la empresa al mismo tiempo un desconocimiento de las actividades que lleva a cabo.

No obstante, el promotor debe por tanto considerar los siguientes aspectos para interactuar y colaborar de manera positiva con ella. Estos aspectos son:

- ✓ Considerar el uso de Mano de Obra de la comunidad.
- ✓ Mantener contacto con las Autoridades locales y Líderes comunitarios.
- ✓ Mantener apoyo y en especial las actividades que requiera la comunidad en materia de mantenimiento del camino de acceso.
- ✓ Seguir introduciendo más tecnología a fin de mejorar el manejo de la basura en el distrito de Boquete, una vez se inicie la etapa operativa del vertedero.

VIII. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA.

Existen diversos métodos para la evaluación de los impactos ambientales (matriz de LEOPOLD, MEL-ENEL, BATELLE, etc.), los que tienen fundamentalmente características cualitativas. En la presente metodología se procede a cuantificar los impactos ambientales del proyecto por medio de cálculos, simulaciones, mediciones o estimaciones. En la presente, Auditoría Ambiental, se procedió a la identificación, descripción y evaluación de los aspectos ambientales, tanto positivos como negativos, que se occasionarán como consecuencia de las actividades de rehabilitación del vertedero del distrito de Boquete La evaluación requiere demostrar que el proyecto cumple con la legislación y normativas ambientales vigentes. Para el desarrollo de la evaluación la metodología se subdivide en tres partes. La primera que se ejecuta es la identificación y descripción de los impactos, seguidamente se evaluarán y finalmente se emiten las conclusiones de las evaluaciones.

El equipo auditor, Inició, identificando las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases o etapas de operación de la actividad, que provocaran impactos significativos, los cuales son resumidos, para la confección de la matriz de identificación y evaluación de impactos:

a. Fase de Construcción:

- Limpieza y descapotado de la cobertura vegetal, Movimiento de Suelo - Construcción de tinas, trincheras y drenajes, colocación de protectores y barreras Geológicas, Remoción. transporte y compactación de residuos hacia la nueva trinchera, Habilitación de tina de lixiviados, construcción de cerca perimetral, colocación de señalizaciones, rehabilitación de la vía de acceso.

b. Fase de Abandono:

- Conlleva el retiro de maquinaria y de instalaciones temporales.

Como resultado del proceso de Diagnóstico Ambiental, el equipo auditor, identificó los impactos significativos, que pueden ser infringidos por el proyecto a cada uno de los medios o componentes ambientales, los cuales pasamos a enumerar:

1. Accidentes de tránsito (dentro del área del vertedero o en la vía de acceso);
2. Generación de Ruido;
3. Generación de polvo y partículas en suspensión;
4. Generación de aguas residuales;
5. Quemaduras con superficies calientes; (Partes de motor y tubo de escape sin cobertura de protección).
6. Caídas;
7. Contaminación de Aguas subterráneas y superficiales;
8. Contaminación del suelo;
9. Empleomanía.
10. Disposición final y adecuada de Residuos Sólidos.

Una vez identificados los impactos ambientales de la actividad, se procede a ponderarlos insertándolos en la "Matriz de Evaluación De Impactos Ambientales". La matriz se diseña de modo que integre las actividades del proyecto en los impactos identificados. De esta forma se puede determinar cuáles son las acciones que contribuyen a producir el impacto, y por ende se debe intervenir en dichas actividades y corregirlas, para neutralizar o minimizar el impacto.

TABLA N° 4 – CRITERIOS DE EVALUACION DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

ACCIDENTE DE TRANSITO INTERNOS O EXTERNOS

Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Rev.	Duración	Tiempo en Aparecer	Considerado en Actividad	Ponderación
(-)	3	2	1	Pr	1	1	C	S	-7
$3 * 2 + 1 + 1 = 7$									

GENERACIÓN DE RUIDOS

Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Rev.	Duración	Tiempo en Aparecer	Considerado en Actividad	Ponderación
(-)	3	2	C	Pr	1	1	C	S	-7
$3 * 2 + 1 + 1 = 7$									

GENERACIÓN DE POLVO Y PARTICULAS EN SUSPENSIÓN

Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Rev.	Duración	Tiempo en Aparecer	Considerado en Actividad	Ponderación
(-)	3	2	C	Pr	1	1	C	S	-7
$3 * 2 + 1 + 1 = 7$									

GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Rev.	Duración	Tiempo en Aparecer	Considerado en Actividad	Ponderación
(-)	1	2	C	Pr	1	1	C	S	-5
$1 * 2 + 1 + 1 = 5$									

TABLA N° 4 – CRITERIOS DE EVALUACION DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

QUEMADURA CON SUPERFICIES CALIENTE

Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Rev.	Duración	Tiempo en Aparecer	Considerado en Actividad	Ponderación
(-)	1	1	1	Pr	1	1	C	S	-4
$1 * 1 + 1 + 1 = 4$									

CAÍDAS

Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Rev.	Duración	Tiempo en Aparecer	Considerado en Actividad	Ponderación
(-)	1	1	1	Pr	1	1	C	SI	-4
$1 * 1 + 1 + 1 = 4$									

CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Rev.	Duración	Tiempo en Aparecer	Considerado en Actividad	Ponderación
(-)	2	2	Pr	1	1	C	S	-6	
$2 * 2 + 1 + 1 = 6$									

CONTAMINACIÓN DEL SUELO CON HIDROCARBUROS

Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Rev.	Duración	Tiempo en Aparecer	Considerado en Actividad	Ponderación
(-)	2	2	Pr	1	1	C	S	-6	
$2 * 2 + 1 + 1 = 6$									

TABLA N° 4 – CRITERIOS DE EVALUACION DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

EMPLEOMANIA						
Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Rev.	Duración
(+)	2	2	C	Pr	1	1
$2 * 2 + 1 + 1 = 6$						

DISPOSICIÓN FINAL Y ADECUADA DE RESIDUOS SÓLIDOS

DISPOSICIÓN FINAL Y ADECUADA DE RESIDUOS SÓLIDOS						
Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Rev.	Duración
(+)	3	3	C	Pr	2	3
$3 * 3 + 2 + 3 = 11$						

Los criterios de **Naturaleza**, **Certeza**, **Tipo** y **Tiempo en Aparecer** son representados por signos o letras, ya que se estima que constituyen datos de utilidad en la aplicación de medidas correctivas y planes de manejo, pero no tienen una clara naturaleza cuantificable y son los que a continuación describimos:

NATURALEZA DEL IMPACTO:

- (+) Positivo
- (-) Negativo
- (N) neutro, si el impacto no produce efecto significativo en el medio.
- (X) previsible, pero difícil de cuantificar sin estudios previos.

CERTEZA DEL IMPACTO:

- (C) cierto, el impacto ocurrirá con una probabilidad mayor de 75 %.
- (P) probable, el impacto ocurrirá con una probabilidad entre 50 y 75 %.
- (I) improbable, se considera con menos de 50% de probabilidad.
- (D) Desconocido, se requiere de estudios específicos.

TIPO DE IMPACTO:

- (Pr) primario, el impacto es consecuencia directa de la construcción del proyecto, o de su operación.
- (Sc) secundario, el impacto es consecuencia indirecta de la construcción u operación del proyecto.
- (Ac) acumulativo, impactos individuales repetitivos dan lugar a otros de mayor impacto.

TIEMPO EN APARECER:

- (C) corto plazo, aparece inmediatamente o dentro de los 6 meses posteriores a la construcción.
- (M) mediano plazo, aparece entre 6 meses y 5 años después de la construcción.
- (L) largo plazo, se manifiesta 5 o más años después de la construcción.

EL IMPACTO HA SIDO CONSIDERADO EN LA OPERACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

- (S) Si el impacto ha sido considerado en la actividad y
- (N) No el impacto no ha sido considerado en la actividad.

A continuación describimos los criterios que claramente son de naturaleza valorativa cuantificable:

MAGNITUD (INTENSIDAD Y ÁREA):

- (1) baja intensidad, el área afectada es inferior a 1 ha o no afecta significativamente la línea base.
- (2) moderada intensidad, el área afectada comprende entre 1 y 10 has pero puede ser atenuada hasta niveles insignificantes.
- (3) alta intensidad, el área afectada por el impacto es mayor de 10 hectáreas.

IMPORTANCIA:

- (0) sin importancia
- (1) menor importancia
- (2) moderada importancia
- (3) importante.

REVERSIBILIDAD:

- (1) reversible
- (2) no reversible

DURACIÓN:

- (1) corto plazo, si el impacto permanece menos de 1 año
- (2) mediano plazo, si el impacto permanece entre 1 y 10 años
- (3) largo plazo, si el impacto permanece por más de 10 años.

La escala de los indicadores aplicados para su valoración es propuesta y definida por el evaluador en función de la significancia que las componentes ambientales y las actividades, así como de los valores de la ponderación. Esto depende mucho de la experiencia del evaluador y en gran medida influye sobre los resultados finales de la evaluación. Para interpretar la matriz y emitir las conclusiones, se utilizan los siguientes indicadores:

POR COMPONENTES AMBIENTALES:

A. Indicador del total de impactos (positivos, negativos y neutros) recibidos por componente ambiental:

- Altos: mayor de 55
- Medio: entre 35 - 55
- Bajo: menor de 30

B. Indicador del total de impactos positivos recibidos por componentes ambiental:

- Alto: mayor de 25
- Medio: entre 15 - 25
- Bajo: menor de 15

C. Indicador del total de impactos negativos recibidos por componente ambiental:

- Alto: mayor de 40
- Medio: entre 20 - 40
- Bajo: menor de 20

POR IMPACTOS CONSIDERADOS:

D. Indicador del total de impactos (positivos, negativos y neutros) provocados por los impactos considerados:

- Alto: mayor de 60
 - Medio: entre 40 - 60
 - Bajo: menor de 40
-
- Indicador del total de impactos positivos provocados por los impactos considerados:
Alto: mayor de 40
 - Medio: entre 20 - 40
 - Bajo: menor de 20
-
- Indicador del total de impactos negativos provocados por los impactos considerados:
Alto: mayor de 40
 - Medio: entre 20 - 40
 - Bajo: menor de 20

Estos valores se ponderan a criterio del equipo de auditoria, de forma tal que resulte una dimensión justa del problema que se analiza.

TABLA N° 5 - MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS CONSIDERADOS							Subtotal	Subtotal	Subtotal	Total		
	ATIE	GR	GPPS	RAGUAS	QSC	CAIDAS	CASS	CSUE	EMPLEOMANIA	DAR	(+)	(-)	(n)
AIRE	-7	-7									-14		14
SUELO											-6	0	6
AGUA											-11	0	11
SOCIO	-7										-6	+11	32
ECONOMICO											+6	+11	-15
Subtotal (+)											+ 6	+ 11	17
Subtotal (-)													-46
Subtotal (n)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total											+17	-46	63

:LAVE: ATIE (accidente de tránsito interno o externo); GR (Generación de Ruido) GPPS (Generación de Polvo y Partículas en Suspensión); RAGUAS (Generación de Aguas Residuales); QSC (quemadura con superficie caliente); CAIDAS (Caidas de máquinas o en las trincheras y renajes); CASS (Contaminación de Aguas Subterráneas y Superficiales); CSUE (Contaminación del Suelo); EMPLEOMANIA (Generación de empleos); DAR (Disposición adecuada de Residuos).

EVALUACION DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS.

En la cuantificación de las interacciones que se generan entre los impactos ambientales, de mayor incidencia durante la rehabilitación del Vertedero de Boquete por ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC., localizada en el corregimiento de Bajo Boquete hemos utilizado las herramientas de ponderación de impactos significativos (descripción y porcentajes de significancia), para detectar el posible impacto que tiene dicha actividad, en el medio ambiente y en la población de ese lugar.

Al evaluar los resultados de los Informes de: Mapeo de ruido laboral, Monitoreo de Ruido Ambiental, Monitoreo de Emisiones de Vehículos Automotores y Monitoreo de los Niveles de Iluminación (Ver Anexos), se pudo constatar que, hay cumplimiento, en cada uno de estos aspectos, de las normas ocupacionales y ambientales que regulan estas materias en el país. Debido a lo anterior, los cuatro aspectos ambientales y ocupacionales descritos, se consideraron como aspectos neutros, y no aparecen en la Matriz de Importancia de los Impactos de la actividad. (Tabla No 5).

Una vez considerados, y caracterizados, los aspectos e impactos significativos de la actividad, de rehabilitación del vertedero de Aguadulce, que tienen mayor incidencia en el ambiente, salud de los trabajadores, y de la comunidad, pasamos a describir los valores ponderados, y su porcentaje de significancia, desglosándolos por tipo de impacto o aspectos, en el siguiente cuadro, por componente ambiental:

Tabla No 6 – Evaluación de los Impactos Totales en la planta

Valor Ponderado	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Valor de Significancia
-7	Accidentes de tránsito interno e externo	Bajo
-7	Generación de Ruidos	Bajo
-7	Generación de polvo y partículas en suspensión	Bajo
-5	Generación de Aguas Residuales	Bajo
-4	Quemaduras con superficie caliente	Bajo
-4	Caídas	Bajo
-6	Contaminación de Aguas subterráneas y superficiales	Bajo
-6	Contaminación del Suelo	Bajo
-6	Empleomanía	Bajo
+11	Disposición adecuada de residuos	Bajo

Clave1: Valores de significancia de los Indicadores negativos provocados por la actividad:

- Alto: mayor de 40
- Medio: entre 20 - 40

- Bajo: menor de 20

Clave2: Valores de significancia del indicador positivo provocado por la actividad:

- Alto: mayor de 25
- Medio: 15 – 25
- Bajo: menor de 15

De la evaluación de los resultados de los valores ponderados, mediante el Indicador total de Impactos, (positivos y negativos), generados por la actividad, se concluyó lo siguiente: Los impactos muestran una incidencia ambiental y ocupacional baja, al considerar por separado, los impactos de las acciones llevadas a cabo por Alca Holding International, Inc.

EVALUACION POR COMPONENTE AMBIENTAL.

Se trata de una Auditoría Categoría II.

En la siguiente tabla, se detalla la distribución de la ponderación, enfocada por componente ambiental, donde se desarrolla la actividad:

Tabla No 7 – Resumen de los Impactos por Componente Ambiental

Valores Ponderados	Descripción del Componente	Valor de Significancia
14	AIRE	Bajo
6	SUELO	Bajo
11	AGUA	Bajo
32	SOCIOECONOMICO	Bajo

Nota: Se aplican los valores detallados arriba, para impactos negativos y positivos.

En contraste con el resultado anterior, la evaluación por componente ambiental, nos muestra, que la incidencia de los impactos significativos, sobre el componente aire, y suelo suponen una importancia calificada como baja. El balance por componentes, nos lleva a pensar, que la suma de los impactos considerados, sobre el medio ambiente, que es donde se desenvuelven, los trabajadores de la empresa, y los moradores de las comunidades vecinas, pueden ser de carácter acumulativo y por lo tanto, la empresa debe mantenerse, bajo una política de mejora ambiental continua, tanto en sus operaciones, como en la tecnología a aplicar hasta la finalización de la obra.

VIABILIDAD AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD.

El equipo auditor, consideró luego de realizada, la Evaluación de Impacto Ambiental aplicada a la actividad y una vez consensuados, los resultados de las mediciones realizadas, por un laboratorio acreditado: Que los valores de

- Ruido Ocupacional (Dosimetría), Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Decreto Ejecutivo 306-2002 (Artículo 4).
- Partículas Totales en Suspensión (PTS), Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.
- Ruido Ambiental, Decreto Ejecutivo 1 de 2004.

Cumplen con los límites Permisibles señalados en la norma que aplica o de comparación.

Pero con relación a los resultados de los análisis de:

- Emisiones Vehiculares (Fuentes Móviles), Decreto Ejecutivo No 38-2009 "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotrices.
- Iluminación, Resolución 93-319 de 1993.

No ocurrió lo mismo, ya que se registran resultados por encima de la norma de comparación, (Ver Análisis en Anexos).

Estas consideraciones nos obligan a concluir que la empresa, ALCA HOLDING INTERNATIONAL, INC. no cumple con la legislación ambiental vigente, en la República de Panamá, en dos de los análisis realizado, por lo que debe e implementar un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, durante el desarrollo de la rehabilitación del Vertedero de Boquete, localizada en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, para adecuarse a lo señalado el Artículo 44 de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, o General del Ambiente de la República de Panamá, modificada por la Ley 8 del 25 de marzo de 2015, y satisfacer lo establecido en el Decreto Ejecutivo 57 de 10 de agosto de 2004.

IX. EVALUACIÓN DEL RIESGO A LA SALUD Y AL AMBIENTE.

El estudio de Riesgos a la Salud y al Ambiente (ERSA), está basado en la Resolución No 77 del 20 de agosto de 1998, del Ministerio de Salud, la cual aprueba la presentación y normas para la realización de este tipo de estudios, mediante el cual se pronostican e identifican los factores tanto físicos, químicos, biológicos, laborales y sociales, que pueden ser originados, en el desarrollo de cualquier actividad antropogénica, y que pueden afectar a la salud y al ambiente, y además establece las medidas tendientes a eliminar o minimizar esos riesgos.

Con la finalidad de no duplicar la información, en el documento de Auditoría Ambiental, en este segmento, nos referiremos, a los aspectos ponderados en la Matriz de Evaluación de impactos Ambientales (Tabla No 4).

GESTION AMBIENTAL ACTUAL.

La misión de la empresa, es realizar una obra que favorezca el bienestar de la comunidad, permitiendo la disposición final adecuada y segura de los residuos sólidos y basura generados en el distrito de Boquete, evitando de esta manera, la contaminación directa de los suelos, aguas superficiales y entorno, como ocurría antes de que se llevara a cabo la rehabilitación del vertedero.

La recolección y disposición final de los desechos sólidos y basura que se ha realizado desde siempre en la ciudad de Boquete sufrirá sin lugar a dudas un cambio radical en cuanto al manejo dentro de las nuevas instalaciones del vertedero, impermeabilizado el área donde serán depositados y recolectando en otra tina los lixiviados que dicha basura genere, evitando con esto la contaminación del suelo, aguas superficiales y subterráneas. En cuanto a la empresa ALACA HOLDING INTERNATIONAL, INC., seguir manteniendo el nivel de seguridad que hasta ahora se ha desarrollado, como la protección del personal que allí colabora, evitando accidentes y minimizando la contaminación de los suelos del área.

X. DESCRIPCION DE LOS HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL.

No	Descripción	Reglamento aplicable	técnico	Prioridad medida	la ejecución	Responsable de la ejecución	Entidad Competente
1	En el área de trabajo no se observó al personal operario de equipo con gafas y mascarillas contra el polvo y guantes.	DGNTI-COPANIT 43-2001		Alta		Empresa Ejecutora	CSS MINSA MITRADEL MI AMBIENTE
2	En el área de trabajo todo el equipo pesado debió contar con cabina cerrada, para minimizar la exposición por largas jornadas de trabajo a polvo y olores generados de la basura cercana.	DGNTI-COPANIT 43-2001		Alta		Empresa Ejecutora	CSS MINSA MITRADEL MI AMBIENTE
3	En el área de trabajo se observó que no todo el equipo pesado dentro de la obra cuenta con alarma de retroceso.	DGNTI-COPANIT 43-2001		Alta		Empresa Ejecutora	MINS MITRADEL MI AMBIENTE
4	En el área de trabajo no se cuenta con botiquín de primeros auxilios.	Plan de Contingencias del PAMA.		Media		Empresa Ejecutora	CSS MINSA MITRADEL MI AMBIENTE
5	No se evidenció la presencia de un plan de mantenimiento del equipo en la obra.	D.E. 36 de 1 de marzo de 2007, por el cual se aprueba la Política Nacional de Producción Limpia.		Media		Empresa Ejecutora	MINS MI AMBIENTE
6	En el trayecto de acceso hacia el vertedero hace falta letreros informativos de la presencia constante de equipo pesado en el la vía.	Reglamento D.N.T.T.T.		Alta		Empresa Ejecutora	MI AMBIENTE D.N.T.T.T.
7	Se observó que no todos los camiones que transportan material pétreo para la cama de la tina principal, no cuentan con lona	Reglamento D.N.T.T.T.		Alta		Empresa Ejecutora	MI AMBIENTE D.N.T.T.T.

		Baja	Empresa Ejecutora	CSS MINSA MITRADEL MI AMBIENTE
		Media	Empresa Ejecutora	BOMBEROS SINAPROC MI AMBIENTE
	para cubrir dicha carga durante el viaje.			
	No se mostró evidencia de un programa de salud preventiva, para los colaboradores.	Código de trabajo. Libro II. Título I. Higiene y Seguridad en el trabajo.		
	No se evidenció un plan de contingencia en el caso de un posible accidente de tránsito y laborales en el trayecto de acceso o dentro del área del proyecto.	Plan de Contingencias del PAMA.		
	No se cuenta con vehículo permanente en el área del proyecto para eventuales accidentes con el personal, de tal forma que sea evacuado con rapidez hacia el centro de atención médica.	DGNTI-COPANIT 43-2001		

XI- ANEXOS

- **MAGNITUD DE RIESGO AMBIENTAL (MRA): MATRIZ DE CATEGORIZACION DE AAY PAMA.**
- **RECIBO DE PAGO Y PAZ Y SALVO.**
- **NOTA DE ENTREGA DE AA Y PAMA POR PARTE DEL AUDITOR.**

MAGNITUD DEL RIESGO AMBIENTAL (MRA); MATRIZ DE CATEGORIZACION DE AA Y PAMA'S

$$MRA = Ca + Lo + Di$$

Donde,

MRA = Magnitud del riesgo ambiental

Ca = Clasificación ambiental de la actividad según el rubro

Lo = Localización de la actividad

Di = Dimensionamiento de la actividad

FACTOR	PONDERACION
Clasificación Ambiental de la Actividad¹	
Rubro 1	0
Rubro 2	6
Rubro 3	12
Localización de la Actividad (Lo)	
a) Zonificación ²	
Industrial (I, Liviana o Inofensiva, molesta, peligrosa o especial) ³	0
Comercial (Urbano, vecinal) ⁴	
Residencial (Rural, baja densidad, mediana densidad, alta densidad, de conjunto, especial).	2
b) Área Circundante ⁵	
Hospitales y/o Escuelas	1
Área Protegida, Parque Nacional, Refugio de Vida Silvestre u otra categoría de manejo.	1
Cuerpos de Agua Superficiales	1
Toma de Agua para Consumo Humano	1
Dimensionamiento (Di)	

¹ Se determinará de conformidad al listado adjunto.

² De conformidad a la normativa del Ministerio de Vivienda.

³ Se incluirá en esta categoría la zonificación rural, cuando la residencia más próxima se encuentre a 300 metros o más de la actividad.

⁴ Se incluirá en esta categoría la zonificación rural, cuando la residencia más próxima se encuentre a 150 metros o más de la actividad, y a menos de 300 metros de la misma.

⁵ Sólo se asigna el valor de 1 ante la presencia del receptor señalado en un radio de 300 metros (se suman los factores que apliquen)

a) Cantidad de Personal	
Hasta 5	0
Entre 6-25	2
Entre 26-50	4
Más de 50	6

$$MRA = Ca + Lo + Di$$

$$MRA = 0 + 2 + 2$$

CATEGORIZACION DE AA Y PAMA'S DE ALCA HOLDING INT INC = 4

TARIFAS DE EVALUACIÓN DE AUDITORIAS AMBIENTALES Y PAMA'S

Magnitud del Riesgo Ambiental	Categoría	Tarifa Auditoría Ambiental	Tarifa PAMA	Tarifa Auditoría Ambiental + PAMA
0 a 8	I	B/.169.00	B/.81.00	B/.250.00
9 a 13	II	B/.330.00	B/.170.00	B/.500.00
14 a 18	III	B/.620.00	B/.550.00	B/.1,170.00
Mayor de 18	IV	B/.1,045.00	B/.1,095.00	B/. 2,140.00

FELIX ALBERTO CACERES
Representante Legal
Alca Holding International, Inc.

MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN VERTEDERO DE BOQUETE	DOC.	INF 005-00-08-19
	FECHA	JULIO 2019
	VERSIÓN	0:2019

ANEXO 1



BOX 2256
SE-169 02 SOLNA
SWEDEN

Visitors address: Låvgatan 58, Solna

TELEPHONE:	08-83 61 50
FAX:	08-83 93 57
E-MAIL:	hogner@hogner.se
INTERNET:	www.hagner.se
BANKGIRO:	838-1618
BANK:	Skandinaviska Enskilda Banken

Calibration Certificate

for Hagner digital luxmeter EC1-X No.56029

We hereby certify that the above instrument has been calibrated in our laboratory in Solna, Sweden at the date given below. The instrument has been calibrated against "Standard light A". References used are MTI7P01946-K03, traceable to SP Technical Research Institute of Sweden, and secondary reference 52132. Calibration accuracy $\pm 3\%$.

Solna 2017-10-30
B Hagner AB


Magnus Karlsson

ANEXO 2 COMPENDIO FOTOGRÁFICO



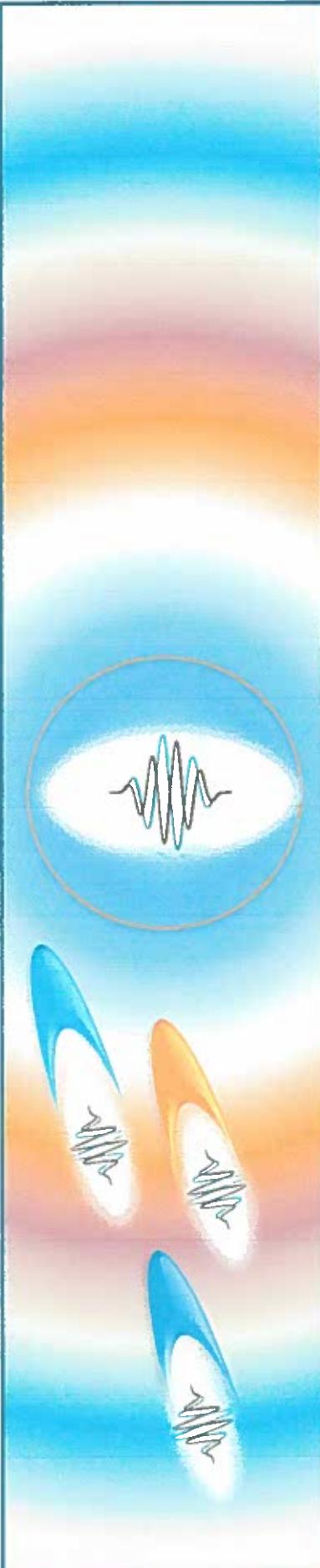
Vista del área evaluada y de la ubicación del luxómetro durante la medición.

ANEXO 3
UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Fuente: Google Earth, 2019
Fecha de la imagen: 12 de enero de 2019.

FIN DE DOCUMENTO



INFORME DE MEDICIÓN RUIDO OCUPACIONAL ALCA HOLDING

En este informe se presentan los resultados de la medición de ruido ocupacional en los dos frentes de trabajo, que se tenían en el vertedero de Boquete, provincia de Chiriquí.

**CONTRAPARTE DE LA EMPRESA:
ING. DIOMEDES VARGAS/ ING. MANUEL ESPINOSA
ALCA HOLDING**

**INFORME ELABORADO POR:
LICDA. MITZI GONZÁLEZ BENÍTEZ
IRC-024-2003
DIPROCA -AA-013-2018**

EMPRESA CONSULTORA:



INF-006-00-09-19

MEDICIÓN DE RUIDO OCUPACIONAL	DOC.	INF 006-00-09-19
	FECHA	JULIO 2019
	VERSIÓN	0:2019

1 INFORMACIÓN GENERAL

En esta sección se presenta la información general de la empresa evaluada y del profesional responsable de la medición:

Cuadro 1. Información general.

EMPRESA	ALCA HOLDING
SUCURSAL	NA
CONTRAPARTE TÉCNICA	Ing. Diomedes Vargas / Ing. Digno Manuel Espinosa
DATOS DE CONTACTO DE LA CONTRAPARTE	manespiaambiental@gmail.com
UBICACIÓN DE LA EMPRESA	NA
UBICACIÓN DE LA PLANTA	Penonomé, provincia de Coclé.
ACTIVIDAD EVALUADA	Obra en construcción
SECTOR	Construcción
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi J. González Benítez
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE	
REGISTRO DE ANAM DEL CONSULTOR	IRC-024-2003 DIPROCA -AA-013-2018

2 METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la realización de este estudio, incluyó trabajo de gabinete y la medición del ruido ocupacional en los frentes de trabajo que se tenían en el vertedero de Boquete, durante la jornada laboral. A continuación se presenta cuadro con la información detallada de la medición realizada:

Método	ANSI S12.19-1996
Estado operativo de la planta	Operación Normal
Día de medición	18 de julio de 2019.
Horario de la medición	11:10 a.m. a 11:45 a.m.
Lugar de la medición	Punto 1: Construcción de cerca. Punto 2: Colocación de geomembrana en tina.
Ubicación del instrumento	El instrumento se ubicó con el micrófono hacia el área donde se ubicará el trabajador (Receptor), considerando el la ubicación de la fuente de ruido, a una altura de 1.5m

MEDICIÓN DE RUIDO OCUPACIONAL	DOC.	INF 006-00-09-19
	FECHA	JULIO 2019
	VERSIÓN	0:2019

	considerando la altura de la zona auricular del grupo de trabajadores.
Instrumentos	Sonómetro SoundPro DL-1-1/1 Quest Technologies. Serie BKK060005 IEC 61672-1-2002 Calibrador acústico QC -20 Quest Technologies /3M. Serie QOK050004. IEC 942:1988.
Calibración	Se realizó calibración en campo antes y después de cada medida a un valor de 114.0dB a una frecuencia de 1KHz.
Tiempo de integración	10 minutos por área.
Repuesta	Lenta
Escala	A
Índice de intercambio	5dB
Tope del rango de la medición del micrófono	140 dB
Certificado de Calibración del Instrumento y del calibrador	Anexo 1.
Mediciones del instrumento	Lmax: Nivel de presión sonora máximo registrado en el intervalo de tiempo de la medición, que permita la rata de respuesta (lenta). Lavg: Nivel de sonido promedio medido en el tiempo del estudio. TWA: Es el promedio ponderado en el tiempo, considerando una constante del nivel de la presión sonora en un periodo de 8 horas que produciría la misma exposición para un sonido como el medido durante el muestreo. L90: Representa el porcentaje que ha estado el nivel de ruido en decibeles en el tiempo del estudio.
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Nivel de ruido permisible es de 85 dBA, para una duración de exposición máxima, en jornada de trabajo de 8 horas. Decreto Ejecutivo 306-2002 (artículo 4) El nivel sonoro máximo admisible de ruidos de carácter continuo, para las personas, dentro de lugares de trabajo en jornada de ocho horas será: De oficina y actividades similares- 60dBA Con actividad mental constante e intensa -50dBA Otros trabajos - 85dBA

3 RESULTADOS

En el siguiente cuadro se presentan los resultados de las mediciones realizadas para determinar el cumplimiento de la norma aplicable y la exposición al ruido ocupacional en los diversas frentes de trabajo del vertedero de Boquete:

Cuadro 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE RUIDO OCUPACIONAL

		Resultado (dBA)					Observación
		Lmax (dBA)	Lavg (dBA)	Lmin (dBA)	TWA (dBA)	L90	
Punto 1:	Construcción de cerca.	91.4	75.5	53.7	47.6	54.4	<p>Actividades realizadas en el área:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corte de barras de aluminio galvanizado. • Soldadura • Templado de alambre de ciclón <p>Fuentes emisoras de ruido (principales): Máquina de soldar y golpe de materiales.</p> <p>Distancia de la fuente de ruido al equipo: Entre los 4 metros (El equipo estaba en movimiento).</p> <p>Números de personas expuestas: 4 personas (Al momento de la medición).</p> <p>Características del ruido en el área: Ruido continuo y homogéneo.</p> <p>Características del área: Abierta.</p> <p>Datos climatológicos: Soleado.</p>
Punto 2:	Colocación de geomembrana en tina.	79.2	65.5	57.7	37.6	58.3	<p>Actividad realizada en el área:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Traslado de rollo de geomembrana al frente de trabajo mediante el uso de la pala. 2. Movimiento de tierra de la pala. <p>Fuentes emisoras de ruido (principales): Alarma de retroceso del equipo.</p> <p>Distancia de la fuente de ruido al equipo: Entre los 15 y 30 metros (El equipo estaba en movimiento).</p> <p>Números de personas expuestas: 2 personas (Al momento de la medición, el guía y el operador del equipo).</p> <p>Características del ruido en el área: Ruido continuo y homogéneo.</p> <p>Características del área: Abierta</p> <p>Datos climatológicos: Nublado.</p> <p>Nota:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El operador de la pala operaba el equipo con la puerta abierta.

MEDICIÓN DE RUIDO OCUPACIONAL							DOC.	INF 006-00-09-19
							FECHA	JULIO 2019
							VERSIÓN	0:2019

Cuadro 3: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE RUIDO OCUPACIONAL POR FRECUENCIA DE BANDA DE OCTAVA

PUNTO	FRECUENCIA EN Hz										Lavg (dBA)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k	
Punto 1: Construcción de cerca.	50.9	63.4	54.9	53.4	49.8	52.3	49.4	44	38	34.7	75.5
Punto 2: Colocación de geomembrana en tina.	61.2	66	71.4	68.6	61.7	63.7	62.3	60	57.2	52.5	65.5

El gráfico 1, presenta los resultados de los niveles de ruido promedio (Lavg) versus el nivel de ruido permisible en la norma nacional, de 85dBA para una jornada de 8 horas y el gráfico 2, presenta la relación del límite normado y la TWA.

Gráfico 1. NIVELES DE RUIDO OCUPACIONAL REPORTADOS EN LAS ÁREA EVALUADAS, EN EL VERTEDERO DE BOQUETE. -2019.

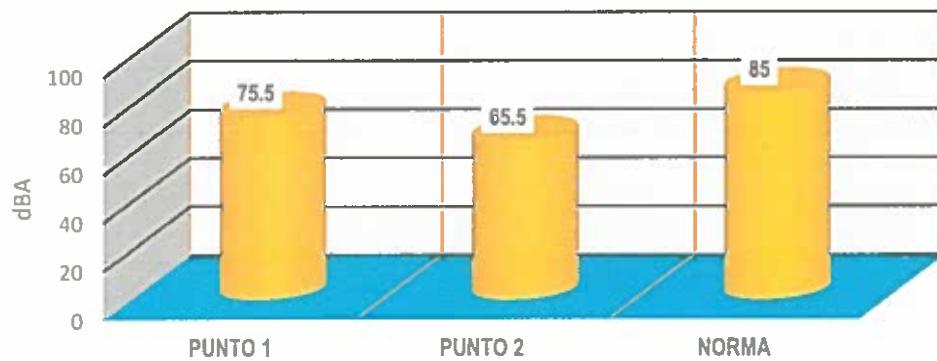
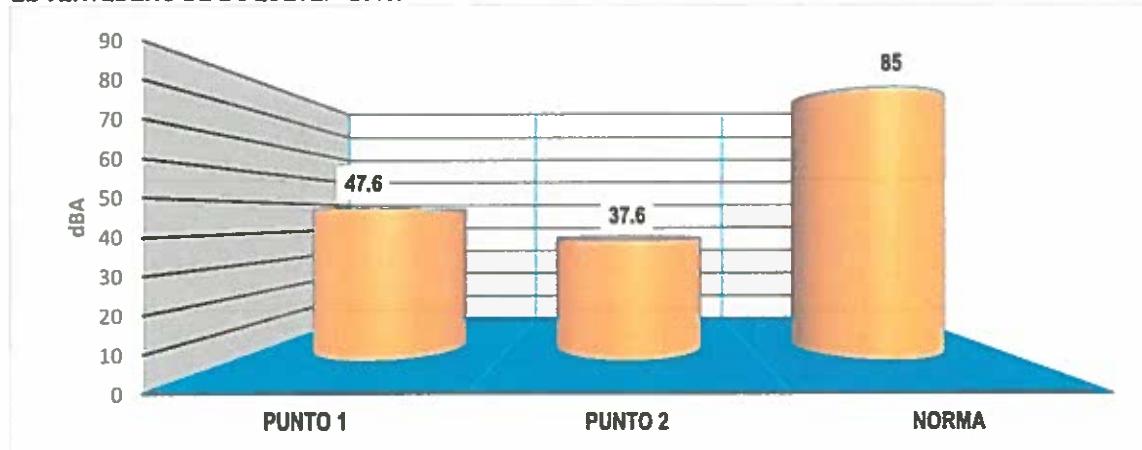


Gráfico 2. NIVELES DE RUIDO OCUPACIONAL SEGÚN LA TWA REPORTADOS EN LAS ÁREA EVALUADAS, EN EL VERTEDERO DE BOQUETE. -2019.



4 CONCLUSIONES

- Los dos puntos (Frentes de trabajo) evaluados en el vertedero de Boquete, reportan niveles de ruido ocupacional por debajo del límite de 85dBA para una jornada laboral de 8 horas, establecido en las normas nacionales.

MEDICIÓN DE RUIDO OCUPACIONAL	DOC.	INF 006-00-09-19
	FECHA	JULIO 2019
	VERSIÓN	0:2019

ANEXO 1

Grupo
TS

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 320-18-059-v6

Datos de referencia

Cliente:	Maderas Tropicales y Ambiente, S.A.	Fecha de Recibido:	03-agosto-18
Dirección:	San Pablo Viejo, Chinchal	Fecha de Calibración:	16-agosto-18
Equipo:	Sonómetro SoundPro DL 1 1/1		
Fabricante:	Queso Technologies		
Número de Serie:	BBK000005		

Condiciones de Prueba

Temperatura	21.4°C a 21.2°C	Condiciones del Equipo	
Humedad	50% a 49%	Antes de calibración:	cumple
Presión Barométrica	1013,1 mbar	Después de calibración:	cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF-073001	Queso Cell	7-oct-17	7-oct-18
2512956	Sistema B&K	2-mar-18	2-feb-19
B01080002	Sonómetro D	14 feb-18	14 feb-19

Calibrado por: Dario Ramos M *Dario Ramos M* Fecha: 16-agosto-2018
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. *Rubén R. Ríos R.* Fecha: 21-agosto-2018
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los resultados de calibración cumplen con lo establecido en la especificación o % ST. y están sujetamente para el equipo mencionado arriba.
 Este reporte no sirve para representarlos en su totalidad o parcialmente en el certificado emitido por Grupo TS.
 Urbanización Reserva de Chinchal, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
 Tel: (507) 221-2713 323-1533 Fax: (507) 224-8287
 Agencia Postal 0843 C1133 Rep. de Panamá
 E-mail: calibraciones@grupots.com

MEDICIÓN DE RUIDO OCUPACIONAL		DOC.	INF 006-00-09-19
		FECHA	JULIO 2019
		VERSIÓN	0:2019



PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 329-18-059-v0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90.0	89.5	90.5	90.1	90.2	0.2	dB
1 MHz	100.0	99.5	100.5	100.0	100.1	0.1	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	109.9	110.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	119.7	120.0	0.0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.5	97.8	-0.1	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	115.2	104.2	-0.2	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.7	110.8	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	114.5	114.9	-0.3	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	113.7	113.8	-0.2	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los procedimientos realizados en la prueba son correctos al 100% y siguen estrictamente las normas establecidas en el Código de Calibración de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chiriquí, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
 Tel: (507) 221-2253 323-7520 Fax: (507) 224-8287
 Apartado Postal C843-01133 Rep. de Panamá
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com

MEDICIÓN DE RUIDO OCUPACIONAL	DOC.	INF 006-00-09-19
	FECHA	JULIO 2019
	VERSIÓN	0:2019



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 320-18-060-v.3

Datos de referencia

Cliente:	Maderas Tropicales y Ambiente, S.A	Fecha de Recibido:	3-agosto-18
Dirección:	San Pablo Vsp, Chiriquí	Fecha de Emisión:	16-agosto-18
Equipo:	OC-20		
Fabricante:	Qwest Technologies		
Número de Serie:	GCK050004		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21,1°C a 21,2°C	Condiciones del Equipo:	
Humedad:	51% a 51%	Antes de calibración:	cumple
Presión Barométrica:	1013 mbar a 1013 mbar	Después de calibración:	cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512958	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDX060002	Sonómetro D	14-feb-18	14-feb-19
9205004	Multímetro Fluke	20-sep-17	20-sep-18

Calibrado por: Danilo Ramos M. Danilo Ramos Fecha: 16-agosto-18
 Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing Ruben R. Ríos R. Rubén Ríos Fecha: 21-agosto-18
 Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración mencionados en la muestra han trabajado a fuentes y condiciones normales para el control de calidad interno.

Este reporte no debe ser considerado en su totalidad o necesariamente en la autorización escrita de Grupo ITS.
 Unidad Ejecutiva Reporta de Chiriquí, Calle A y Calle H - Local 149 Puerto José
 Tel: (507) 221-2253 323-7500 Fax: (507) 224-8087
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com

MEDICIÓN DE RUIDO OCUPACIONAL		DOC.	INF 006-00-09-19
		FECHA	JULIO 2019
		VERSIÓN	0:2019



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No.: 320-18-060-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	1.0372	1.0002	0.0002	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114.5	113.9	114.0	0.0	dB

Prueba de frecuencia

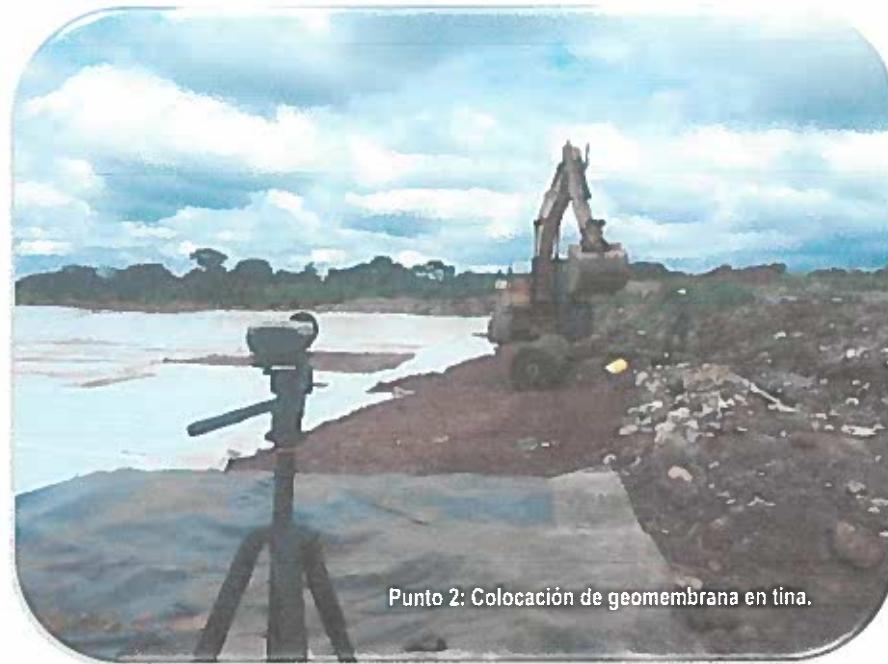
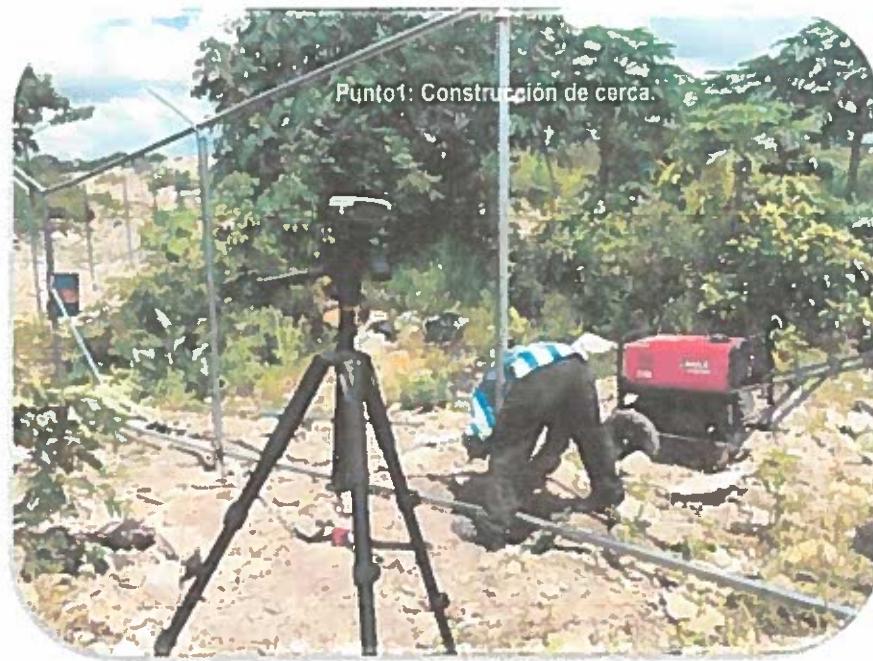
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	1.0011	1.001	0.001	Hz

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aptos para su uso para el equipo identificado arriba.

Este reporte ha sido verificado y es de total uso y provecho para la certificación escrita de Grupo TS
 Oficinas: Ruta 22 km 0.5, Col A y Calle H - Local 145 Piantini Industrial
 Tel: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
 E-mail: calibraciones@grupo-ts.com

ANEXO 2 COMPENDIO FOTOGRÁFICO



ANEXO 3
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA
SITIOS MUESTREO DE RUIDO OCUPACIONAL



Fuente: Google Earth, 2019
Fecha de la imagen: 27 de febrero 2019.

JULIO
2019

INFORME DE MEDICIÓN (RUIDO AMBIENTAL)

VERTEDERO DE BOQUETE ALCA HOLDING

En este informe se presentan los resultados de las mediciones del ruido ambiental, en el área de proyecto y la residencia más cercana.

CONTRAPARTE DE LA EMPRESA:

ING. DIGNO MANUEL ESPINOSA
ING. DIOMEDES VARGAS

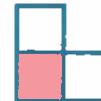
INFORME ELABORADO POR:

LICDA. MITZI GONZÁLEZ BENÍTEZ
IRC-024-2003
DIPROCA -AA-013-2018

EMPRESA CONSULTORA:



INF - 022-00-10-19

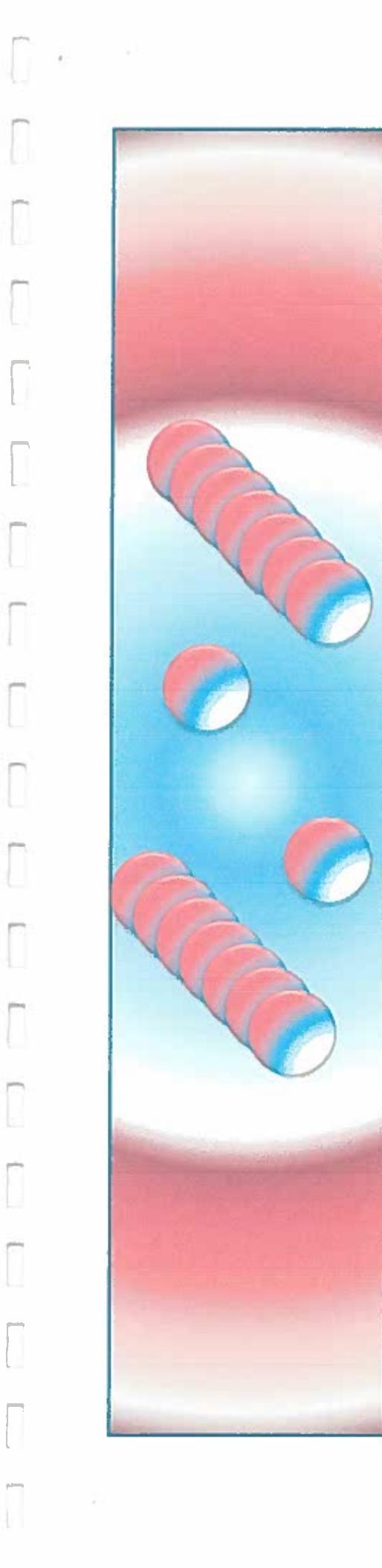


MEDICIÓN DE EMISIÓNES DE VEHÍCULOS	DOC.	INF 010-00-06-19
	FECHA	JULIO 2019
	VERSIÓN	0:2019

ANEXO 2
FOTOS DE LA MEDICIÓN DE FUENTES MÓVILES.



FIN DE DOCUMENTO



JULIO 2019

INFORME DE MEDICIÓN CALIDAD DEL AIRE

VERTEDERO DE BOQUETE ALCA HOLDING

En este informe se presentan los resultados de la medición de calidad de aire en la oficina del proyecto en el vertedero de Boquete.

**CONTRAPARTE DE LA EMPRESA:
ING. DIOMEDES VARGAS/ING. MANUEL ESPINOSA**

**INFORME ELABORADO POR:
LICDA. MITZI GONZÁLEZ BENÍTEZ
IRC-024-2003
DIPROCA-AA-013-2018**

EMPRESA CONSULTORA AMBIENTAL:



INF-026-00-07-19



1 INFORMACIÓN GENERAL

EMPRESA	ALCA HOLDING
SUCURSAL	N/A
CONTRAPARTE TÉCNICA	Ing. Diomedes Vargas / Ing. Digno Manuel Espinosa
DATOS DE CONTACTO DE LA CONTRAPARTE	manespiaambiental@gmail.com
UBICACIÓN DE LA EMPRESA	NA
UBICACIÓN DEL PROYECTO	Boquete, provincia de Chiriquí.
ACTIVIDAD EVALUADA	Obra en construcción
SECTOR	Construcción
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi J. González Benítez
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE	
REGISTRO DEL CONSULTOR / AUDITOR	IAR 024-2003 DIPROCA- AA-013-2018

2 METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la realización de este estudio, incluyó trabajo de gabinete y toma de muestra del aire ambiente en el área de proyecto, el 18 de julio de 2019 en horario diurno.

A continuación, se presenta cuadro con la información detallada de la medición.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA MEDICIÓN	
Método	Lectura directa con fotómetro láser.
Día de medición	18 de julio de 2019.
Horario de la Medición	Diurno 9:25 a 9:40 a.m.
Lugar de la medición	Punto 1: Oficina de proyecto Coordinadas: 17P 0344149E 0956029N WGS84 Precisión +/-3m
Ubicación del instrumento	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de metal forrado con conglomerado (Contenedor).
Instrumentos	EVM-7 marca 3M. Serie EMN010013
Calibración	Se realizó en campo antes de la medición, calibración cero. Ver certificado del equipo en el anexo 1.
Tiempo de integración	15 minutos
Tamaño de partículas detectadas	0.1µm a 10µm (Puede detectar con menos exactitud partículas mayores de 100µm).
Resolución del sensor de partículas	0.001
Rango de medición	0.000 a 200 mg/m ³
Precisión y repetibilidad del equipo	±15%

MEDICIÓN DE CALIDAD DE AIRE

DOC. INF 026-00-07-19

FECHA JULIO 2019

VERSIÓN 0:2019

INFORMACIÓN GENERAL DE LA MEDICIÓN

Mediciones del instrumento	Lmax (Medida máxima en un intervalo de tiempo). Lmin (Medida mínima en un intervalo de tiempo). Lavg (Valor medido en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento. TWA (promedio ponderado en el tiempo): Valor de la concentración del aire promediada para un intervalo de 8 horas.
Criterio de comparación	Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001: Partículas de ninguna manera regulada (Fracción respirable) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concentración para exposición de corto tiempo (CCT), 10 mg/m³. ✓ Concentración ponderada en el tiempo (8 horas de exposición) (CPT), 5 mg/m³. Dióxido de carbono (CO ₂) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concentración para exposición de corto tiempo (CCT), 54000 mg/m³. ✓ Concentración ponderada en el tiempo (8 horas de exposición) (CPT), 9000 mg/m³. Monóxido de carbono (CO) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concentración para exposición de corto tiempo (CCT), 55mg/m³. ✓ Concentración ponderada en el tiempo (8 horas de exposición) (CPT), 29 mg/m³.

3 RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de las mediciones de los diversos parámetros de calidad de aire, en la oficina del proyecto, dentro del vertedero de Boquete:

Cuadro 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PM10

	Coordinada	Resultado (mg/m ³)				Duración	Observación
	WGS84	Lmax	Lavg	Lmin	TWA		
DIURNO							
Punto 1: Oficina de proyecto	0344149E 0956029N	0.017	0.004	0.00	0.0	9:25 a.m. 9:40 a.m.	Condiciones meteorológicas al momento de la medición: Cielo soleado Características del sitio de medición: <ul style="list-style-type: none"> • Área cerrada con aire acondicionado. • Piso de metal forrado con conglomerado (Contenedor). Eventos que se dieron durante la medición:

MEDICIÓN DE CALIDAD DE AIRE				DOC.	INF 026-00-07-19
				FECHA	JULIO 2019
				VERSIÓN	0:2019

	Coordenada	Resultado (mg/m ³)				Duración	Observación
		Lmax	Lavg	Lmin	TWA		
	WGS84						<ul style="list-style-type: none"> • Generador estaba funcionando. <p>Nota:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En la oficina del proyecto labora solo un colaborador. 2. No se estaba realizando movimiento de tierra ni de los desechos a la tina en construcción. 3. Vertedero estaba en operación normal.

Cuadro 2: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE CO

	Coordenada	Resultado (mg/m ³)				Duración	Observación
		Lmax	Lavg	Lmin	TWA		
DIURNO							
Punto 1: Oficina de proyecto.	0344149E 0956029N	2	2	1	0	9:25 a.m. 9:40 a.m.	Condiciones meteorológicas al momento de la medición: Cielo soleado Características del sitio de medición: <ul style="list-style-type: none"> • Área cerrada con aire acondicionado. • Piso de metal forrado con conglomerado (Contenedor). Eventos que se dieron durante la medición: <ul style="list-style-type: none"> • Generador estaba funcionando.

Cuadro 3: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE CO₂

	Coordenada	Resultado (mg/m ³)				Duración	Observación
		Lmax	Lavg	Lmin	TWA		
DIURNO							
Punto 1: Oficina de proyecto.	0344149E 0956029N	643	566	507	18	9:25 a.m. 9:40 a.m.	Condiciones meteorológicas al momento de la medición: Cielo soleado

MEDICIÓN DE CALIDAD DE AIRE				DOC.	INF 026-00-07-19
				FECHA	JULIO 2019
				VERSIÓN	0:2019

	Coordenada	Resultado (mg/m ³)				Duración	Observación
		Lmax	Lavg	Lmin	TWA		
	WGS84						<p>Características del sitio de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área cerrada con aire acondicionado. • Piso de metal forrado con conglomerado (Contenedor) <p>Eventos que se dieron durante la medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generador estaba funcionando.

Cuadro 4: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE DFI

	Coordenada	Resultado (mg/m ³)	Duración	Observación
	WGS84	Lavg		
Punto 1: Oficina de proyecto	0344149E 0956029N	0	9:25 a.m. 9:40 a.m.	<p>Condiciones meteorológicas al momento de la medición: Cielo soleado</p> <p>Características del sitio de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área cerrada con aire acondicionado. • Piso de metal forrado con conglomerado (Contenedor). <p>Eventos que se dieron durante la medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generador estaba funcionando. <p>Nota: El vertedero está en funcionamiento normal.</p>

Resultado de las condiciones climáticas al momento de la medición:

Cuadro 5: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL ÁREA DE PROYECTO.

Parámetro	Punto 1
Hora	9:25 a.m. 9:40 a.m.
Humedad relativa (%)	73.9
Viento (m/s)	0.5
Temperatura	23.7

Los gráficos del 1 al 3, presentan las comparaciones del promedio (Lavg) de la concentración de los parámetros evaluados reportado en los puntos 1, 2 y 3 del proyecto, durante el horario diurno versus el valor CCT establecido en la norma.

GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE PM10 VERSUS EL LÍMITE DE LA NORMA.

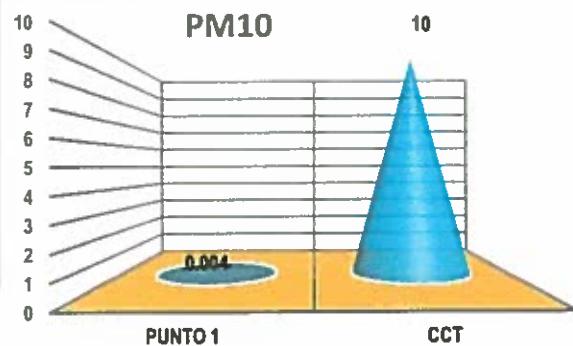


GRÁFICO 2: COMPARACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE CO VERSUS EL LÍMITE DE LA NORMA.

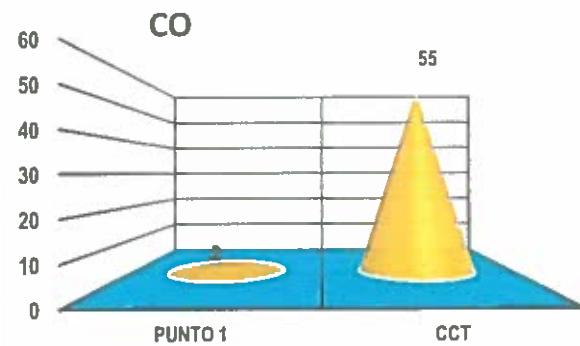
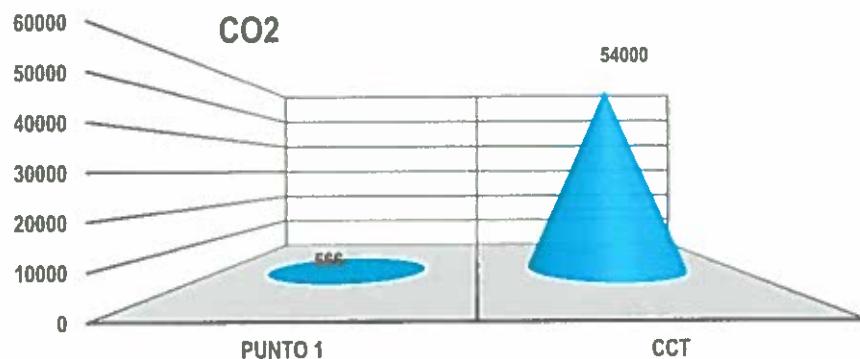


GRÁFICO 3: COMPARACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE CO₂ VERSUS EL LÍMITE DE LA NORMA.



Los gráficos del 4 al 6, presentan las comparaciones del promedio (TWA) de la concentración de los parámetros evaluados reportado en los puntos 1, 2 y 3 del proyecto, durante el horario diurno versus el valor CPT establecido en la norma.

GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE PM10 VERSUS EL LÍMITE DE LA NORMA.

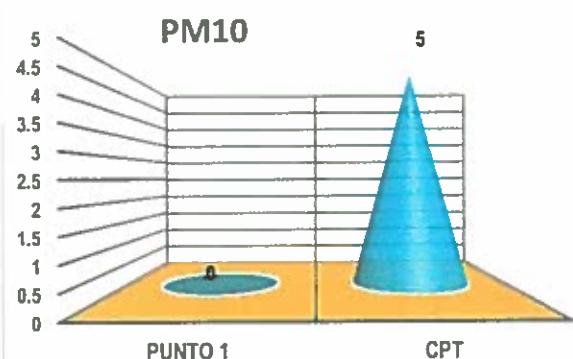
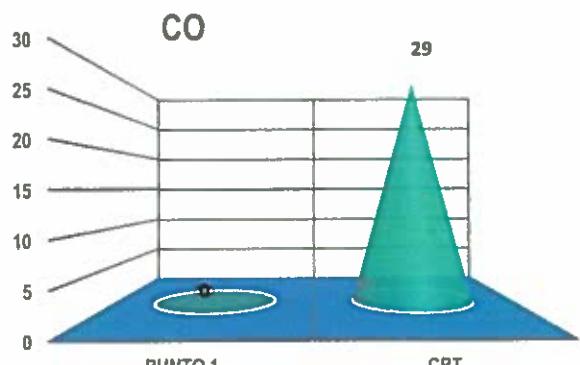
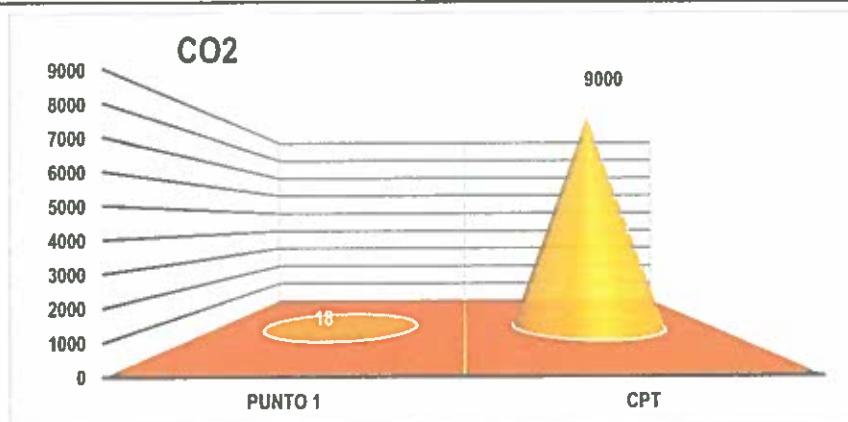


GRÁFICO 2: COMPARACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE CO VERSUS EL LÍMITE DE LA NORMA.



MEDICIÓN DE CALIDAD DE AIRE	DOC.	INF 026-00-07-19
	FECHA	JULIO 2019
	VERSIÓN	0:2019

GRÁFICO 3: COMPARACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE CO₂ VERSUS EL LÍMITE DE LA NORMA.



4 CONCLUSIÓN

- Las concentraciones de PM10, CO y CO₂ reportadas en el punto de muestreo está por debajo del límite establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, tanto para una exposición de 15 minutos (CCT) como para 8 horas (CPT).
- No se reportó la presencia de compuestos orgánicos volátiles (DFI) en el punto evaluado.

MEDICIÓN DE CALIDAD DE AIRE

DOC.	INF 026-00-07-19
FECHA	JULIO 2019
VERSIÓN	0:2019

ANEXO 1



TSI INCORPORATED – OCONOMOWOC

1060 Corporate Center Drive, Oconomowoc, WI 53066 USA
tel 651 490 2811 • toll free 800 245 0779 • web www.tsicom

Page 1 of 1

An ISO 9001
Registered Company

Certificate of Calibration

Certificate No: 739593 EMN010013

Submitted By: PANAMA EXPRESS
6530 NW 2ND ST
MIAMI, FL

Serial Number: EMN010013 Date Received: 6/10/2019

Customer ID: N/A Date Issued: 6/21/2019

Model: EMN-7 ENVIRONMENTAL MONITOR Valid Until: 6/21/2019

Test Conditions:

Temperature:	18 °C to 29 °C	As Found:	IN TOLERANCE
Humidity:	20% to 80%	As Left:	IN TOLERANCE
Barometric Pressure: 890 mbar to 1050 mbar		Model Conditions:	

SubAssemblies:

Description/Measurement Uncertainty: Serial Number:

- SENSOR CO2/±2%
- SENSOR CO (FILTERED)/±1%
- SENSOR PID/±6%

0018326366

4CF 274764 093

220130598

Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibrated per Procedure: 074V705

Reference Standard(s)

I.D. Number	Device	Last Calibration Date	Calibration Due
927889	C4H8 CALIBRATION GAS	4/16/2018	4/16/2021
954444	CO CALIBRATION GAS	7/15/2018	7/15/2021
985973	CO2 CALIBRATION GAS	7/15/2018	7/15/2021
MF000245	DUST ISO 12103-1 A2 FINE		

Calibrated By:

BRIAN BAYER

Service Technician

6/21/2018

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of 3M Detection Solutions.

ANEXO 2
FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



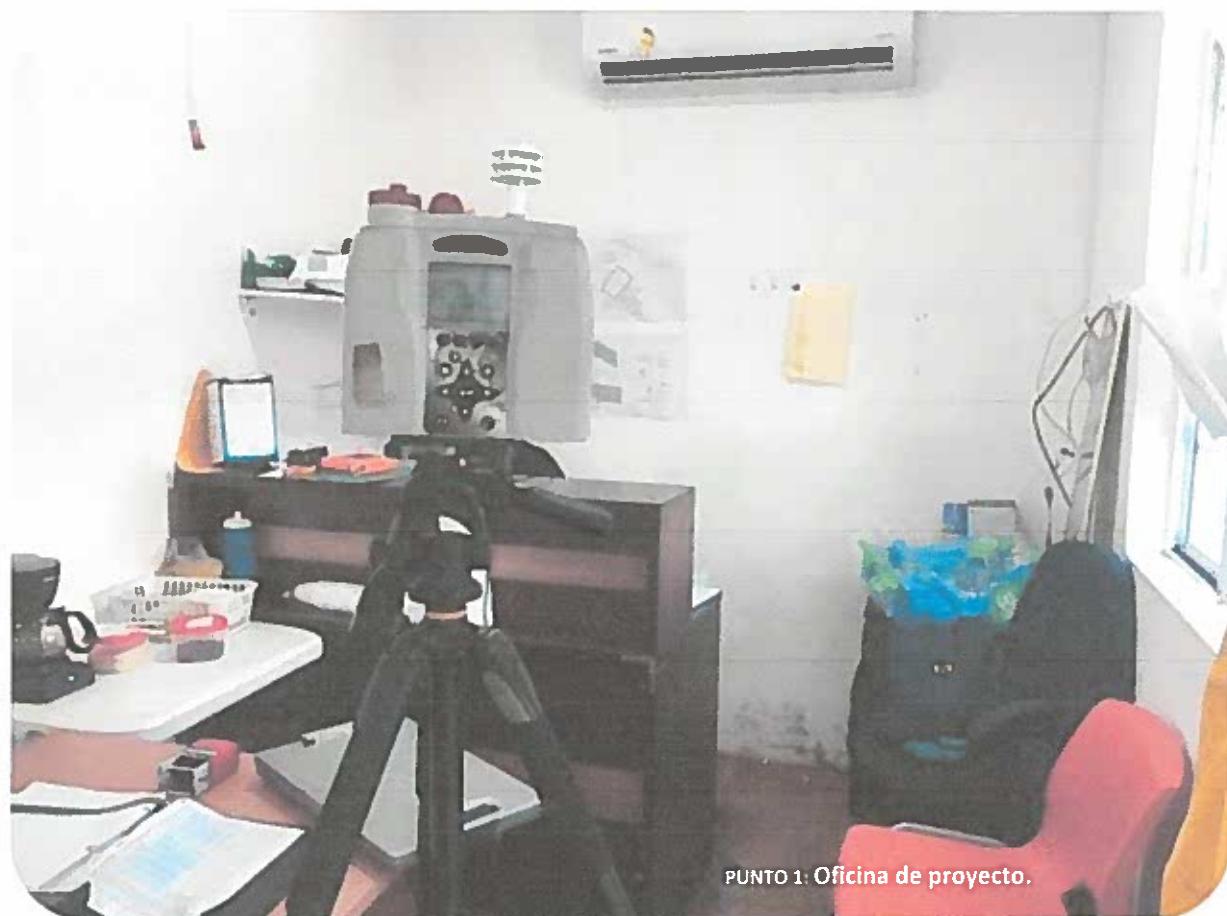
Google Earth

Fuente: Google Earth.2019

MEDICIÓN DE CALIDAD DE AIRE	DOC.	INF 026-00-07-19
FECHA	JULIO 2019	
VERSIÓN	0:2019	

Fecha de imagen: 27 de febrero de 2019.

**ANEXO 3
FOTO DE LA MEDICIÓN.**



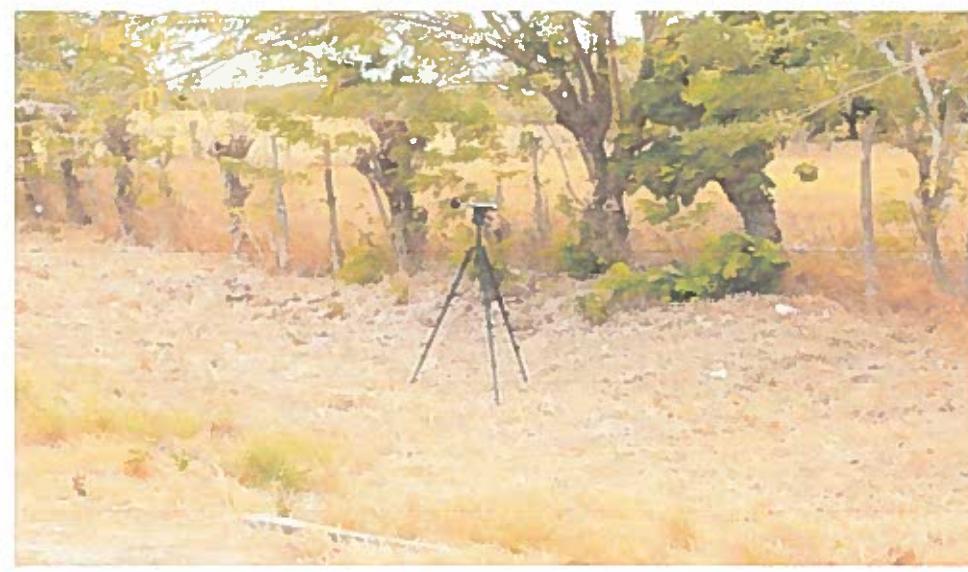
FIN DE DOCUMENTO

REGISTROS FOTOGRAFICOS

ESTADO DEL VERTEDERO ANTES DE INICIO DE REHABILITACION

TRABAJOS DESARROLLADOS



MEDICIONES REALIZADAS

HOJA DE VIDA DE LOS COLABORADORES

Hoja de vida

**Fernando O. Guardia González
Teléfono: 6474-5757**

Información General

Nombre Completo: Fernando O. Guardia González

Cédula de Identidad Personal: 2-704-1797

Lugar de residencia: Ciudad de Penonomé, Calle Rafael Eysseric, casa 3281

Edad: 39 años

Licencia de conducir tipo C

Teléfono: 6474 - 5757

E-mail: fher_fog@yahoo.com

Estudios

1991 -1996: Escuela Secundaria Ángel María Herrera. Bachiller en Ciencias.

1999 – 2005: Universidad de Panamá Licenciatura en Biología Ambiental.

Seminarios y cursos.

Básico e intermedio de primeros auxilios

Buceo deportivo NAUI.

Ascenso de árboles (treeclimbing)

Seminario para la clasificación de plantas de la lista roja UICN, Missouri Botanical Garden.

Seminario para el manejo de plantas de interés en el área del proyecto Minera Panamá, Missouri Botanical Garden.

Manejo de Microsoft office

Experiencia Laboral

- 2002: Colector para el Inventario Forestal para la Cuenca Occidental del Canal de Panamá. Consorcio Universidad de Panamá - Louis Berger Group. Coclé, Colón y Panamá, Panamá.
- 2003: Asistente de Campo en el Programa de Monitoreo de Nidos de Águila Harpía, del Centro de Rapaces Neotropicales. Darién, Panamá.
- 2004: Instructor en el Curso de Dendrología Tropical, para estudiantes de Turismo Ecológico. Centro de Estudios de Recursos Bióticos, Universidad de Panamá. Panamá, Panamá.
- 2004: Investigador en el inventario vegetal del plan de manejo de tierras para la región de Cémaco. C.O.D.E.S.A. Darién, Panamá
- 2004: Investigador en el proyecto de tesis de Pre-grado "Descripción Florística y Estructural en una parcela de Bosque Altimontano en el Parque Nacional Volcán Barú". Chiriquí, Panamá.
- 2005: Consultor del proyecto de Servidumbres Ecológicas. TheNatureConservancy. Panamá, Chiriquí y Coclé, Panamá.
- 2006: Consultor en proyecto de Conservación de tierras en San San. TheNatureConservancy. Bocas del Toro, Panamá.
- 2006: Consultor para el inventario forestal en el proyecto Hotelero de isla Saboga. CSA. Group. Panamá. Panamá.

- 2006: Consultor para el inventario forestal en el proyecto de la ampliación del oleoducto y el campo de contenedores de la petroterminal. CSA. Group. Bocas del Toro y Chiriquí. Panamá
- 2006-07: Administrador del proyecto eco-turístico La Iguana, Coclé, Panamá.
- 2007: Consultor para el inventario forestal en el proyecto hidroeléctrico de Bonyic. CODESA. Bocas del Toro, Panamá
- 2007: Consultor en proyecto de conservación de Finca privada en Sierra Llorona. TheNatureConservancy. Colón, Panamá.
- 2007- 10: Investigador del inventario forestal para la línea base en el proyecto Minera Panamá. Golder Associates Colon, Panamá.
- 2010: Consultor en el proyecto de rescate de flora en el proyecto turístico residencial maracuyá en isla Bastimentos. Global Trends Bocas del Toro, Panamá.
- 2011: Consultor en el inventario vegetal y caracterización de vegetación para el estudio de impacto ambiental de la ciudad hospitalaria. Global Trends. Panamá.
- 2011-12: Coordinador de campo en el rescate de flora y fauna en el proyecto de Cobre Minera Panamá. GolderAssociates. Colón, Panamá.
- 2012-13: Supervisor y Control de Calidad de los Trabajos de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna en el proyecto Cobre Panamá. SNC LAVALIN PANAMA. Colón, Panamá.
- 2013: Consultor en levantamiento de línea base del Proyecto Hidroeléctrico Eco-hidrotizingal. Global Trends Volcán Chiriquí, Panamá

- 2013: Consultor en el levantamiento de línea base del proyecto Filo de Cal. Global Trends Chiriquí. Panamá.
- 2014: Consultor en el levantamiento de línea base para el estudio de impacto ambiental en el proyecto Minera Cerro Quema, SNC LAVALIN PANAMA, Los Santos, Panamá.
- 2015: Coordinador en campo de logística e inventario, Constructora CONVEX S.A, Panamá.
2015. Biólogo de campo en rescate de fauna Proyecto Hidroeléctrico Eco-Hidrotizingal, Global Trends, Volcán Chiriquí, Panamá
- 2015: Coordinador de Rescate de Fauna Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá, Juan Díaz y San Miguelito, Consorcio M2, Consultores y Ambientalistas S.A, Panamá.
- 2016: Consultor en levantamiento del inventario forestal proyecto ensanche de la vía Arraiján Puente de las Américas, Grupo Morpho, Panamá.
- 2016: Coordinador del monitoreo biológico y rescate de fauna en el Parque Eólico Laudato Si, Consultores y Ambientalistas S:A. Coclé.

HOJA DE VIDA.

DATOS PERSONALES:

Nombre: Francisco Navarro Martínez
Edad: 62 años
Cédula: 6 - 41 - 1689
Seguro Social: 46-1486
Dirección: Urbanización Villas del Sol Casa # 106, Aguadulce
Teléfono: 997-5834 66720032
Correo electrónico: fconavarro15@gmail.com
fconavarro15@hotmail.com

ESTUDIOS REALIZADOS:

Médico Cirujano	Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia
Maestría de Salud Pública con	
Especialidad en Salud Ocupacional.	Universidad de Panamá
Cursos y Seminarios de Salud Ocupacional	Caja de Seguro Social
Curso de Toxicología Básica	Proyecto PLAGSALUD - Organización
	Panamericana de la Salud
Curso de Higiene y Seguridad.	Centro Regional Universitario de Coclé.

EXPERIENCIA LABORAL:

Hospital Santo Tomás	Externado e Internado 1983-1985
Hospital Marco Robles	Segundo año de Internado 1985-1986
Sistema Integrado de Salud de Coclé	Coordinador Regional de Salud
	Ocupacional 1987-1990 y 1991-1997
Policlínica C. S. S. Aguadulce	Médico General 1987 - 1997
I.R.H.E.	Médico de Salud Ocupacional 1989
Región de Salud de Coclé	Director Medico Centro de Salud de Pocri 1995-1997
	Sub-Director Regional de Salud de Coclé 1998-1999
	Director Distrital de Salud de Aguadulce 1995-1997
	1999-2004
	Sub-Director Regional de Salud de Coclé 2004-2006
	Director Regional de Salud de Coclé 2006-2009
	Director Médico Hospital Aquilino Tejeira 4 meses
	2009
	Coordinador Provincial de Salud Pública y Salud
	Ocupacional 1999-2000
A.F.S. Panamá	* Actualmente Médico General y Director Médico del
	Centro de Salud de Pocri, Aguadulce
	Médico de los Estudiantes de Intercambio Cultural
	Aguadulce

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

Médico del Programa de Salud
Ocupacional desde 2002 hasta 2017

Cía. Internacional de Seguros S. A.
Cia. Interoceánica de Seguros S: A.
ASSA
MAPFRE
Assicurazioni Generali
SURA
General de Seguros
FEDPA

Médico Evaluador
Médico Evaluador

Centro de Salud de Pocri

Médico General desde agosto de 2009 a la fecha
Actualmente Director Médico

Participación como expositor en diversos seminarios y en Jornadas Médicas del Hospital Aquilino Tejeira., Universidad Latina Santiago

Asistencia a diferentes Congresos y Jornadas de Actualización Médica

Práctica Privada desde 1986 hasta la fecha

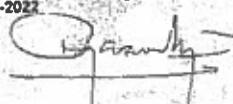
REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Francisco
Navarro Martinez

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 15-MAY-1956
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRÉ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 28-JUN-2012 EXPIRA: 28-JUN-2022



6-41-1689





CONSEJO TECNICO DE SALUD

CONSIDERANDO:

Nº 10-C.T.

Que mediante apoderado especial, el DR. FRANCISCO NAVARRO MARTINEZ, ha elevado solicitud ante este Consejo en el sentido de que se le haga un reconocimiento oficial y se le autorice para ejercer libremente la MAESTRIA EN SALUD PUBLICA, en todo el territorio de la República, para lo cual ha aportado los siguientes documentos:

- a.- Original y fotocopia del Título de MAGÍSTER EN SALUD con Especialización en Salud Ocupacional expedido por la Universidad de Panamá el 30 de septiembre de 2002.
- b.- Certificación del reconocimiento de idoneidad y derecho al libre ejercicio de la Medicina en todo el territorio nacional expedida por el Consejo Técnico de Salud, mediante Resolución No. 338-C.T. de 1º de agosto de 1986.

Que la Comisión de Salud Pública, ha revisado su expediente y ha recomendado al Consejo Técnico de Salud, su reconocimiento de la MAESTRIA EN SALUD PUBLICA

Que el Consejo Técnico de Salud en su sesión ordinaria No. 2 de 20 de febrero de 2003, aprobó reconocer la idoneidad para el libre ejercicio de la MAESTRIA EN SALUD PUBLICA al DR. FRANCISCO NAVARRO MARTINEZ

RESUELVE:

DECLARAR, idóneo y reconocer oficialmente al DR. FRANCISCO NAVARRO MARTINEZ, y autorizarlo para ejercer libremente la MAESTRIA EN SALUD PUBLICA, en todo el territorio de la República, a partir de la fecha.

Ordenar el registro de la MAESTRIA EN SALUD PUBLICA en el libro de inscripción correspondiente que se lleva en la Secretaría del Consejo Técnico de Salud.

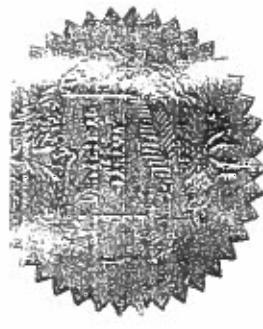
Dado en la ciudad de Panamá, a los veinte días del mes de febrero del dos mil tres.

[Signature]
DR. FERNANDO GRACIA GARCIA
Ministro de Salud y Presidente del Consejo
Técnico de Salud

DR. ESTEBAN MORALES VAN KWARTEL
Director General de Salud y Secretario del
Consejo Técnico de Salud

TRABAJAMOS JUNTOS POR PANAMÁ
"Lideres en Fortalecer Salud y Calidad de Vida de Frontera a Frontera"

APERTURA DE OFICIOS Y CORREO ELECTRÓNICO
APERTURA DE OFICIOS Y CORREO ELECTRÓNICO
APERTURA DE OFICIOS Y CORREO ELECTRÓNICO



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
LA FACULTAD DE

Méjico

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,
HACE CONSTAR QUE

François Mavace Lachinéz

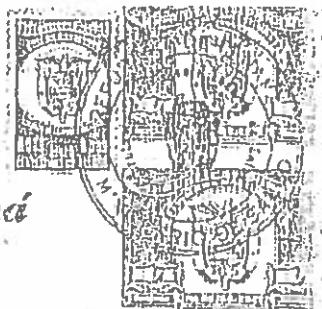
HA TERMINADO LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO Y CUMPLIDO CON LOS
REQUISITOS QUE LE HACEN ACREDITADOR AL TÍTULO DE

Diplomado en Ciencias Sociales y
Especialización en
Investigación Social
y en
y en consecuencia se le concede tal grado con todos los derechos,
honores y privilegios respectivos, en testimonio de lo cual se le expide
este diploma en la ciudad de Panamá, a los
breves
días del mes de Septiembre del año dos mil doce.

José Luis Trujillo
Secretario General
Diploma 99245
Identificación Personal 6-41669

Comisionado
Domingo Mendez
Vicerrector
Dep. de Investigación y Postgrado

D. Gallardo.
Rector



República de Panamá

Ministerio de Salud
Consejo Técnico de Salud
Apartado 2048
Panamá I, Panamá.
Nº 338-C.T.

CONSEJO TÉCNICO DE SALUD

CONSIDERANDO :

Que mediante apoderado especial, el DR. FRANCISCO NAVARRO MARTINEZ, ha elevado solicitud ante este Consejo en el sentido de que se le declare idóneo y se le de la autorización respectiva para ejercer libremente la profesión de MEDICO CIRUANOO en todo el territorio de la República, para lo cual ha aportado los siguientes documentos:

- a.- Original y fotocopia de su diploma de MEDICO CIRUANOO expedido por la Universidad del Norte de Barranquilla, Colombia el 29 de junio de 1984, debidamente autenticado por el Cónsul panameño respectivo.
- b.- Certificados expedidos por el Director Médico del Hospital Santo Tomás y el Director del Sistema Integrado de Salud de Coclé, en los cuales se deja constancia que ha cumplido dos años como Médico Interno, exigidos por la Ley.
- c.- Certificado de nacimiento expedido por el Director General del Registro Civil, para comprobar su nacionalidad panameña.

Que el Consejo Técnico de Salud en su sesión ordinaria N°7 de 21 de julio de 1986, aprobó reconocer la idoneidad para el libre ejercicio de la profesión de MEDICO CIRUANOO al DR. FRANCISCO NAVARRO MARTINEZ.

RESUELVE :

DECLARAR, al DR. FRANCISCO NAVARRO MARTINEZ, idóneo para ejercer libremente la profesión de MEDICO CIRUANOO en todo el territorio de la República, a partir de la fecha.

Ordenar el registro de su condición de MEDICO CIRUANOO en el libro de inscripción correspondiente que se lleva en la Secretaría del Consejo Técnico de Salud.

Dado en la ciudad de Panamá, a los primeros días del mes agosto de 1986.

Alexandrina A. de González
Mujer
Secretaria del Consejo Técnico
de Salud.

Registro N° 3121

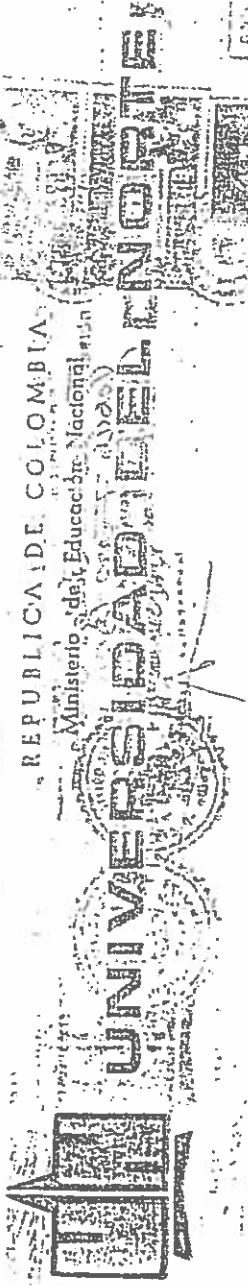
Folio N° 466

DR. ALFREDO MOLTO

Director General de Salud

Juventud, Participación, Desarrollo y Paz
AÑO INTERNACIONAL DE LA JUVENTUD

"Salud igual para todos"



REPUBLICA DE COLOMBIA

Ministerio de Educación Nacional

Decreto N° 1000

UNIVERSIDAD
DEL NORTE

Al Consejo Directivo y el Rector de la Universidad del Norte, teniendo en cuenta que

FRANCISCO NAVARRO MARTINEZ

o.c. N° 546/66 Panamá.



Ha cumplido los requisitos académicos exigidos por la Universidad, le otorga con todos los honores y distinciones el título de:



MEDICO CIRUJANO



Hector
Hector

Rector

Decano de División de Ciencias de la Salud

Director del Programa



A. Restrepo
A. Restrepo
Gobernador

Gobernación del Atlántico

Secretario de Educación

J. B. Muñoz
J. B. Muñoz
Secretario de Educación