

## ÍNDICE GENERAL

2. INTRODUCCIÓN.....	3
2.1 OBJETIVOS.....	3
2.2 PERIODO DE REPORTE.....	4
3. ASPECTOS TÉCNICOS .....	4
3.1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	5
3.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	6
3.3 PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL INFORME .....	7
3.4 REUNIONES Y ACTIVIDADES REALIZADAS .....	8
3.5 EQUIPO UTILIZADO EN EL PROYECTO.....	9
3.6 PERSONAL DEL PROYECTO.....	9
3.7 AVANCE DE LAS ACTIVIDADES Y PRODUCCIÓN.....	10
4. CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL.....	10
4.1 FRECUENCIA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL.....	16
5. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PROYECTO “WEST STORAGE” .....	22
A. FACTOR AIRE.....	22
B. FACTOR RUIDO .....	25
C. FACTOR SUELO.....	27
D. FACTOR FAUNA.....	30
E. FACTOR VEGETACIÓN.....	30
F. MANEJO DE DESECHOS.....	33
G. FACTOR SOCIAL.....	34
H. FACTOR SALUD OCUPACIONAL .....	36
I. REQUISITOS DE LA RESOLUCIÓN DIEORA IA-186-2009 Y RESOLUCIÓN DIEORA-IAM-012-2015 .....	39
J. RESULTADOS DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL.....	49
K. ESTADÍSTICAS DEL CUMPLIMIENTO .....	50
6. OBSERVACIONES AL PROMOTOR.....	52
7. ANEXOS.....	54

## 2. INTRODUCCIÓN

En este periodo se realizaron inspecciones periódicas al área del proyecto, limpiezas semanales de las letrinas, monitoreo de ruido ambiental y visitas de orden ambiental para la verificación de las condiciones del área.

Durante este periodo que lo conforman los meses de abril, mayo y junio, se realizó un monitoreo de ruido ambiental en un punto del proyecto, este monitoreo fue acompañado de una inspección ambiental por parte del auditor y encargado de proyecto.

Desde el punto de vista ambiental el proyecto West Storage está amparado por la Resolución DIEORA IA-186-2009 del 26 de marzo de 2009 y su modificación DIEORA IAM-012-2015 del 15 de junio del 2015, ambas emitidas por el Ministerio de Ambiente aprobando el proyecto original y sus modificaciones.

El Promotor suministró información y documentación útil para la elaboración de este informe, de igual forma, se han provisto fotos de actividades realizadas con la finalidad de alimentar el informe.

El contenido de este informe está basado en el formato de índice de contenido mínimo establecido en el anexo 4.14 de la Resolución AG N° 0347-2013 del 20 de junio de 2013, que aprueba el “Manual de Procedimientos, Control y Fiscalización Ambiental” dirigido a auditores y promotores. En la sección de anexos se incluyeron los documentos que son importantes para sustentar la gestión ambiental realizada en el proyecto y también se incluyeron las recomendaciones para dar cumplimiento a los aspectos deficientes.

El Promotor del proyecto se denomina BÄRZANA CORPORATION.

### 2.1 OBJETIVOS

Los objetivos del informe se pueden enumerar de la siguiente manera:



- 1) Informar al Ministerio de Ambiente el avance del proyecto y las medidas de mitigación ambiental aplicadas.
- 2) Indicar el grado de cumplimiento de las medidas de mitigación y las acciones correctivas.
- 3) Reportar las comunicaciones realizadas con las autoridades correspondientes, para mantener un flujo de información adecuado y seguimiento de las afectaciones con sus respectivas medidas de control.
- 4) Indicar las medidas de mitigación que se mantienen pendientes.

Este informe tiene como objetivo general reportar las actividades que se han ejecutado en el proyecto, durante el periodo correspondiente, y principalmente enfocado en aquellas medidas de mitigación ambiental.

## **2.2 PERIODO DE REPORTE**

El periodo de reporte para este informe abarca los meses de abril, mayo y junio de 2019, correspondientes al segundo trimestre del año 2019, el cual es exigido en la resolución DIEORA IA -186 del 200.

El último informe fue entregado al Ministerio de Ambiente en el mes de mayo 2019.

## **3. ASPECTOS TÉCNICOS**

De acuerdo al contenido establecido por el Ministerio de Ambiente los aspectos técnicos consideran la descripción del proyecto, la localización con las coordenadas aproximadas; adicionalmente, se solicita incluir el equipo utilizado en el proyecto, personal, avance de actividades, problemas enfrentados durante las etapas del proyecto, soluciones propuestas, los datos

de producción o uso y problemas que se presenten en esta etapa de operación y reuniones realizadas.

### **3.1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto denominado “West Storage” consiste en lotificar 61 lotes que oscilan de 1500 a 6000 m<sup>2</sup>, en una superficie total de 27 Has + 1.781.92 m<sup>2</sup>. El proyecto es para uso industrial multipropósito, con dos garitas de control, una en cada acceso de entrada, edificios de administración, área de uso público, áreas deportivas como campo de baseball y cancha de baloncesto, planta de tratamiento y un trazado vial interno, todo se desarrollará sobre la Finca número 288570. El área inmediata al proyecto no se encuentra poblada. Dentro de este perímetro la única actividad cercana se desarrolla al este del polígono, con la extracción de arena que realiza la Arenera Balboa en la Bahía de Vacamonte. Sin embargo, al norte encontramos al proyecto de extracción de piedra de cantera que ejecuta la cantera Vacamonte y al Sur con el puerto Pesquero de Vacamonte. Brisas del Chumical es el lugar poblado más cercano, ubicado a 4 kilómetros en la Carretera al Puerto de Vacamonte.

En el año 2015 se presentó ante el Ministerio de Ambiente una modificación al Estudio de Impacto Ambiental original para solicitar la aprobación de la fragmentación de roca en un área de 4 hectáreas ubicadas en los sitios de lotificación, mediante el uso de explosivos industriales de acuerdo a un plan de voladura diseñado por una empresa explosivista. Esta modificación fue aprobada mediante la Resolución DIEORA-IAM-012-2015.

El área está caracterizada por la presencia del bosque perturbado y vegetación típica de las tierras bajas del Pacífico. La vegetación característica del lote y áreas circundantes son de bosques secundarios intervenidos por actividad de



pastoreo, rastrojos pastizales, y agrupaciones de plantas distribuidas en grupos esporádicos.

Recientemente se han retomado algunas actividades para restablecer los trabajos en el área.

### 3.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El área en la cual se desarrollará el Proyecto, se encuentra ubicada cerca al Puerto Vaquita y Bahía Vacamonte, Corregimiento de Vista Alegre, Provincia de Panamá Oeste. Las coordenadas al centro de la finca son: 980911.39 m N y 645387.13 m E.

**Figura 1.** Vista área de la ubicación del proyecto. En la figura de esta zona costera podemos ubicar el proyecto en el área aproximada del círculo color rojo.



### 3.3 PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL INFORME

		Asignación
Personal externo	Fátima Santamaría	Elaboración del informe
	Elibeth Mora	Visitas al área del proyecto Solicitar y verificar evidencias de las gestiones



		Entregar el informe al promotor
Personal interno	Ingrid Kam José Fierro	Suministro de evidencias para el desarrollo del informe Facilitar documentación Inspecciones conjuntas al área del proyecto Entrega del informe al Ministerio de Ambiente

**Tabla 1.** Personal que participa en el informe.

### 3.4 REUNIONES Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Para este proyecto se han realizado, de forma general, las siguientes actividades recientes:

Fecha	Actividades del proyecto
Enero 2019	Reunión con el Promotor para la verificación de documentación,

Fecha	Actividades del proyecto
	planes y trabajos realizados.
Febrero 2019	Reinicio de actividades con la instalación de contenedores, plantas eléctricas y baños.
Marzo 2019	Adecuación de calles y pilas de rocas.
Mayo 2019	Dos reuniones con el promotor para tratar temas ambientales del proyecto y visita al sitio.
Junio 2019	Monitoreo de ruido ambiental, en un punto del proyecto con duración de una hora.

**Tabla 2.** Reuniones y actividades realizadas.

### **3.5 EQUIPO UTILIZADO EN EL PROYECTO**

No se mantiene maquinaria trabajando en la obra. No obstante, el Promotor mantiene el área limpia, con un contenedor de oficina, en caso de retomar trabajos del proyecto a inicios del cuarto trimestre del año.

### **3.6 PERSONAL DEL PROYECTO**

Para el periodo mencionado se mantiene una persona que efectúa trabajos de limpieza esporádicos y visitas al proyecto, para verificar que no exista ninguna anomalía.



### 3.7 AVANCE DE LAS ACTIVIDADES Y PRODUCCIÓN

El proyecto no se encuentra realizando actividades de construcción, únicamente se han realizado adecuaciones de las calles de acceso, arreglo de pilas e instalación de contenedores.

Para el proyecto en cuestión no se tienen datos de producción.

Se mantiene pendiente realizar los trabajos de arborización en áreas aledañas al proyecto. Se espera que durante los meses de agosto o septiembre se puedan realizar las primeras siembras de plántones tomando en cuenta la etapa lluviosa. Dentro de los plántones a sembrar serían los tipos frutales y ornamentales del área.

### 4. CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

En este cuadro se incluyen las medidas que regularmente se aplican durante el desarrollo del proyecto. Algunas de las medidas también pueden desarrollarse al inicio o al final del mismo.

Tabla 3. Cronograma de aplicación de las medidas de mitigación ambiental.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	INICIO	DURANTE	FINAL
AIRE	1. Mantenimiento mecánico periódico al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.			
	2. Apagado del equipo rodante cuando no se esté operando.			

	3. Mantenimiento de los suelos expuestos y caminos internos parcialmente húmedos, durante la temporada seca.			
	4. Protección de las zonas descubiertas con la vegetación removida.			
	5. Humedecimiento de la carga para evitar levantamiento de polvo (uso de lonas en los camiones puede ser opcional).			
	6. Tránsito de camiones a una velocidad menor de 30 km/h para minimizar la formación de nube de polvo.			
	7. Mantenimiento periódico del equipo rodante utilizado.			
RUIDO	8. Verificación de los niveles de ruido una vez se inicien los trabajos de construcción de infraestructura del West Storage.			
	9. Mantenimiento periódico del equipo rodante utilizado.			
	10. Mantenimiento de los camiones apagados si están en fila para ser cargados o si no están siendo utilizados.			



SUELO	11.Utilización de la vegetación removida, malla o geo textiles sobre los suelos expuestos a modo de barreras retenedoras del agua y como una forma de control de la erosión.			
	12.Siembra de grama en todos los taludes o pendientes resultantes de la nivelación del terreno, una vez finalicen los trabajos de construcción de la infraestructura.			
	13.Mantenimiento mecánico periódico al sistema de carburación y filtros del equipo rodante utilizado.			
	14.Mantenimiento de la reserva de aserrín y/o arena para absorber el líquido e impedir su escurrimiento.			
	15.De requerirse el almacenamiento de diesel o gasolina dentro del predio del proyecto, se cumple con la normativa existente.			

	16. Depósito del material de construcción con equipo que controle la velocidad de la colocación del material pétreo en el lecho marino, de manera que se amortigüe el impacto del contacto y por ende el desplazamiento de lodos y la re suspensión de sólidos.			
VEGETACIÓN Y FAUNA	17. Siembra de grama en todas las áreas afectadas una vez finalicen los trabajos de construcción de la infraestructura del polígono			
	18. Implementación de un plan de reforestación y arborización como medida de compensación, en una superficie de 27 has. al noreste de la finca madre. (Áreas aledañas a carreteras de acceso).			
	19. Pago de indemnización ecológica por eliminación de formaciones gramíneas y especies arbóreas.			



DESECHOS	20.Los desechos sólidos generados durante la construcción se depositan en un sitio asignado dentro de los linderos y serán removidos por el Contratista a su costo.			
	21.Utilización letrinas portátiles cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor.			
	22.Los desechos sólidos que se generen durante la operación del proyecto, son removidos por la empresa contratada por la Administración del proyecto.			
SOCIAL	23.El proyecto contempla instalar un sistema de tratamiento de las aguas servidas que genere el proyecto.			
	24.Mejoramiento continuo a los accesos con acabados en tosca utilizado por los camiones.			
	25.El Promotor reparará a su costo las áreas de calle deterioradas por efecto del tránsito de camiones hacia y desde el proyecto.			

	26.Implementación de un plan de reforestación y arborización como medida de compensación, en una superficie de 27 has. al noreste de la finca madre. (Áreas aledañas a carreteras de acceso)			
SALUD OCUPACIONAL	27.Dotación de equipo de protección a los operadores de equipo pesado y trabajadores cercanos a esta maquinaria.			
	28.Señalización de todas las zonas de trabajo.			
	29.De instalarse un tanque de combustible, debe prohibirse el fumar o encender fuego cerca de este.			
	30.Dotación y mantenimiento de los equipos contra incendios visibles y libres de cualquier obstáculo en todo momento, y brindar la capacitación para el uso de estos.			
	31.Verificación del entorno laboral antes del inicio de la faena, revisando si se cumple además con las instrucciones indicadas para evitar la contaminación ambiental.			

	32.Los equipos, maquinarias, son revisados en forma permanente, en especial los puntos de mayor riesgo de accidentes.			
	33.Instalación de ducha exterior para casos de accidente.			

#### 4.1 FRECUENCIA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

En esta sección se indica la frecuencia en la que se evaluarán las medidas de mitigación ambiental a las cuales se les puede establecer una frecuencia. Hay medidas de mitigación que se implementan solo una vez en el proyecto y por lo tanto no han sido tomadas en cuenta en esta tabla.

**Tabla 4.** Frecuencia de implementación de las medidas de mitigación ambiental.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	FASE	FRECUENCIA
AIRE	1. Mantenimiento mecánico periódico al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.	CONSTRUCCIÓN	Semanal
	2. Apagado del equipo rodante cuando no se esté operando.		Diario



	3. Mantenimiento de los suelos expuestos y caminos internos parcialmente húmedos, durante la temporada seca.		Diario
	4. Protección de las zonas descubiertas con la vegetación removida.		Durante movimiento de tierra
	5. Humedecimiento de la carga para evitar levantamiento de polvo (uso de lonas en los camiones puede ser opcional).		Diario o durante la acción.
	6. Tránsito de camiones a una velocidad menor de 30 km/h para minimizar la formación de nube de polvo.		Diario
	7. Mantenimiento periódico del equipo rodante utilizado.		Semanal
	8. Verificación de los niveles de ruido una vez se inicien los trabajos de construcción de infraestructura del West Storage.	CONSTRUCCIÓN	N/A

RUIDO	9. Verificación de los niveles de ruido una vez se inicien los trabajos de construcción de infraestructura del West Storage.		Inicio del Proyecto o a Solicitud del MINSA o el Ministerio de Ambiente.
	10. Mantenimiento periódico del equipo rodante utilizado.		Al cumplir horas
	11. Mantenimiento de los camiones apagados si están en fila para ser cargados o si no están siendo utilizados.		Diario
SUELO	12. Utilización de la vegetación removida, malla o geo textiles sobre los suelos expuestos a modo de barreras retenedoras del agua y como una forma de control de la erosión.	CONSTRUCCIÓN	Durante los trabajos de nivelación.
	13. Siembra de grama en todos los taludes o pendientes resultantes de la nivelación del terreno, una vez finalicen los trabajos de construcción de la infraestructura.		Final de los trabajos de nivelación

	14.Mantenimiento mecánico periódico al sistema de carburación y filtros del equipo rodante utilizado.		Semanal.
	15.Mantenimiento de reserva de aserrín y/o arena para absorber el líquido e impedir su escurrimiento.		Diario
	16.De requerirse el almacenamiento de diesel o gasolina dentro del predio del proyecto, deberá cumplirse con la normativa existente.		Inicio del proyecto
	17.Depósito del material de construcción con equipo que controle la velocidad de la colocación del material pétreo en el lecho marino, de manera que se amortigüe el impacto del contacto y por ende el desplazamiento de lodos y la re suspensión de sólidos.		Cuando se realice la actividad.
VEGETACIÓN Y FAUNA	18.Siembra de grama en todas las áreas afectadas una vez finalicen los trabajos de construcción de la infraestructura del polígono.	CONSTRUCCIÓN	Una vez al final de construcción.



	19.Implementación de un plan de reforestación y arborización como medida de compensación, en una superficie de 27 has. al noreste de la finca madre. (Áreas aledañas a carreteras de acceso).		Final de etapa de construcción
	20.Pago de indemnización ecológica por eliminación de formaciones gramíneas y especies arbóreas.		Antes de iniciar proyecto
DESECHOS	21.Los desechos sólidos generados durante la construcción se depositan en un sitio asignado dentro de los linderos y serán removidos por el Contratista a su costo.	CONSTRUCCIÓN	Semanal o de acuerdo a volumen
	22.Utilización letrinas portátiles cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor.		Mantenimiento establecido por Proveedor
	23.Los desechos sólidos que se generen durante la operación del proyecto, son removidos por la empresa contratada por la Administración del proyecto.		Semanalmente

SALUD OCUPACIONAL	24.El proyecto contempla instalar un sistema de tratamiento de las aguas servidas que genere el proyecto.	CONSTRUCCIÓN	Durante la construcción
	25.Señalización y demarcación todas las zonas de trabajo		Durante la construcción
	26.De instalarse tanque de combustible, debe prohibirse el fumar o encender fuego cerca de este.		Permanente
	27.Dotación de los equipos contra incendios visibles y libres de cualquier obstáculo en todo momento, y brindar la capacitación para el uso de estos.		Permanente
	28.Se verificara el entorno laboral antes del inicio de la faena, revisando si se cumple además con las instrucciones indicadas para evitar la contaminación ambiental.		A Diario
	29.Los equipos, maquinarias, serán revisados en forma permanente, en especial los puntos de mayor riesgo de accidentes.		Semanal

	30.Instalación de ducha exterior para casos de accidente		Inicio de construcción
--	--	--	------------------------

## 5. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PROYECTO “WEST STORAGE”

El presente informe de seguimiento ambiental de “West Storage”, recopila la información suministrada mediante documentos, evidencias e inspecciones realizadas en el área del proyecto, con la finalidad de realizar el seguimiento adecuado de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

A continuación se describen las medidas de mitigación implementadas en función de los factores ambientales:

### A. FACTOR AIRE

A continuación se presentan la matriz del factor aire para evaluar el cumplimiento de las medidas de mitigación, mismas que están contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental.



FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
AIRE	1. Mantenimiento mecánico periódico al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.	√		Los mantenimientos de los equipos que eventualmente realizan algún tipo de trabajo se adjuntan en el anexo 7.2.  Ver anexo 7.2.
	2. Se apaga el equipo rodante cuando no se esté operando.	√		Los equipos se mantienen principalmente apagados.
	3. Se mantienen los suelos expuestos y camino interno parcialmente húmedos, durante la temporada seca (uso de camión cisterna).	√		En este periodo no ha sido necesario la humectación de caminos ya que el paso de camiones ha sido esporádico.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
	4. Se protege las zonas descubiertas con la vegetación removida.	√		Las zonas descubiertas son las áreas de trabajo donde ha crecido la vegetación por el cese de actividades.
	5. Se humedece la carga para evitar levantamiento de polvo. (Uso de lonas en los camiones puede ser opcional).	√		Las actividades realizadas no requirieron la movilización de cargas. Se mantiene una pipa de agua cercana en caso que sea necesario.
	6. Los camiones deberán transitar a una velocidad menor de 30 km/h para minimizar la formación de nube de polvo.	√		Se mantienen los letreros con indicaciones de velocidad.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
	7. Se realiza un mantenimiento periódico del equipo rodante utilizado.	√		Se presenta en el anexo 2 la documentación correspondiente con los mantenimientos de los equipos. Ver anexo 7.2.
	8. Se mantienen los camiones apagados si están en fila para ser cargados o si no están siendo utilizados.	√		El equipo se mantiene apagado a menos que se esté utilizando.

**Tabla 5.** Medidas de mitigación para no afectar la calidad del aire.

## **B. FACTOR RUIDO**

Para este periodo se realizó una medición de ruido ambiental, con duración de una hora. El mismo fue realizado por un sonómetro calibrado marca Extech 407780, Integrating Soud Level Meter, con un filtro para el viento. Antes de iniciary al terminar la medición se realiza la calibración del equipo con la ayuda de un calibrador de campo marca Extech, modelo 407744. Los certificados de calibración, se incluyen como Anexo al final del documento.



FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
RUIDO	1. Se toman controles para evitar que el ruido afecte a las comunidades y residentes cercanos al proyecto.	√		La zona se encuentra a 4 km de la población más próxima, por lo que los efectos del ruido sobre las comunidades no son significativos.
	2. Se verifican los niveles de ruido una vez se inicien los trabajos de construcción de infraestructura del West Storage.	√		Se realizó una medición de ruido ambiental el primero de junio 2019. El informe se adjunta en el anexo 7.4.
	3. Se realiza mantenimiento periódico del equipo rodante utilizado.	√		Se adjunta registros de los mantenimientos.  Ver anexo 7.2.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
	4. Se mantienen los camiones apagados si están en fila para ser cargados o si no están siendo utilizados.	√		El equipo se mantiene apagado si no se está utilizando.

**Tabla 6.** Medidas de mitigación para disminuir el ruido ambiental.

### C. FACTOR SUELO

En esta sección se evalúa el cumplimiento de las medidas de prevención de erosión en las áreas del proyecto.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
SUELO	1. Se utiliza la vegetación removida, malla o geotextiles sobre los suelos expuestos a modo de barreras retenedoras del agua y como una forma de control de la erosión.	√		Se tiene planificado sembrar plantas de vetiver para sostener el suelo y evitar la erosión. Se realizará la siembra de plantones

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
	2. Se realiza la siembra de grama en todos los taludes o pendientes resultantes de la nivelación del terreno, una vez finalicen los trabajos de construcción de la infraestructura.	√		adecuados en áreas cercanas al proyecto cuando se haya conformado el área de trabajo, de acuerdo al Plan de Arborización del proyecto. Esta situación se mantiene igual la fecha.
	3. Se realiza mantenimiento mecánico periódico al sistema de carburación y filtros del equipo rodante utilizado.	√		Se adjunta registros de los mantenimientos.  Ver anexo 7.2.



FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
	4. Se mantiene reserva de aserrín y/o arena para absorber el líquido e impedir su escurrimiento.	√		En el proyecto hay arena y materiales que pueden ser utilizados para contener derrames de hidrocarburos.
	5. De requerirse el almacenamiento de diesel o gasolina dentro del predio del proyecto, deberá cumplirse con la normativa existente.	√		Durante este periodo no se realizó el despacho y almacenamiento de combustible en el proyecto. En caso de que algún equipo realice trabajos los mismos llegan recargados de combustible.

**Tabla 7.** Medidas de mitigación para la protección del suelo.

## D. FACTOR FAUNA

Las medidas de mitigación para la calidad de la vegetación y fauna que fueron obtenidas del Estudio de Impacto Ambiental se presentan en este informe junto con el factor de vegetación (Punto E).

## E. FACTOR VEGETACIÓN

Se tiene planificado la siembra de plantas vetiver para rehabilitar el suelo, y a la vez implementar el Plan de Reforestación aprobado por la nota ARAPO-135-11. Dentro del proyecto solamente se han intervenido aquellas áreas que son necesarias para evitar la tala innecesaria y la afectación de áreas verdes.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
VEGETACIÓN Y FAUNA	1. Se siembra grama en todas las áreas afectadas una vez finalicen los trabajos de construcción de la infraestructura del polígono.	√		Se tienen planes de arborización para efectuar esta actividad en el proyecto.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
	2. Se ha implementado un plan de reforestación y arborización como medida de compensación, en una superficie de 27 has. al noreste de la finca madre. (Áreas aledañas a carreteras de acceso).		√	Esta actividad está siendo planificada para los próximos meses.
	3. Se realiza el pago de indemnización ecológica por eliminación de formaciones gramíneas y especies arbóreas.	√		La indemnización ecológica fue pagada, a inicios del proyecto.



FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
	4. Se incorpora la siembra de árboles frutales nativos del sector dentro del plan de arborización, como una forma de atraer a la fauna desplazada durante los trabajos de construcción de la infraestructura.	√		Este punto forma parte del plan de arborización aprobado que se presentó previamente.

**Tabla 8.** Medidas de mitigación para la protección de la vegetación y fauna.

## F. MANEJO DE DESECHOS

En esta sección se evalúa la gestión de los diferentes desechos generados durante las actividades realizadas. Las siguientes son las medidas de mitigación para los impactos producidos por desechos:

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
DESECHOS	1. Los desechos sólidos generados durante la construcción se depositan en un sitio asignado dentro de los linderos y son removidos por el Contratista a su costo.	√		Se considera que la generación de desechos domésticos fue mínima ya que solo se mantuvo una persona que realizó visitas esporádicas y operadores de maquinaria que realizaron trabajos puntuales.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
	2. Durante la construcción se utilizan letrinas portátiles cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor.	√		Se han trasladado baños hacia el proyecto a fin de reiniciar las obras. (Ver anexo 7.3).

**Tabla 9.** Medidas de mitigación para la recolección de desechos.

## G. FACTOR SOCIAL

Las medidas de mitigación para el aspecto social son:

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
SOCIAL	1. El proyecto contempla instalar un sistema de tratamiento de las aguas servidas que genere el proyecto.	√		Esta medida se tiene contemplada para próximas etapas del proyecto.



FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
	2. Mejoramiento continuo a los accesos con acabados en tosca utilizado por los camiones.	√		En el periodo anterior se realizaron mejoras a los caminos.
	3. El Promotor repara a su costo las áreas de calle deterioradas por efecto del tránsito de camiones hacia y desde el proyecto.	√		En el periodo anterior se realizaron mejoras a los caminos.
	4. Se implementa un plan de reforestación y arborización como medida de compensación, en una superficie de 27 has. al noreste de la finca madre. (Áreas aledañas a carreteras de acceso).		√	Hasta el momento no se ha dado inicio al plan de arborización.

**Tabla 10.** Medidas consideradas en el factor social.

## H. FACTOR SALUD OCUPACIONAL

No se registraron actividades de salud ocupacional para este periodo.

**Tabla 11.** Medidas de seguridad industrial y salud ocupacional.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
SALUD OCUPACIONAL	1. Se provee de equipo de protección a los operadores de equipo pesado y trabajadores cercanos a esta maquinaria.	√		Las principales dotaciones consisten en botas, casco, chalecos y tapaoídos. Para este periodo no se contó con personal permanente en el área donde fueses necesario la entrega de los (EPP)
	2. Se demarcan y señalizan todas las zonas de trabajo.	√		Esta medida no ha sido necesaria por la disminución de trabajos.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
	3. De instalarse tanque de combustible, debe prohibirse el fumar o encender fuego cerca de este.	√		A pesar que no hay tanques de almacenamiento de combustibles en el proyecto se tiene la prohibición de “no fumar” en el área del proyecto.
	4. Se proveen y mantienen los equipos contra incendios visibles y libres de cualquier obstáculo en todo momento, y brindar la capacitación para el uso de estos.		√	Debido a las pocas actividades realizadas no se mantienen equipos de emergencia contra incendios. Cuando se reactivan los trabajos se reabastecerán los insumos de seguridad necesarios.



FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
	5. Se verifica el entorno laboral antes del inicio de la faena, revisando si se cumple además con las instrucciones indicadas para evitar la contaminación ambiental.	√		A la fecha no se mantienen supervisores fijos, solamente esporádicos.
	6. Los equipos, maquinarias, son revisados en forma permanente, en especial los puntos de mayor riesgo de accidentes.	√		En los contratos con los subcontratistas se establece que los equipos utilizados deben estar en óptimo funcionamiento.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
	7. Se instala una ducha exterior para casos de accidente.	√		Hay una ducha para el lavado del cuerpo en el proyecto. Debe ser necesario realizar limpiezas a los tanques de almacenamiento de agua.

**Tabla 11. Medidas de salud ocupacional.**

**I. REQUISITOS DE LA RESOLUCIÓN DIEORA IA-186-2009 Y RESOLUCIÓN DIEORA-IA-012-2015**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
1. Se cumple con las normas, permisos y reglamentos referentes al diseño y construcción de todas las infraestructuras que comprende el desarrollo del proyecto, emitido por las autoridades e instituciones competentes.	√		A la fecha se han realizado las gestiones pertinentes con las autoridades para cumplir con los requisitos solicitados.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
2. Previo al inicio de las obras se cuenta con la aprobación de las autoridades competentes, para los planos de diseño, cálculos, ubicación y construcción de todas las estructuras sanitarias.	√		Actualmente, se han obtenido los permisos del Ministerio de Ambiente para ejecutar el proyecto.
3. Se diseña, construye y opera el sistema de tratamiento de aguas residuales para la cual se deberá cumplir con las normas DGNTI-COPANIT - 35 - 2000 establecidas para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas, y DGNTI-COPANIT-39-2000 descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.	√		El cumplimiento de estas normas se tiene en cuenta durante el desarrollo de los trabajos. A la fecha no se han efectuado descargas.



MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
4. Se cumple con la Norma DGNTI-COPANIT-47-2000, establecida para Uso y Disposición Final de Lodos.	√		El cumplimiento de estas normas se tiene en cuenta durante el desarrollo de los trabajos, no obstante, a la fecha no se ha necesitado realizar la disposición de lodos.
5. Se cumple con la Resolución AG-0466-2002, establecida para las solicitudes o concesiones para descarga de aguas usadas o residuales.	√		El cumplimiento de estas normas se tiene en cuenta durante el desarrollo de los trabajos.
6. Se cumple con las normas DGNTI-COPANIT-43, 44 y 45 establecidas para Higiene, Seguridad Industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido, Vibraciones y Sustancias Químicas.	√		El cumplimiento de estas normas se tiene en cuenta al distribuir equipos de protección personal, realizar inspecciones, colocar señalizaciones y destinar a una persona para realizar

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
			coordinaciones diarias de la jornada de trabajo.
7. Se cumple con la Ley 66 del 10 de noviembre de 1947 "Código Sanitario".	√		Del Código Sanitario se han tomado diversas medidas de mitigación a las cuales se les da cumplimiento en el proyecto.
8. Se cumple con el Decreto de Ruido 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laboral.	√		Se realizó en el mes de junio un monitoreo de ruido ambiental. El mismo se adjunta en el anexo 7.4
9. Se evitan los efectos erosivos en el suelo del área del proyecto. Se implementan medidas y acciones durante las fases de construcción y ejecución que controlen la escorrentía superficial de aguas y sedimentos, especialmente	√		La erosión se controla manteniendo los taludes en buen estado y realizando cortes estables. Adicionalmente se mantiene las áreas de trabajo por

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
hacia el litoral marítimo.			debajo del nivel del terreno circundante al proyecto.
10. Previo a obtener el permiso de ocupación, el promotor del proyecto deberá solicitar una inspección con las Autoridades Competentes, para garantizar que las medidas presentadas y solicitadas se hayan ejecutado.	√		Esta medida se tiene en cuenta para una etapa más adelante del proyecto.
11. Se colocan señalizaciones viales en la etapa de construcción y de operación para evitar accidentes viales.	√		En el área se mantienen señalizaciones de velocidad para prevenir la ocurrencia de accidentes con equipo pesado o vehículos. Ver anexo 1.
12. Se cumplen con las especificaciones técnicas del Ministerio de Obras Públicas para la construcción del sistema vial.	√		Esta medida se tiene en cuenta para una etapa más adelante del proyecto.



MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
13. Se cuenta con la aprobación del MOP previo al inicio de obras para el encauce de las aguas pluviales que atraviesan el polígono.	√		Esta medida se tiene en cuenta para una etapa más adelante del proyecto.
14. Se diseña, construye y opera el sistema de alcantarillado sanitario, el cual deberá cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2000.	√		Esta medida se tiene en cuenta para una etapa más adelante del proyecto.
15. Se diseña y construye la extensión de línea del acueducto, desde el área del proyecto hasta la línea existente ubicada según el estudio a 1.5 km.	√		Esta actividad está planificada para las próximas etapas del proyecto.
16. De acuerdo a la actividad a desarrollar cada empresa que se instale en el proyecto, deberá presentar su propio Estudio de Impacto Ambiental para su aprobación.	√		Se le indicará a cada empresa el estricto cumplimiento de este requisito.
17. La empresa promotora no vierte sustancias líquidas contaminantes a los desagües o canales existentes en el área al igual	√		Los residuos de los sanitarios portátiles son retirados por una empresa

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
que las emisiones de gases hacia la atmósfera, producto del mal manejo y control de sustancias in situ.			autorizada. No se generan otro tipo de desechos.
18. Se dispone en sitios autorizados los desechos sólidos generados durante la etapa de construcción y operación. Este sitio es notificado previamente al Ministerio de Ambiente, previo inicio de obras.	√		En este periodo no se contó con personal permanente por lo cual las cantidades de desechos fueron mínimas.
19. Se presenta, para aprobación, ante la Administración Regional del Ambiente de Panamá Oeste, el plan de reforestación e especies nativas, de las 27 Has. que serán reforestadas como medida de compensación.	√		El plan está aprobado por el Ministerio de Ambiente.
20. Se solicita ante la Administración Regional del Ambiente de Panamá Oeste los permisos de tala de acuerdo a la Resolución N° 0235-2003 el 12 de junio de 2003.	√		Para el desbroce inicial del terreno se contó con los permisos correspondientes.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
21. Se cumple con la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, denominada Ley Forestal.	√		En el proyecto se evita el corte de árboles y el traslado de la vegetación del área hacia otros lugares.
22. Se cumple con la resolución AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008, que modifica la Ley 24 del 7 de junio de 1995 “Por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá”.	√		Durante este periodo no se contó personal permanente en el proyecto, sin embargo, una vez se reinicien las actividades se dictará una capacitación de vida silvestre.
23. Se presenta, cada tres meses, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo	√		El Promotor ha entregado trimestralmente un informe de seguimiento ambiental a la oficina del Ministerio de Ambiente, ubicada en Chorrera. El informe anterior fue entregado en



MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
señalado en el Estudio de Impacto Categoría II, la información complementaria y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en cuestión.			mayo 2019.
24. Si durante alguna de las etapas del proyecto se da el hallazgo de piezas de valor histórico o arqueológico, se deberán detener las actividades e informar de manera inmediata al Instituto Nacional de Cultura, se podrán reanudar las actividades una vez que la mencionada entidad emita su aprobación.	√		A la fecha se tiene en cuenta esta medida, sin embargo, no se han encontrado piezas u objetos de valor histórico en el proyecto.
25. Se colocó, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área del	√		El proyecto cuenta con el letrero indicado. Ver anexo 1.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
proyecto, según el formato establecido por el Ministerio de Ambiente.			
26. Se informa al Ministerio de Ambiente, previo a la ejecución, de las modificaciones o cambios en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del Artículo 20 del citado Decreto Ejecutivo N° 209, de 5 de septiembre de 2006.	√		En el año 2015 se entregó y se sometió a aprobación del Ministerio de Ambiente el EsIA modificado, con nuevas actividades incluidas, para su aprobación.
27. Previo al inicio de obras se cuenta con los permisos emitidos por el Ministerio de Gobierno Dirección de Investigación Judicial, Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) y Cuerpo de Bomberos de Panamá; se cuenta con un plan de seguridad Civil, que incluya un programa de capacitación a los	√		Se presentó ante el MITRADEL un Plan de Salud y Seguridad Ocupacional donde se hace mención de los trabajos de voladura. En este periodo no se realizaron voladuras.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	Cumplimiento	No cumplimiento	Observación
trabajadores de las áreas vecinas sobre el riesgo de la exposición a la actividad y horarios de voladuras para evitar accidentes particulares.			

**Tabla 12.** Medidas consideradas en las resoluciones de aprobación del proyecto.

## J. RESULTADOS DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Para este periodo se realizó monitoreo de ruido ambiental. Los resultados se muestran en la tabla 14.

**Tabla 14.** Resultados del Monitoreo de Ruido Ambiental.

Ubicación	Coordenadas	Decreto Ejecutivo N° 1, Valor límite diurno 60 bBA		
		Leq	Lmáx	Lmín
Punto 1	645521 / 981221	59.5	84.2	33.7

Fuente: Informe de monitoreo.

El nivel equivalente (Leq), representa el nivel de ruido ponderado en el lapso de medición, el cual presentó durante el horario diurno un valor que no excede el valor máximo permitido de 60 dBA de la norma de referencia. Se puede indicar que las actividades generadora de ruido durante la medición formo parte del ruido de fondo del proyecto, mas actividades de camiones de proyectos aledaños como arenera balboa.



## K. ESTADÍSTICAS DEL CUMPLIMIENTO

En el siguiente cuadro se resumen la cantidad de medidas que se deben cumplir en el proyecto, las medidas que se cumplen y las que están en incumplimiento.

FACTOR AMBIENTAL	# de medidas	# de cumplimientos	# de no cumplimientos
FACTOR AIRE	8	8	-
FACTOR RUIDO	4	4	-
FACTOR SUELO	5	5	-
FACTOR FAUNA/VEGETACIÓN	4	3	1
MANEJO DE DESECHOS	2	2	-
FACTOR SOCIAL	4	3	1
FACTOR SALUD OCUPACIONAL	7	6	1
REQUISITOS DE LA RESOLUCION DIEORA IA-186-2009 Y RESOLUCIÓN DIEORA-IAM-012- 2015	27	27	-
TOTAL	61	58	3

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 15.** Cantidad de medidas en cumplimiento y no cumplimiento.

FACTOR AMBIENTAL	# de medidas	% de cumplimientos	% de no cumplimientos
FACTOR AIRE	8	100 %	0 %
FACTOR RUIDO	4	100 %	0 %

FACTOR AMBIENTAL	# de medidas	% de cumplimientos	% de no cumplimientos
FACTOR SUELO	5	100 %	0 %
FACTOR FAUNA/VEGETACIÓN	4	75 %	25 %
MANEJO DE DESECHOS	2	100 %	0 %
FACTOR SOCIAL	4	75 %	25 %
FACTOR SALUD OCUPACIONAL	7	86 %	14 %
REQUISITOS DE LA RESOLUCIÓN DIEORA IA-186-2009 Y RESOLUCIÓN DIEORA-IAM-012-2015	27	100 %	0 %

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 16.** Porcentaje de medidas en cumplimiento y no cumplimiento.

**Análisis:** De las tablas 13 y 14 podemos concluir que de 61 medidas de mitigación aplicables para el proyecto, 58 medidas se encuentran en cumplimiento, mientras que 3 fueron encontradas en no cumplimiento. De la tabla 14 se puede observar que el factor de fauna/vegetación, el factor social y el factor de salud ocupacional son los que obtuvieron mayor porcentaje de incumplimiento. La mayoría de las medidas se consideraron en cumplimiento debido a que las operaciones fueron detenidas en este periodo por lo cual no hay consecuencias inmediatas por las actividades realizadas.

## **6. OBSERVACIONES AL PROMOTOR**

- El 95 % de las medidas de mitigación ambiental se encontraron en cumplimiento mientras que el 5 % de las mismas se encontraron en no cumplimiento.
- Se recomienda dar marcha al Plan de Arborización siguiendo los lineamientos de dicho plan tomando en cuenta áreas aledañas al proyecto donde no se vayan a realizar actividades.
- Una vez se dé inicio a las actividades permanentes considerar un profesional encargado en la Gestión Ambiental y Social del proyecto.
- Se recomienda instalar y verificar periódicamente implementos de combate de incendios como extintores para el área de las oficinas.
- Se recomienda mantener los monitoreos de ruido ambiental como parte de control y línea base del proyecto.



## Elaboración del Informe

Nombre	Registro de Auditor:	Firma
Ing. Fátima Santamaría	AA-001-2014 (Act.)	
Ing. Elibeth Mora	AA-025-2015	

## 7. ANEXOS

### **7.1 Anexo Fotográfico**



Foto 1: Recipiente para el depósito de desechos.



Foto 2: Maquinaria estacionada en los predios del proyecto.





Foto 3: Maquinaria estacionada en los predios del proyecto.



Foto 4: Fuente de energía utilizada para las actividades de la oficina.



Foto 5: Disponibilidad de letrinas. Se limpian semanalmente.

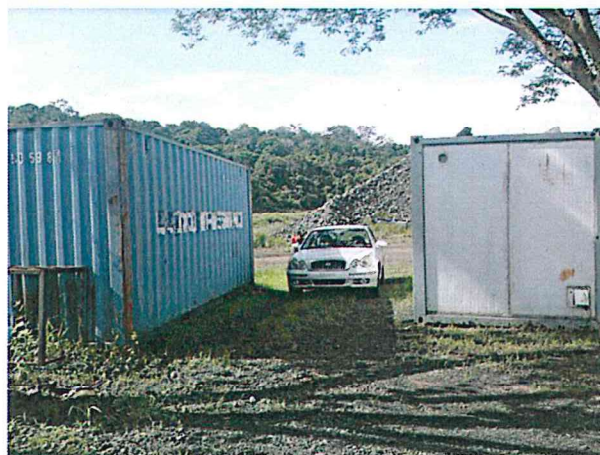


Foto 6: Contenedores en el área del proyecto. Son utilizados para oficinas y almacenamiento.



Foto 7: Vista general del área del proyecto.



Foto 8: Colocación del sonómetro para las mediciones de ruido ambiental.





Foto 9: Materiales pendientes por ser retirados.



Foto 10: Derrame de hidrocarburo e inadecuado manejo de recipientes de hidrocarburo. La situación fue corregida en campo.



Foto 11: Campamento del proyecto.



Foto 12: Acceso hacia el área del proyecto y letreros.





### 7.3 Registro de Limpieza de Letrinas

RUC: 2998928-1-833551 DV 35 INACOMVIL, S.A. San Francisco, Calle 70 E Centro Empresarial Exito Local #4 Tel. 396-2222		RUC/CIP:1905171-1-723456 COMPAÑIA INGLAR AMERICANA, S.A. Vencimiento : 20/06/2019 Telefonos: 207-8888 EXT 514 Usuario:MASTER-SUPERVISOR-DC	
<b>FACTURA</b>			
FACTURA:		TFDM110006279-00004570	FECHA: 05-06-2019 HORA: 05:59
CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL
1	ALQUILER DE BAÑO STANDARD (A)	120.00	120.00
	SUBTOTAL		120.00
	PERIODO DEL 10/06/19 AL 09/07/19		
	EL SERVICIO INCLUYE (04) CUATRO VISITAS		
	DE LIMPIEZA AL MES.		
	VIA PUERTO VACAMONTE		
	(1BS)		
	R2DOCH00004655		
SUBTOTAL			B/.120.00
SUBTTL A (7.00%)		B/.120.00	ITEMS A (7.00%)
			B/.8.40
		<b>TOTAL</b>	<b>B/.128.40</b>
		TARJETA 1	B/.128.40
OGI		TFDM110006279	

RUC 2598920-1-833551 DV 35 BARRONVEL, S.A. San Francisco, Calle 70 E Centro Empresarial Exito Local #4 Tel. 396-2227		RUC/CIP:1905171-1-723456 COMPAÑIA INEGAR AMERICANA, S.A. Vencimiento : 10/05/2019 Teléfono: 207-8800 EXT 514 Usuario:MASTER-SUPERVISOR-PC	
<b>FACTURA</b>			
FACTURA:		TFIM110006279-00004469	FECHA: 03-05-2019
		HORA: 09:24	
CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL
1	ALQUILER DE BARRIO STANDARD (A)	120.00	120.00
	SUBTOTAL		120.00
	PERIODO DEL 10/05/19 AL 09/06/19		
	EL SERVICIO INCLUYE (04) CUATRO VIGILAS		
	DE LIMPIEZA AL MES.		
	VIA PUERTO VACAMONTE		
	(IBS)		
	2100000004554		
SUBTOTAL			B/.120.00
SUBTOTAL A (7.00%)		B/.120.00	B/.8.40
TOTAL			B/.128.40
		TARJETA 1	B/.120.40
CGI		TFIM110006279	

#### **7.4 Monitoreo de Ruido Ambiental**



2019

# Informe Monitoreo de Ruido Ambiental



**BARZANA Corporation.**

**INFORME  
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL  
PROYECTO WEST STORAGE**

**Preparado para:  
BARZANA Corporation**

**Elaborado por:  
Verónica Valentín**

**Panamá, Junio de 2019**

## INDICE DE CONTENIDO

1.0 INTRODUCCIÓN .....	1
2.0 METODOLOGIA Y EQUIPOS DE MEDICIÓN .....	1
2.1 Selección de Sitios .....	1
2.2 Condiciones Ambientales .....	2
3.0 MARCO LEGAL .....	2
4.0 RESULTADOS .....	3
5.0 CONCLUSION .....	5
6.0 RECOMENDACIONES .....	5

## ANEXOS

Anexo A: Registro Fotográfico  
Anexo B: Formulario de Campo y Registro Digital del Equipo  
Anexo C: Certificados de Calibración



## 1.0 INTRODUCCIÓN

En el siguiente informe contiene el resultado de la medición de ruido ambiental realizado en un receptor sensible al proyecto, ubicado en el Corregimiento de Vista Alegre, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste, entendiéndose como receptor sensible aquella actividad que podría estar sujeta a efectos significativos debido al ruido, como es el caso de residencias, oficinas, entre otros.

Se realizó una medición el día 1 de junio del 2019, el cual fue de una (1) hora, durante el horario diurno establecido por la legislación vigente (Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004).

## 2.0 METODOLOGÍA Y EQUIPOS DE MEDICIÓN

Para la realización de esta medición se utilizó un sonómetro calibrado Extech 407780, Integrating Soud Level Meter, con filtro para el viento. Antes de iniciar y al terminar la medición se realiza la calibración del equipo con la ayuda de un calibrador de campo marca Extech, modelo 407744. Los certificados de calibración, se incluyen como **Anexo** al final del documento. El sonómetro fue instalado en un trípode a una altura aproximada de 5 pies para simbolizar la altura promedio del oído humano. Los niveles de ruido se midieron por un periodo de 1 hora registrando el L máximo (Lmax), L mínimo (Lmin) y L equivalente (Leq), que representa el nivel de ruido ponderado durante el periodo de medición.

La medición se efectuó en la Escala A y se reunió información adicional, como lo es, las condiciones climáticas al momento de la medición y las informaciones sobre cualquier evento que se manifestará en los registros de ruido durante el periodo de medición. Ver **Anexo**.

### 2.1 Selección de Sitios

El sitio para el monitoreo de ruido ambiental se selecciono utilizando los criterios que describimos a continuación:

- ❖ Cerca de oficinas administrativas del proyecto.
- ❖ Límites de la propiedad donde se encuentra el proyecto.

**Figura N°1**  
**Localización del Sitio de Monitoreo**



## **2.2 Condiciones Ambientales**

Las condiciones climáticas durante la medición fueron constantes, sin lluvia, bastante soleado, con calor y mucha humedad en el sitio. En términos generales las condiciones atmosféricas durante la medición fue la siguiente:

- ❖ Humedad Relativa: 88.3% para el día.
- ❖ Rango de Temperatura: 28.6°C para el horario diurno.
- ❖ Velocidad del Viento: 2.9 km/h para el horario diurno, respectivamente.

## **3.0 MARCO LEGAL**

Como marco legal se utilizó el Decreto Ejecutivo Vigente (D.E. 1 de 15 de enero de 2004), que establece en su artículo 1 los siguientes niveles sonoros para los horarios diurno y nocturno:

<b>Horario</b>	<b>Nivel Sonoro Máximo</b>
De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	60 decibeles (en escala A)
De 10:00 p.m. a 5:59 a.m.	50 decibeles (en escala A)



La medición del ruido para determinar las infracciones a esta norma, se hará desde las residencias de los afectados.

Cuando el ruido de fondo o ambiental en cualquier actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento, se evaluará de la siguiente manera:

- Para áreas residenciales o vecinas a éstas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá sólo un aumento de 3 dB sobre el ruido de fondo o ambiental.
- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB sobre el ruido de fondo o ambiental.

#### 4.0 RESULTADOS

En el área donde se encuentra localizado el punto de muestreo se registra tránsito constante de vehículos (camiones volquetes), ya que próximo al sitio del proyecto se reúne alguna que otra actividad, también se localiza la entrada y salida hacia la vía principal de Vacamonte. Resultando así que de esta situación, al efectuar la medición de ruido en el sitio determinado como receptor más cercano a estas áreas, se obtuvo que el nivel equivalente horario (Leq) no sobrepasa el límite máximo permisible establecido en la Norma en horario diurno, tal como se muestra en la Tabla 4-1 a continuación.

**Tabla 4-1**  
**Resultados del Monitoreo de Ruido Ambiental**

Ubicación	Ubicación (UTM)	Decreto Ejecutivo No. 1* Diurno – 60 dBA		
	Puntos de Muestreo	Leq	Lmax	Lmin
R-1: Cercano a la Oficina localizada en uno de los Contenedores	645521 / 981221	59.5	84.2	33.7

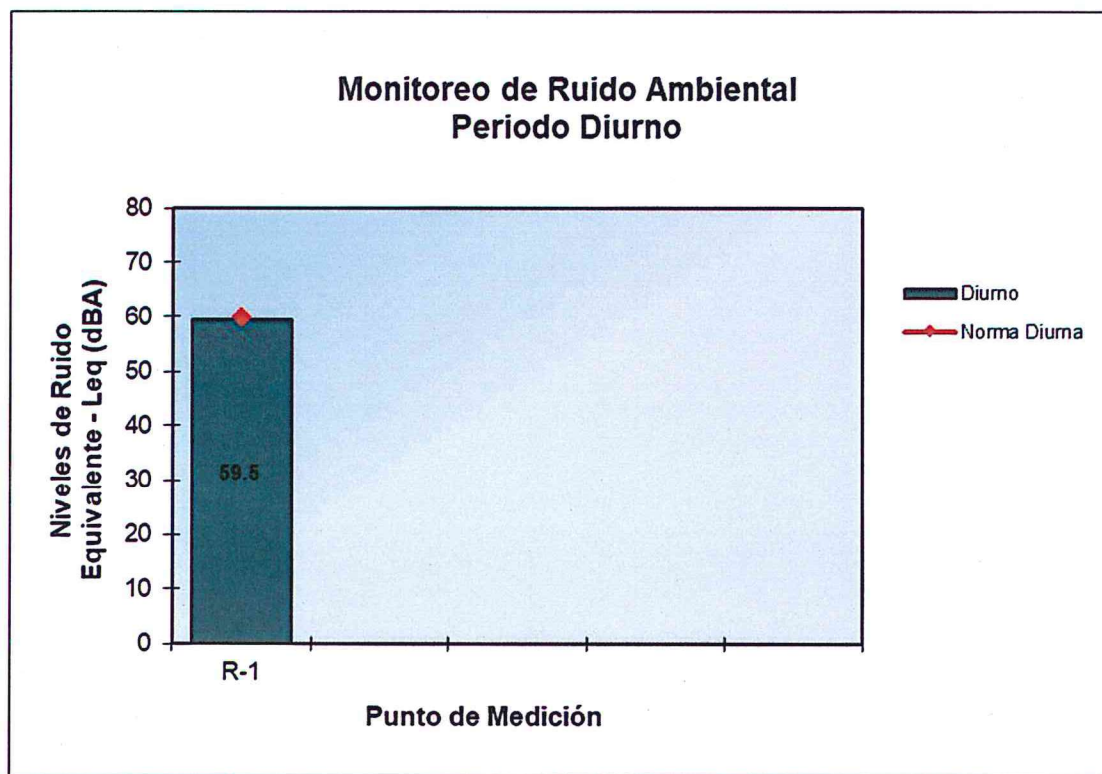
\*Decreto Ejecutivo No.1, de 15 de enero de 2004, Gaceta Oficial martes 20 de enero de 2004, No. 24.970, vigente.

Fuente: Elaborado por el consultor, sobre la base de datos de campo.

De acuerdo con la información presentada en la tabla anterior, el nivel de ruido equivalente en horario diurno fue de 59.5, en el Punto R-1, por debajo del valor establecido en la normativa de referencia (60 dBA). Es indudable que el ruido generado proceda de algunas actividades cercanas al proyecto, como lo son el paso de camiones volquetes, el sonido de la alarma de retroceso de un camión, así como el trinar de aves.



Cabe destacar que este sitio se encuentra lejano a residencias, aproximadamente a 5 kilómetros del proyecto y el poco ruido emitido es por el paso de los camiones volquetes, cercano al punto de medición.



El nivel equivalente (Leq), representa el nivel de ruido ponderado en el lapso de medición, el cual presentó durante el horario diurno un valor que no excede el valor máximo permitido de 60 dBA de la norma de referencia, este fue de: 59.5 decibeles (ver Gráfica), no excediendo así el valor norma (60 dBA).

## **5.0 CONCLUSION**

En término general, se concluye que la disminución en la presencia inmediata de otras fuentes generadoras de ruido, como lo es, las actividades de los camiones volquetes, lo cual corresponde a la poca fuente de ruido en el sitio de monitoreo, dando como resultado un valor inferior a la norma.

## **6.0 RECOMENDACIONES**

Aun cuando los resultados de las mediciones sugieren que hay algunas actividades que inciden en los niveles sonoros en el área, se recomienda continuar con el monitoreo periódico de ruido para identificar cualquier cambio en las condiciones existentes.

# **ANEXOS**



**ANEXO A**  
**(Registro Fotográfico)**

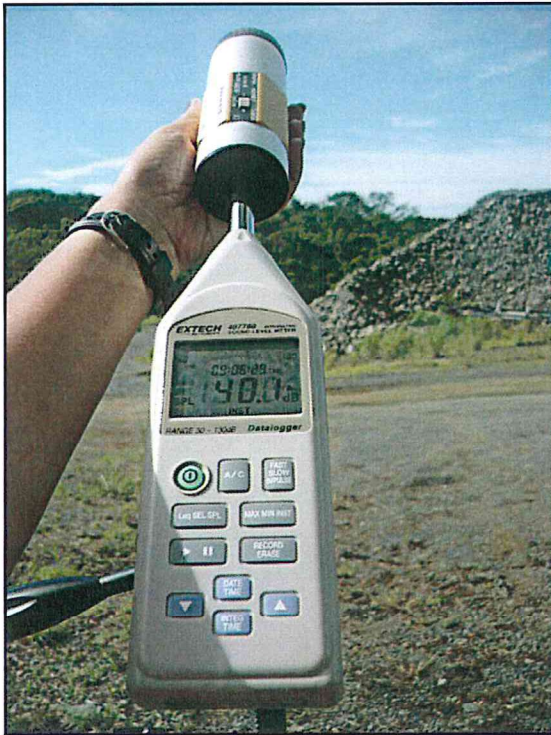


Vista de la ubicación del Sonómetro durante el Monitoreo de Ruido Ambiental, en el punto R-1.



Durante el Monitoreo de Ruido Ambiental, se realizó la toma de parámetros ambientales, tales como temperatura, humedad relativa y velocidad del viento.





Observamos la calibración del Sonómetro en situ durante el Monitoreo de Ruido Ambiental, en el punto R-1.



Se observa la fuente generadora de ruido en el sitio adyacente al punto R-1 durante la medición de ruido ambiental.



**ANEXO B**  
**(Formularios de Campo y Registro**  
**Digital del Equipo)**

# FORMULARIO PARA MEDICION DE RUIDO AMBIENTAL

Fecha: 1/Jun/19	Responsable de la medición: V.F.V.
-----------------	------------------------------------

<b>INFORMACIÓN DEL AREA</b>		
Lugar: West Storage, Vacamonte/Ofic. Contenedores (R-1)		
Fuente de Ruido Medida: Receptor		
Coordenadas del Punto de Medición:	645521.2	981221.2
Colindantes del Punto de Medición: Contenedores (2), uno es ofic, Cantera, Vialidad.		

<b>INFORMACIÓN AMBIENTAL</b>		
Humedad Relativa: 88.30%	Temperatura: 28.6 °C	Vel. Viento: 2.9 Km/hr.
Lluvia: No	Observaciones: Soleado	

<b>INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN</b>			
Baterías Revisadas: <input checked="" type="checkbox"/> / No	Precalibración: 94.1 dB	Por: V.F.V.	Poscalibración: 94.1 dB
			Por: V.F.V.

<b>RESULTADOS DE MEDICIONES</b>		
Periodo: Diurno <input checked="" type="checkbox"/> / Nocturno <input type="checkbox"/>		
Hora Inicial: 9:06 AM	Hora Final: 10:06 AM	Leq. 59.5 dB.
<b>Observaciones</b> - Trinar de aves - Paso de camiones volquetes - Sonido de alarma de retroceso - Ruido del motor de un camión al detenerse cerca al sitio de medición.		

Date Time=06/01/19 09:06:00

Sampling Time=1

Record Num= 3600

Leq Value=59.5 SEL Value=95.0

MAX Value=84.2

MIN Value=33.7

Freq Weighting=A Time Weighting=Slow

0.0,09:06:00,  
45.6,09:06:01,  
44.1,09:06:02,  
43.0,09:06:03,  
42.4,09:06:04,  
42.0,09:06:05,  
41.8,09:06:06,  
41.6,09:06:07,  
41.5,09:06:08,  
41.4,09:06:09,  
41.3,09:06:10,  
41.2,09:06:11,  
41.1,09:06:12,  
41.0,09:06:13,  
41.0,09:06:14,  
41.1,09:06:15,  
41.2,09:06:16,  
41.1,09:06:17,  
41.2,09:06:18,  
41.2,09:06:19,  
41.2,09:06:20,  
41.2,09:06:21,  
41.1,09:06:22,  
41.2,09:06:23,  
41.2,09:06:24,  
41.2,09:06:25,  
41.2,09:06:26,  
41.1,09:06:27,  
41.2,09:06:28,  
41.2,09:06:29,  
41.1,09:06:30,  
41.1,09:06:31,  
41.1,09:06:32,  
41.1,09:06:33,  
41.0,09:06:34,  
40.9,09:06:35,  
40.9,09:06:36,  
40.8,09:06:37,  
40.8,09:06:38,  
40.7,09:06:39,  
40.7,09:06:40,  
40.6,09:06:41,  
40.6,09:06:42,  
40.5,09:06:43,  
40.4,09:06:44,  
40.4,09:06:45,  
40.3,09:06:46,



**ANEXO C**  
**(Certificados de Calibración)**

# Certificate of Calibration

Certificate Number: **293277**Document Number: **68524***Customer Details:*

Customer Name: VERONICA VALENTIN

*Instrument Details:*

Manufacturer: EXTECH INSTRUMENTS

Calibration Date: November 20, 2018

Description: SOUND LEVEL METER

Calibration Due: November 20, 2019

Model Number: 407780

Cal. Interval: 12 MONTHS

Serial Number: Z204280

As Received: IN TOLERANCE

Equip. ID Number: N/A

*Environmental Details:*

Temperature: 21 Deg. +/- 5 C

Relative Humidity: 40 % +/- 15 %

*Procedures Used:*

Calibration Procedure: EICM407780-CP

## Certification

Extech Instruments certifies that the instrument listed above meets the specifications of the manufacturer at the completion of its calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or through the use of the ratio method of self-calibration techniques. Methods used are in accordance with ISO 10012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval of Extech Instruments Corporation. All the calibration standards used have an accuracy ratio of 4:1 or better, unless otherwise stated.

*Technicians Notes:*

Technician: CHAWNNI CHANSY

Approved By: 

# Certificate of Calibration

Certificate Number: **198617**Document Number: **153811****Customer Details:**

Customer Name: YAMILETH Y MORAN VALENTIN

**Instrument Details:**

Manufacturer: EXTECH INSTRUMENTS

Calibration Date: May 14, 2019

Description: SOUND LEVEL CALIBRATOR

Calibration Due: May 14, 2020

Model Number: 407744

Cal. Interval: 12 MONTHS

Serial Number: 2150679

As Received: IN TOLERANCE

Equip. ID Number: N/A

**Environmental Details:**

Temperature: 21 Deg. +/- 5 C

Relative Humidity: 40 % +/- 15 %

**Procedures Used:**

Calibration Procedure: EICM407744-CP

## Certification

Extech Instruments certifies that the instrument listed above meets the specifications of the manufacturer at the completion of its calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or through the use of the ratio method of self-calibration techniques. Methods used are in accordance with ISO 10012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval of Extech Instruments Corporation. All the calibration standards used have an accuracy ratio of 4:1 or better, unless otherwise stated.

**Technicians Notes:**

Technician: CHAWNNICHANSY

Approved By: 