

2018

# INFORME DE AUDITORIA AMBIENTAL VOLUNTARIA

## AGGREKO INTERNATIONAL PROJECTS LIMITED

The Aggreko logo is displayed in a large, bold, orange sans-serif font. The letters are slightly rounded and have a high contrast against a black rectangular background. The logo is centered within a white rectangular frame with a thin black border.

### HOWARD, PANAMA

EMPRESA CONSULTORA:  
CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.



# INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL VOLUNTARIA

**AGGREKO INTERNATIONAL PROJECTS LIMITED  
(HOWARD, PANAMA)**

**FECHA:** OCTUBRE, 2018

**TIPO DE AUDITORIA:** VOLUNTARIA

**AUDITOR LÍDER:** ALCIDES VÁSQUEZ

**REGISTRO AUDITOR:** DIPROCA AA-023-2013/ Act 2018

**EMPRESA CONSULTORA:** *Corporación Quality Services, S.A.*



---

**FIRMA**

## Contenido

<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>5</b>
<b>1. GENERALIDADES .....</b>	<b>7</b>
1.1. Identificación de la empresa .....	7
1.2. Información sobre la auditoría.....	8
1.3. Equipo auditor y técnico.....	9
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y OPERACIONES UNITARIAS .....</b>	<b>10</b>
2.1. Antecedentes Generales de la Empresa.....	10
2.2. Descripción de la Actividad.....	11
2.2.1. <i>Infraestructura, equipos y maquinarias utilizados en la actividad .....</i>	14
2.2.2. <i>Número de trabajadores .....</i>	16
2.2.3. <i>Horario de trabajo .....</i>	16
2.2.4. <i>Materiales e insumos .....</i>	17
2.2.5. <i>Suministro de energía.....</i>	17
2.2.6. <i>Suministro de agua.....</i>	17
2.2.7. <i>Instalaciones para el almacenamiento y manejo de combustibles .....</i>	18
2.2.8. <i>Manejo de sustancias químicas.....</i>	18
2.2.9. <i>Manejo de desechos .....</i>	19
2.3. Descripción de las operaciones unitarias .....	20
2.3.1. <i>Diagrama de Flujo de Proceso.....</i>	21
2.3.2. <i>Balance de materiales conceptuales de la operación unitaria .....</i>	22
<b>3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DONDE SE UBICA LA ACTIVIDAD Y SU ZONA DE INFLUENCIA.....</b>	<b>23</b>
3.1. Localización general .....	23
3.2. Infraestructura existente.....	23
3.3. Hidrología .....	24
3.4. Geomorfología y Fisiografía .....	25
3.5. Climatología.....	26
3.6. Uso del suelo .....	28
3.7. Calidad de aire .....	29
3.8. Ruido.....	29
3.9. Vegetación y Fauna .....	29
3.10. Componente socioeconómico.....	29
3.10.1. Población .....	29
3.10.2. Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población ..	32
3.10.3. Viviendas e infraestructuras.....	32
<b>4. IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES APLICABLES A LA ACTIVIDAD .....</b>	<b>35</b>
4.1 Requisitos Legales .....	35
4.2 Normas de referencia.....	37
<b>5. PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD.....</b>	<b>38</b>
<b>6. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES RELACIONADOS CON LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA .....</b>	<b>43</b>

6.1. Identificación de Aspectos e Impactos.....	43
6.2. Valoración y jerarquización de los impactos ambientales significativos .....	46
<b>7. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A LA SALUD Y AL AMBIENTE. ....</b>	<b>49</b>
7.1. Identificación del Riesgo.....	49
7.2. Evaluación y caracterización de Peligros y Riesgos .....	51
<b>8. DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL. ....</b>	<b>53</b>
8.1. Hallazgos.....	53
<b>9. DESCRIPCION DE LOS HALLASGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL .....</b>	<b>75</b>
9.1. Resumen de lo hallazgos de auditoria.....	75
<b>10. ANEXOS .....</b>	<b>76</b>

- Certificado de Registro Público
- Pasaporte del Representante Legal de la empresa
- Poder de representación
- Encuestas de Percepción de la Comunidad
- Localización de la empresa (escala 1:50,000)
- Contrato de Arrendamiento
- Cálculo de Magnitud de Riesgo
- Informe de Calidad de Agua Residual

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La Auditoría Ambiental Voluntaria de la empresa **Aggreko International Projects Limited** (Howard, Panamá) se realizó el día 12 de octubre de 2018.

El objetivo principal de esta Auditoria es determinar el grado de cumplimiento de la legislación ambiental vigente aplicable a la actividad, la identificación de los aspectos e impactos ambientales que ha generado la empresa, la evaluación de los riesgos asociados a la salud y al ambiente producido por la actividad, evaluación de la gestión racional de los recursos naturales y las opciones de desarrollar y ejecutar producción más limpia en sus procesos, al igual que la implementación de las buenas prácticas de operación unitaria y de ingeniería.

La empresa cuenta con su permiso de operación R.U.C. 1493288-1-1513- D.V.54 otorgado por el Ministerio de Comercio e Industrias, se encuentra ubicada en el complejo mixto Panamá Pacífico, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, cuyas coordenadas UTM WGS-84 985288.38 N, 652962.69 E. El área total tiene una superficie de 10,936.24 m<sup>2</sup> propiedad de LONDON & REGIONAL PANAMA, S.A. con quien AGGREKO INTERNATIONAL PROJECTS LIMITED posee contrato de arrendamiento sobre la misma.

Las operaciones que realiza la empresa consiste en brindar mantenimiento y alquiler de equipos de generación de energía eléctrica tales como: transformadores, generadores, paneles de distribución eléctrica, equipos de distribución, contenedores auxiliares, acondicionamiento de tanques de combustibles, equipos de refrigeración y enfriamiento (TC) tales como: chillers, aires acondicionados; y conexos utilizados para diversas actividades y sitios, en Latinoamérica, pero con especial énfasis en Centroamérica, Islas del Caribe y Norte de Suramérica.

Entre los aspectos ambientales más relevantes podemos mencionar: generación de aguas residuales. Mientras que los impactos ambientales más relevantes lo encontramos en la contaminación de la matriz agua y el suelo (derrame de hidrocarburo).

De igual manera se identificaron riesgos tales como: riesgos físicos (niveles de ruido), mecánicos (atrapamiento), locativos (caída a nivel). En los puntos 6.1, 6.2 y 7.1 se presenta más detallado los impactos y aspectos ambientales, así como los riesgos generados.

La auditoría Ambiental fue realizada por un equipo interdisciplinario de la empresa Corporación Quality Services, S.A., integrado por Alcides Vásquez, Fernando Valencia y el personal de apoyo compuesto por: Eliodora González y Edgardo Bastidas, Oliver Tapia y Sergio Rivera.

Durante el proceso de la Auditoria se levantaron (13) hallazgos, tipificándolos como de (5) de No cumplimiento y (8) de cumplimiento; todos estos fueron informados al auditado, a fin de que se tomaran las medidas para posteriormente corregirlos.

Se concluye finalmente en que se hace necesario realizar la elaboración del **Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PAMA)**, para hacerle frente a los hallazgos encontrados.

## 1. GENERALIDADES

### 1.1. Identificación de la empresa

Tabla 1

Nombre de la Empresa	AGGREKO INTERNATIONAL PROJECTS LIMITED
Razón Social	AGGREKO INTERNATIONAL PROJECTS LIMITED
RUC	1493288-1-1513
Actividad Principal	Mantenimiento y alquiler de equipos de generación de energía eléctrica tales como: transformadores, generadores, paneles de distribución eléctrica, equipos de distribución, contenedores auxiliares, acondicionamiento de tanques de combustibles, equipos de refrigeración y enfriamiento (TC) tales como: chillers, aires acondicionados
Domicilio Legal	Aggreko Building, Panamerica Corporate Center Sur, Lote 9126, Americas Boulevard (End), Panama Pacifico, Howard - Panamá
Nombre del Representante Legal	José Ignacio Schiavi Castro
Teléfonos	282-8200 / 6673-5346
Correos	<a href="mailto:vladimir.szumyckyj@aggreko.com.pa">vladimir.szumyckyj@aggreko.com.pa</a> <a href="mailto:alvaro.adarme@aggreko.com.pa">alvaro.adarme@aggreko.com.pa</a>
Contraparte técnica por la empresa	Douglas Antonio Alayón Marvez HSEQ Coordinator North LAM
Horario Laboral	<b>Administrativo:</b> Lunes a viernes 8:00 am – 12:00 pm 1:00 pm – 5:00 pm <b>Operativo:</b> Lunes a viernes 7:00 am – 11:00 pm 12:00 pm – 4:00 pm Sábados: 7:00 am – 12:00 pm
Números de empleados	15
Página web	<a href="http://www.aggreko.com">www.aggreko.com</a>

## 1.2. Información sobre la auditoría

Tabla 2

<b>Localización de la empresa a ser auditada</b>	Aggreko Building, Panamerica Corporate Center Sur, Lote 9126, Americas Boulevard (End), Panama Pacifico, Howard – Panamá
<b>Alcance de la auditoria</b>	La Auditoría Ambiental Voluntaria (AAV) se desarrollará en las instalaciones de la empresa AGGREKO INTERNATIONAL PROJECTS LIMITED, incluyendo el área administrativa.
<b>Objetivos de la auditoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinar el grado de cumplimiento de la legislación ambiental vigente aplicable a la actividad.</li> <li>✓ Identificar los aspectos e impactos ambientales, que ha generado la empresa.</li> <li>✓ Evaluar los riesgos asociados a la salud y al ambiente producido por la actividad desarrollada por la empresa.</li> <li>✓ Determinar los criterios de aplicabilidad de la legislación ambiental.</li> <li>✓ Evaluar en la empresa la gestión racional de los recursos naturales, la implementación de las buenas prácticas de operación unitarias e ingeniería.</li> <li>✓ Recoger y evaluar la percepción de la comunidad.</li> </ul>

### 1.3. Equipo auditor y técnico

Tabla 3

Nombre	Registro Auditor Ambiental	Responsabilidad
Alcides Vásquez	DIPROCA-AA-023-2013/Act-2018	<p>Auditor Líder</p> <p>Coordinador de la auditoria y responsable del análisis de la operación de la planta.</p> <p>Interpretación de Resultados de Mediciones Ambientales y Ocupacionales.</p> <p>Coordinador de las actividades asignadas al personal de apoyo</p>
Fernando Valencia	DIPROCA-AA-014-2006/Act-2018	Auditor / Evaluación de aspectos e impactos ambientales y descripción del entorno
<b>Personal de Apoyo Corporación Quality Services, S.A.</b>		
Eliodora González	N/A	Supervisión de Muestreos y Análisis de agua y suelo
Edgardo Bastidas	N/A	Evaluación de la percepción de la comunidad
Oliver Tapia	N/A	Seguridad, salud y ambiente.
Sergio Rivera	N/A	Seguridad, salud y ambiente.

## **2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y OPERACIONES UNITARIAS**

### **2.1. Antecedentes Generales de la Empresa**

La empresa AGGREKO INTERNATIONAL PROJECTS LIMITED., presenta ante el Ministerio de Ambiente, el Plan de Auditoria Voluntaria, mismo que fue aceptado mediante Nota-DIVEDA-100-2018 de 27 de julio de 2018, expedida por la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental.

Posterior a la aprobación del Plan de Auditoria Voluntaria, la empresa AGGREKO INTERNATIONAL PROJECTS LIMITED, inicia la fase de elaborar el presente Informe de Auditoría Ambiental Voluntaria, comprometiéndose a cumplir con todos los requisitos establecidos en el Decreto No.57 de 10 de agosto de 2004.

El presente informe es elaborado por el auditor ambiental Alcides J. Vásquez G., con número de registro DINAPROCA-AA-023-2013/ACT. 2018.

## **2.2. Descripción de la Actividad**

Una vez que los equipos (generadores, transformadores, bancos de carga, tanque autocontenidos, etc.) son recibidos en el PATIO DE ALMACENAMIENTO (luego de haber cumplido todos los procedimientos aduaneros correspondientes), siendo ubicados dentro del PATIO DE ALMACENAMIENTO de acuerdo a su tipología y capacidad, mediante del uso de equipos de movilización o izamiento de cargas (transpaletas, montacargas de 4 toneladas o richtaker de 32 toneladas, dependiendo del equipo a movilizar). Seguidamente, se realiza una inspección visual preliminar para identificar los componentes faltantes o dañados en los equipos.

En caso de existir exceso de aceite o de grasa, en los componentes de los equipos a los cuales se le dará mantenimiento, serán removidos antes de ser ingresados al área de lavado de los equipos. Posteriormente todos los equipos y sus componentes serán lavados y limpiados únicamente dentro del AREA DE LAVADO utilizando hidrolavadoras eléctricas y una mezcla adecuada de agua y surfactante biodegradable de acuerdo a las recomendaciones del fabricante; los equipos y esta mezcla especial deberán ser utilizadas solamente por personas entrenadas en su uso y además competentes en la aplicación de las medidas de control y los equipos de protección eléctrica. El agua procedente del AREA DE LAVADO, es enviada a un separador agua-aceite, de manera de asegurar que las aguas residuales son adecuadamente tratadas, de modo que se encuentren dentro de los límites permisibles establecidos por la legislación ambiental panameña.

Las actividades posteriores al proceso de lavado de los equipos, dependerá del tipo correspondiente, en tal sentido se tiene lo siguiente:

**2.2.1 GENERADORES:** Las operaciones a realizar con los generadores, depende de la fuente de combustible que se utiliza para la generación eléctrica:

**2.2.1.1 Generadores a Gas:** Solo se lavan, pues las instalaciones del HUB de AGGREKO INTERNATIONAL PROJECT LIMITED en Panamá actualmente solo están en capacidad de

reparaciones y pruebas para equipos de combustión a diésel, ya que no se cuenta con líneas para suministro de gas.

**2.2.1.2 Generadores a Diésel:** Una vez lavados, se le efectúan pruebas de funcionalidad

**2.2.1.2.1 En caso de fallar las pruebas de funcionalidad,** se envía el generador al AREA DE TALLERES para realizar el mantenimiento correctivo pertinente. Si se logra corregir la falla, es enviado al AREA DE PRUEBAS DE CARGA; en caso contrario, es identificado como falla mayor y enviado nuevamente al PATIO DE ALMACENAMIENTO, donde permanecen hasta que casa matriz emita la orden de retorno del equipo en cuestión.

**2.2.1.2.2 En caso de pasar las pruebas de funcionalidad,** el equipo es enviado al AREA DE PRUEBAS DE CARGA, y dependiendo de los hallazgos:

**2.2.1.2.2.1 Si se detecta alguna falla menor en la prueba de carga,** se corrige la falla y se procede de acuerdo a lo establecido en el punto 2.2.1.2.2; sin embargo, si la falla no logra ser corregida en este punto, es enviado de nuevo al AREA DE TALLERES, de acuerdo al punto 2.2.1.2.1

**2.2.1.2.2.2 Si no se detectan fallas en la prueba de carga,** se emite el certificado Green Card, que califica al equipo como disponible para operatividad, y se inicia la logística de envío hacia la locación donde sea requerido.

**2.2.2 TRANSFORMADORES & RING MASTER:** Son enviados al AREA DE TALLERES, a efectos de realizar prueba de funcionalidad a 480 Voltios.

**2.2.2.1 En caso de fallar las pruebas de funcionalidad a 480 Voltios,** se realiza el mantenimiento correctivo pertinente. Si se logra corregir la falla, se procede de acuerdo a lo establecido en el punto 2.2.2.2. En caso contrario, es identificado como

falla mayor y enviado nuevamente al PATIO DE ALMACENAMIENTO, donde permanecen hasta que casa matriz emita la orden de retorno del equipo en cuestión.

**2.2.2.2 En caso de pasar las pruebas de funcionalidad a 480 Voltios,** se emite el certificado Green Card, que califica al equipo como disponible para operatividad, y se inicia la logística de envío hacia la locación donde sea requerido.

**2.2.3 TANQUES DE COMBUSTIBLE AUTOCONTENIDOS:** Estos tanques se encuentran contenidos dentro de un contenedor de 20 ft, que funciona como contención secundaria en caso de derrame. Al ser recibidos, procedentes del AREA DE LAVADO, se efectúa una inspección minuciosa con el fin de descartar fugas en las válvulas de suministro de combustible. En caso de encontrarse una fuga, la válvula es remplazada, y se emite el certificado Green Card, que califica al equipo como disponible para operatividad, y se inicia la logística de envío hacia la locación donde sea requerido. En caso de encontrarse un tanque en condiciones críticas, que ameriten reparaciones mayores, es enviado nuevamente al PATIO DE ALMACENAMIENTO, donde permanecen hasta que casa matriz emita la orden de retorno del equipo en cuestión.

**2.2.4 PANELES DE DISTRIBICIÓN:** Pasan directamente al AREA DE TALLERES para su evaluación y mantenimiento (limpieza). Posteriormente, si el equipo no presenta deterioro o defectos, se emite el certificado Green Card, que califica al equipo como disponible para operatividad, y se inicia la logística de envío hacia la locación donde sea requerido. En caso de encontrarse en condiciones críticas, es enviado nuevamente al PATIO DE ALMACENAMIENTO, donde permanecen hasta su disposición final.

**2.2.5 CONTENEDORES:** Existe una amplia variedad de contenedores, que abarcan desde contenedores de almacenamiento, oficinas, dormitorio, vestidores y baños. Una vez recibidos del AREA DE LAVADO, e inspeccionada la integridad del sistema de cableado y conexiones eléctricas, se realizan los correctivos que lleven a lugar, y seguidamente se inicia la logística de envío hacia la locación donde sea requerido. En caso de encontrarse condiciones críticas, que ameriten reparaciones mayores, es

enviado nuevamente al PATIO DE ALMACENAMIENTO, donde permanecen hasta que casa matriz emita la orden de retorno del contenedor en cuestión.

### ***2.2.1. Infraestructura, equipos y maquinarias utilizados en la actividad***

#### ***a) Descripción de las instalaciones***

La operación se da a lugar en galpón en la finca 305431, lote 9126, en un área de 10,936.24 metros cuadrados, propiedad de LONDON & REGIONAL PANAMA, S.A. con quien AGGREKO INTERNATIONAL PROJECTS LIMITED posee contrato de arrendamiento sobre la misma. Dicha propiedad se encuentra ubicada en la siguiente dirección: Edificio Aggreko, Panamerica Corporate Center Sur, Final Américas Boulevard, Panamá Pacifico, Howard – Panamá.

La operación AGGREKO INTERNATIONAL PROJECTS LIMITED en Panamá consiste en brindar mantenimiento y alquiler de equipos de generación de energía eléctrica tales como: transformadores, generadores, paneles de distribución eléctrica, equipos de distribución, contenedores auxiliares, acondicionamiento de tanques de combustibles, equipos de refrigeración y enfriamiento (TC) tales como: chillers, aires acondicionados; y conexos utilizados para diversas actividades y sitios, en Latinoamérica, pero con especial énfasis en Centroamérica, Islas del Caribe y Norte de Suramérica.

La empresa está distribuida de acuerdo al esquema de la figura ilustración 1:

# Panama HUB and Depot Current design

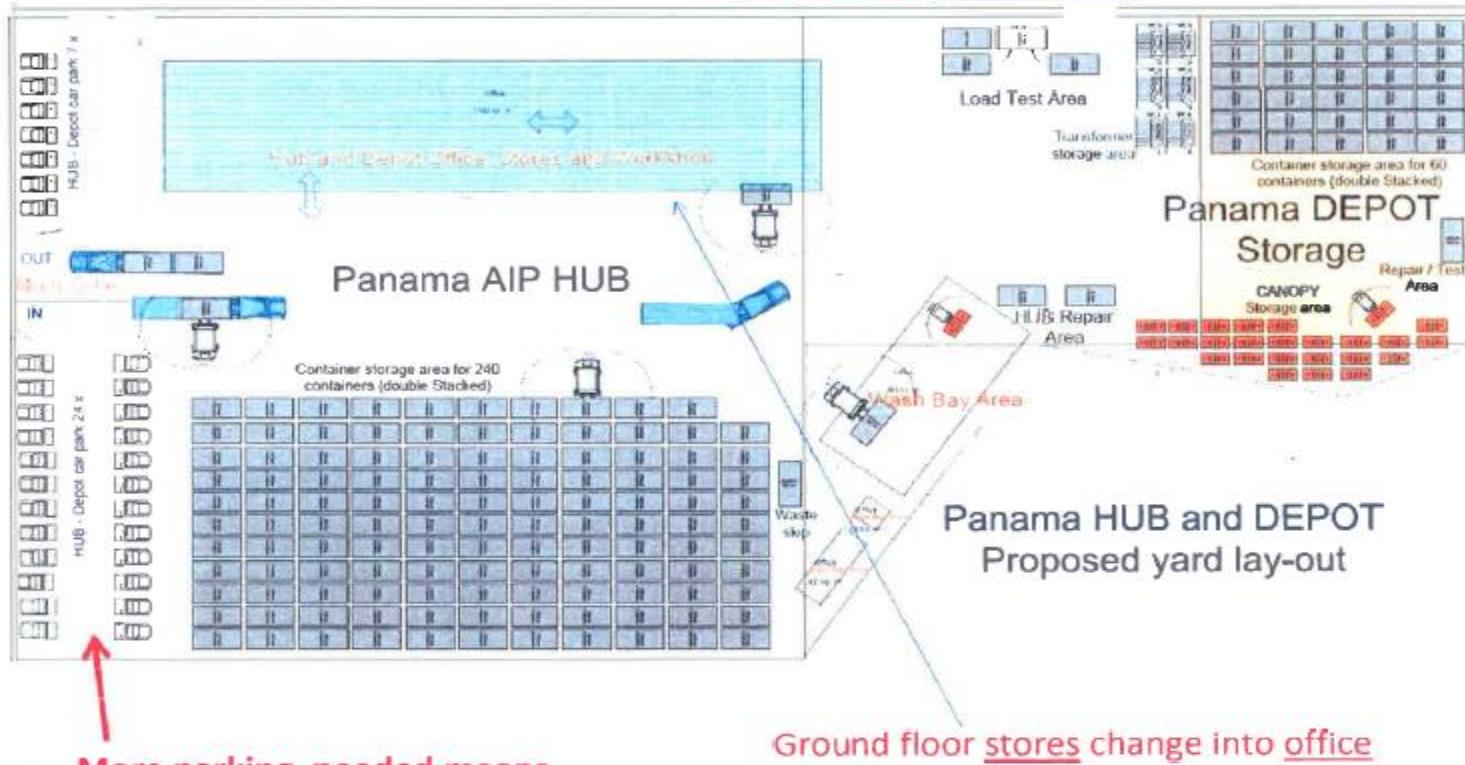


Ilustración 1

### **b) Equipos y capacidades**

- Un (01) tanque autocontenido de almacenamiento de combustible (Capacidad: 400 galones)
- Una (01) hidrolavadora eléctrica
- Montacargas (Capacidad: 4 toneladas)
- Portacontenedor Richtaker (Capacidad: 32 toneladas)
- Dos (02) transpaletas (Capacidad: 1 tonelada)

#### **Áreas existentes:**

- Área de oficinas (dos plantas de 2691 ft<sup>2</sup> cada una, una de las cuales esta subarrendada)
- Área de Lavado (45 ft x 8 ft)
- Área de taller (70 ft x 40 ft)
- Área de prueba de carga (24 ft x 9 ft)
- Área de Almacén (5382 ft<sup>2</sup> y 20 ft de alto)

### **2.2.2. Número de trabajadores**

La empresa Aggreko cuenta con (15) quince colaboradores y (4) cuatro contratistas

### **2.2.3. Horario de trabajo**

#### **Administrativo:**

Lunes a viernes 8:00 am – 12:00 pm 1:00 pm – 5:00 pm

#### **Operativo:**

Lunes a viernes 7:00 am – 11:00 pm 12:00 pm – 4:00 pm

Sábados: 7:00 am – 12:00 pm

#### **2.2.4. Materiales e insumos**

- ACPM o diésel. Almacenado en tanque de almacenamiento auto contenido con capacidad para 400 galones
- Refrigerante (dietilenglicol) en presentación de barriles de 208 litros: almacenados en contenedor de 20 ft, con contención secundaria, con capacidad de almacenaje de hasta 24 tambores (Capacidad: 4992 litros)
- Aceite Hidráulico RIMULA R3 10W en presentación de barriles de 208 litros, almacenados en contenedor de 20 ft, con contención secundaria, con capacidad de almacenaje de hasta 24 tambores (Capacidad: 4992 litros)
- Desengrasante en presentación de recipiente con capacidad de 55 galones

#### **2.2.5. Suministro de energía**

El suministro de la energía eléctrica, se recibe a través de la empresa EDEMET, S.A.

En la tabla 4 se muestra el consumo energético de enero-octubre de 2018.

**Tabla 4: Consumo energético**

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Consumo (kW)	11040	12960	13120	12960	14560	13760	15520	14560	13920	14400

#### **2.2.6. Suministro de agua**

##### **a) Agua Potable**

La empresa se utiliza agua para la limpieza de equipos, consumo de los colaboradores, limpieza y baños sanitarios. Esta agua es suministrada por el sistema o red nacional del IDAAN. En la tabla 5 se muestra el consumo de agua que ha utilizado desde enero-octubre de 2018

**Tabla 5 Consumo de Agua**

MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Consumo (lt)	19000	19000	19000	19000	19000	19000	19000	19000	19000	19000

## 2.2.7. Instalaciones para el almacenamiento y manejo de combustibles

### a) Combustibles

El combustible está ubicado en un área dentro de la instalación de la Planta es utilizado para los vehículos (camiones) con que cuenta la empresa para el movimiento de sus productos.

Tabla 6

No.	Ubicación	Sustancia	Contenido (gal)	Tipo de Construcción
1	Área de Combustible	ACPM o diésel	400 galones	Tanque de almacenamiento auto contenido

## 2.2.8. Manejo de sustancias químicas

Tabla 7

No.	Ubicación	Sustancia	Almacenamiento	Manejo
1	Contenedor 20ft	Dietilenglicol	Bariles de 208 litros almacenados en contenedor de 20ft	Utilizado como refrigerante
2	Contenedor 20ft	Aceite Hidráulico RIMULA R3 10W	Bariles de 208 litros almacenados en contenedor de 20ft	Motores de los generadores
3	Área de Lavado	Desengrasante	Recipientes de 55 galones	Detergente utilizado para el lavado de los generadores

## **2.2.9. Manejo de desechos**

Los desechos generados, manejo y su disposición final por parte de la empresa se detallan a continuación:

- Las **aguas residuales** (mezcla de agua + surfactante biodegradable) de acuerdo a las recomendaciones del fabricante son generadas por el lavado de los equipos utilizando hidrolavadoras eléctricas, esta agua que se genera en el área de lavado es enviada a un separador de agua-aceite de manera de asegurar que las aguas residuales son adecuadamente tratadas, de modo que como usuaria de la red de alcantarillado al descargar estas aguas residuales las mismas se encuentren dentro de los límites permisibles en función a la normativa vigente (DGNTI –COPANIT 39-2000). En lo referente a las aguas pluviales son manejadas por gravedad a través de canalizaciones y dirigidas al sistema del alcantarillado.
- Los **lubricantes usados** (aceites o diesel usados) son identificados y almacenados en envases para ser removido por un contratista autorizado para su reciclaje.
- Los **desechos sólidos orgánicos** generados por los colaboradores es aquella basura de tipo general no contaminante colocadas en contenedores identificados, misma que es recogida por una empresa contratada para su disposición final en un vertedero municipal.
- Las **aguas residuales sanitarias** se conectan por una tubería sanitaria a la tubería existente que pasa por debajo de las oficinas prefabricadas

### 2.3. Descripción de las operaciones unitarias

Tabla 8

Descripción de las operaciones unitarias	
<b>Recepción de Equipos:</b>	Incluye transformadores, generadores, paneles de distribución, contenedores de piezas de almacén, luego de haber cumplido con todos los trámites aduanales correspondientes.
<b>Almacenaje de Equipo:</b>	Los equipos son conducidos al patio de almacenamiento de la empresa
<b>Preparación del Equipo (limpieza y verificación):</b>	Consiste en dos pasos: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Limpieza del Equipo:</b> Lavado del equipo con desengrasante biodegradable</li> <li><b>Verificación del Equipo:</b> implica la inspección o verificación visual para constatar el estado físico del contenedor</li> <li><b>Revisión del CSC Plate:</b> es una placa de aprobación de seguridad que debe estar en buen estado sujetada en los contenedores de envío.</li> </ul>
<b>Requerimiento de reparaciones mayores:</b>	Cuando se requieren hacer reparaciones mayores se efectúan pruebas eléctricas (pruebas de continuidad, relación de vueltas, resistencia de contactos), y otros realizados por parte del proveedor de la empresa (Cummings); de no requerir reparaciones mayores se llama en su lugar un técnico de Aggreko.
<b>Prueba de Carga:</b>	Proceso que consiste en efectuar pruebas de cargas a los generadores, tarea que puede realizar un técnico de Aggreko. Finalmente, pasa a verificación.
<b>Despacho al Cliente:</b>	Se procede a enviar a los clientes de Centroamérica y el Caribe y NAndes, es decir, norte de los Andes (Aruba, Bonaire, Curacao, Bahamas, Ecuador, Colombia, Dubai)

### 2.3.1. Diagrama de Flujo de Proceso

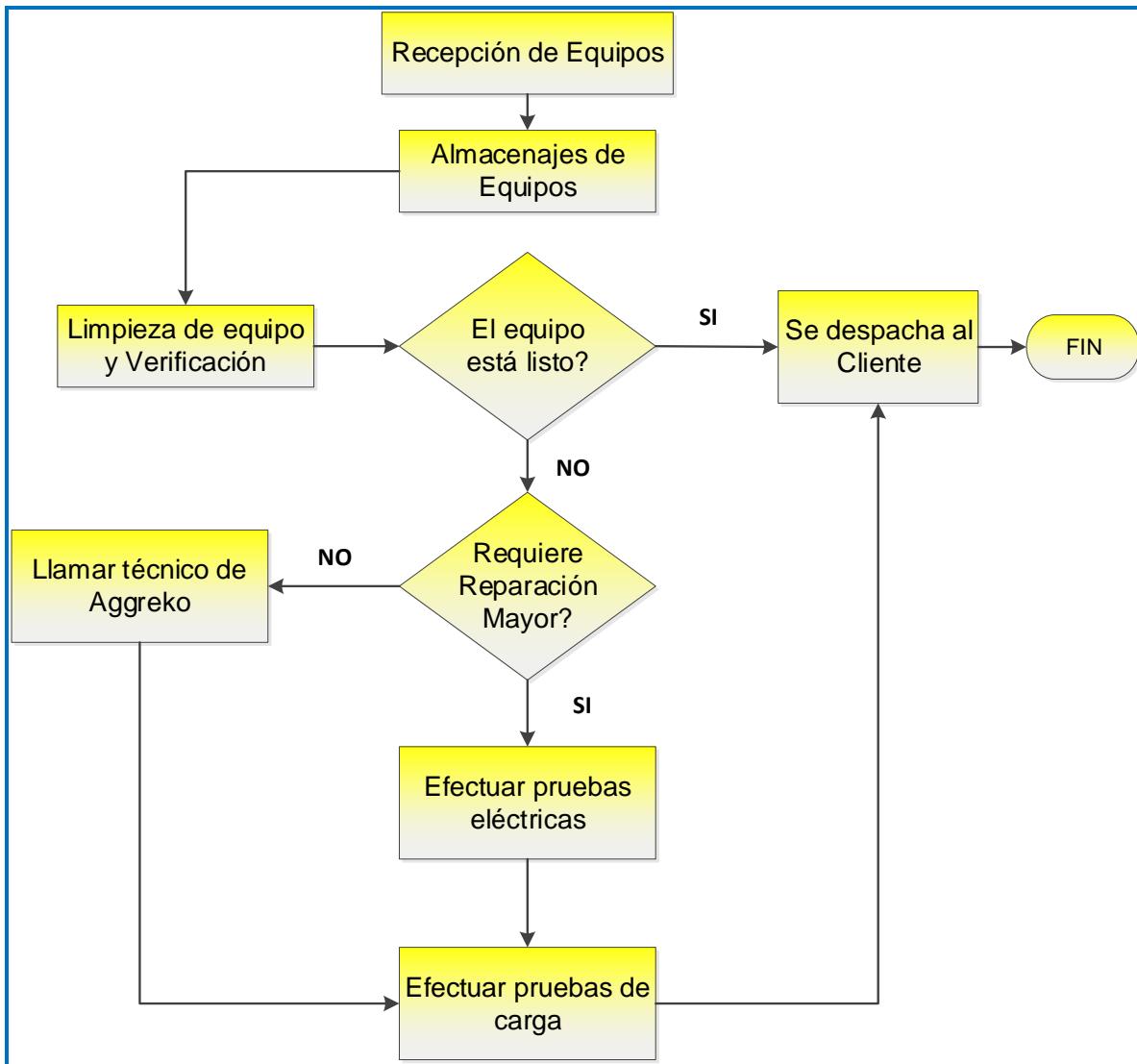


Ilustración 2

### 2.3.2. Balance de materiales conceptuales de la operación unitaria

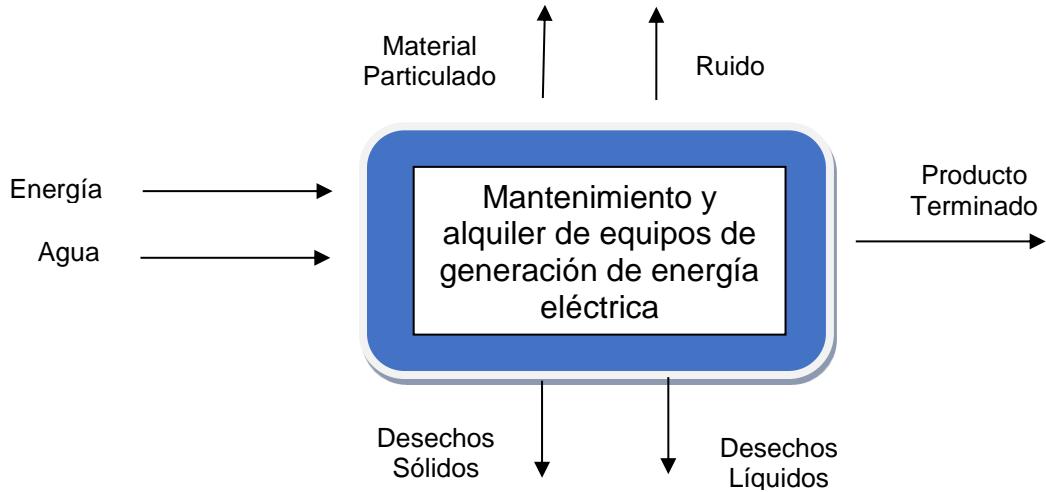


Ilustración 3

### **3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DONDE SE UBICA LA ACTIVIDAD Y SU ZONA DE INFLUENCIA.**

#### **3.1. Localización general**

La empresa se encuentra ubicada en Panamá Pacifico, Corregimiento de Veracruz, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, calificada en concordancia con lo establecido por el Ministerio de Comercio e Industria como Comercial Urbano vecinal.

**La zona de influencia** no se ubica dentro de ninguna **área ecológicamente sensible**. El polígono en donde realiza operaciones la empresa es un área de uso industrial desarrollada siguiendo un plan de ordenamiento territorial. No hay presentes componentes vegetativos ni es recorrido por cuerpo de agua superficial.

Tabla 9

COLINDANTES	
PUNTOS CARDINALES	AREAS
NORTE	Depósitos de Pricesmart
SUR	Área boscosa
ESTE	Área boscosa
OESTE	Lote baldío

#### **3.2. Infraestructura existente**

El edificio donde se encuentra la empresa es un área cercada con garita de acceso y otras características de seguridad, posee una infraestructura con todos los servicios públicos y operando. Por lo que Aggreko International Projects Limited se encuentra en un área administrada por la **Agencia del Área Económica Especial** que sirve como centro multimodal y logístico de exportación.

### 3.3. *Hidrología*

Corresponde a la cuenca N 142 (ilustración11) Rio Venado y Río Farfán. Dentro del polígono de la empresa no se ubica ningún cuerpo de agua superficial relevante, solo ciertos drenajes naturales y canales de tierra hechos para el manejo de las aguas. Pero dentro del corregimiento hay varias playas, ríos y quebradas.

## Ilustración 4

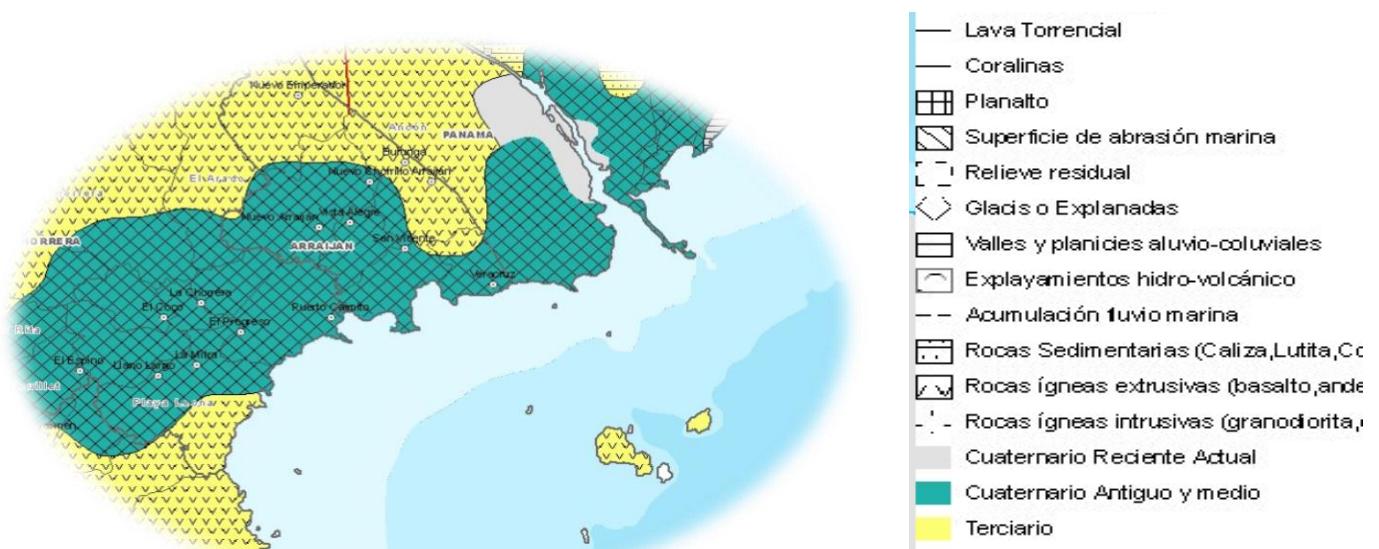


Fuente: sistema Nacional de información Ambiental –ANAM 2013

### **3.4. Geomorfología y Fisiografía**

Los terrenos de Panamá Pacifico se localiza en un área de abrasión marina del periodo cuaternario antigua y medio, según nos muestra la ilustración 5

## Ilustración 5



### Ilustración 6

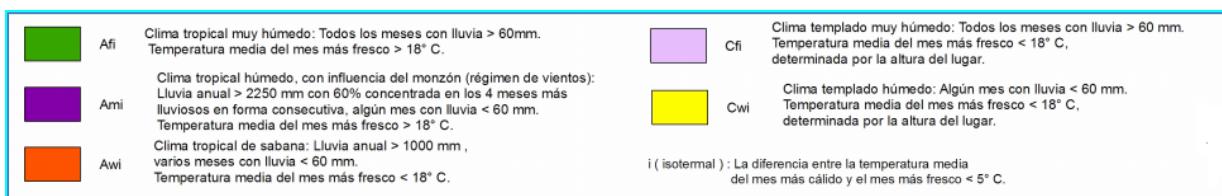
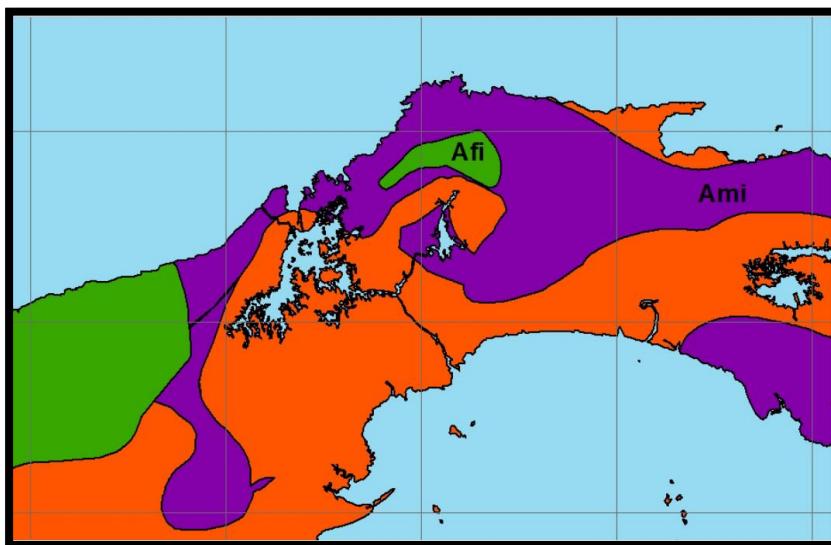


Fuente: sistema Nacional de información Ambiental –ANAM 2013

### 3.5. Climatología

El clima del área se categoriza como clima tropical de sabana (ver figura 7), según la clasificación de Koppen, el cual se caracteriza por lluvias anuales superiores al 1000 mm, con varios meses de lluvias inferiores a los 60 mm y temperaturas medias del mes más fresco inferiores a los 18º C.

Ilustración 7



Fuente: Hidrometeorología de Etesa

Según los datos de Hidrometeorología de ETESA las temperaturas promedio anuales es de 27 °C (ilustración 8) para los meses de febrero a mayo se registran las temperaturas más altas, con promedios de lluvias de 149 mm, en donde los meses más lluviosos van de junio a noviembre (ilustración 9).

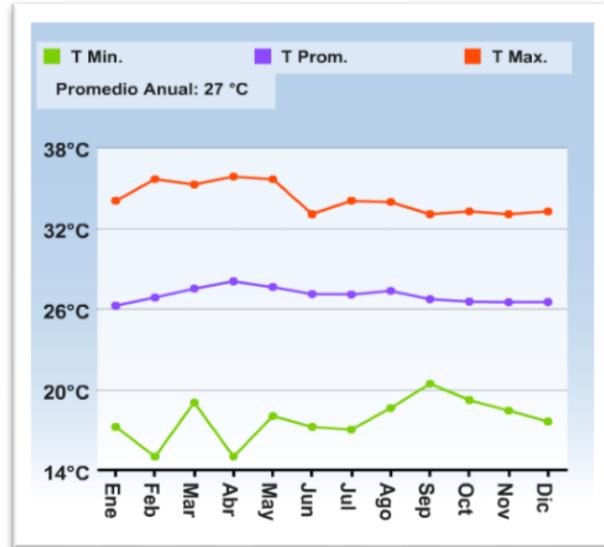


Ilustración 8

Fuente: Hidrometeorología de Etesa

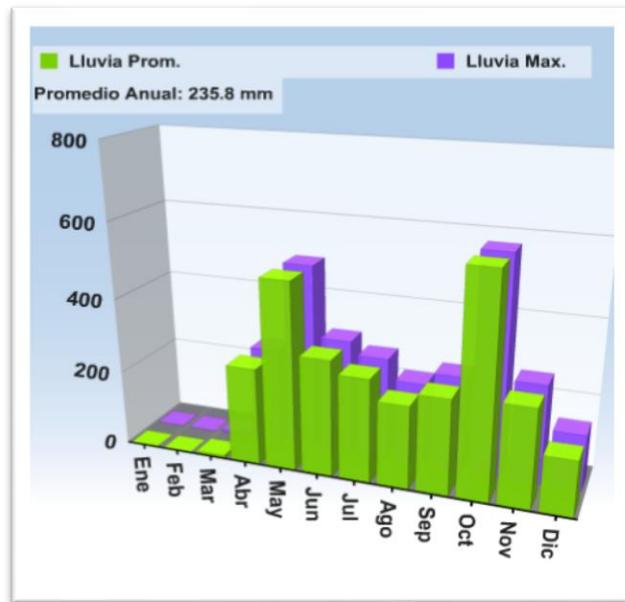
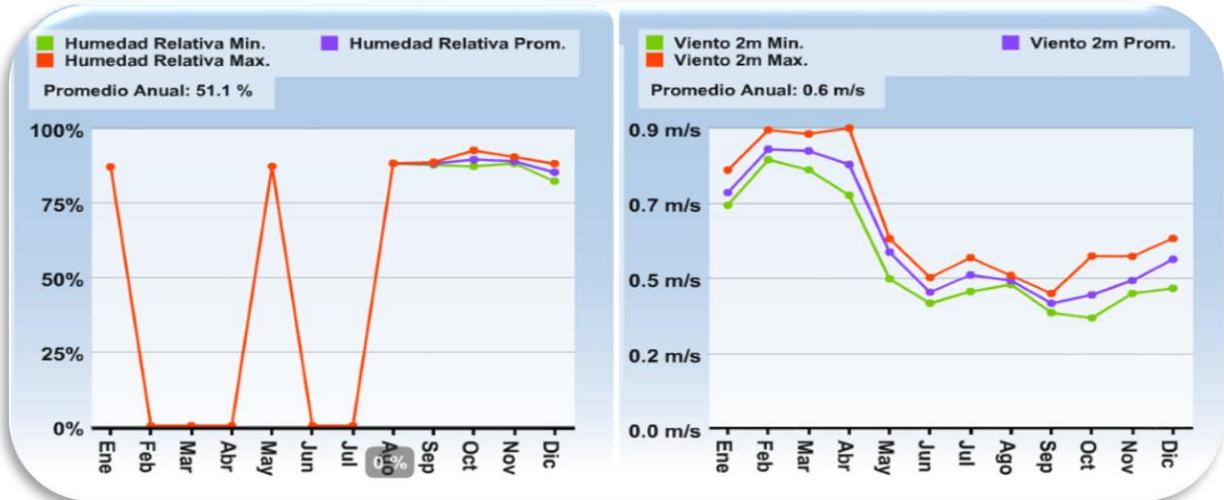


Ilustración 9

Fuente: Hidrometeorología de Etesa

La humedad relativa anual se mantiene en un 51.1 %, siendo los meses de agosto a enero los más húmedos, los vientos tienen un promedio anual de 0.6 m/s, donde los máximos incrementos de vientos se dan para los meses de febrero a abril (ilustración 10).

Ilustración 10

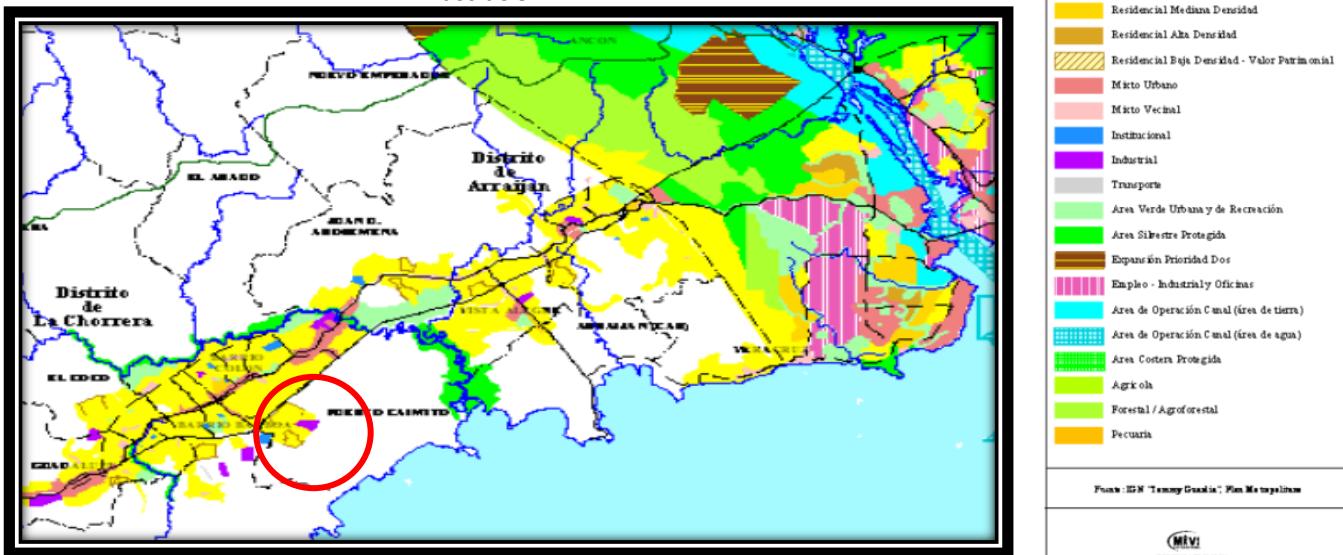


Fuente: hidrometeorología de Etesa

### 3.6. Uso del suelo

La activa que realiza la empresa no afecta de ninguna forma el suelo, ya que su proceso se realiza dentro de un complejo de galeras para uso industrial.

Ilustración 11



Fuente: Macrozonificación Ministerio de Vivienda

### **3.7. *Calidad de aire***

Se realizaron monitoreos para determinar la calidad del aire dentro de las instalaciones y todos los parámetros quedaron dentro de los valores permisible, lo que demuestras que la calidad del aire no se ve afecta ni en la planta, ni oficinas. La actividad se ve circunscrita únicamente a la planta, sin afectar la calidad del aire del medio ambiente (no posee chimeneas)

### **3.8. *Ruido***

El ambiente del área posee niveles de ruidos influenciados principalmente por el transito intermitente de camiones que recogen carga en las bodegas vecinas.

### **3.9. *Vegetación y Fauna***

La zona es un área intervenida por actividades antropogénicas por lo que no hay condiciones naturales (flora), esto también da como resultado que no haya fauna relevante, debido a las actividades comerciales e industriales establecidas en dicha área dado que es una zona pavimentada.

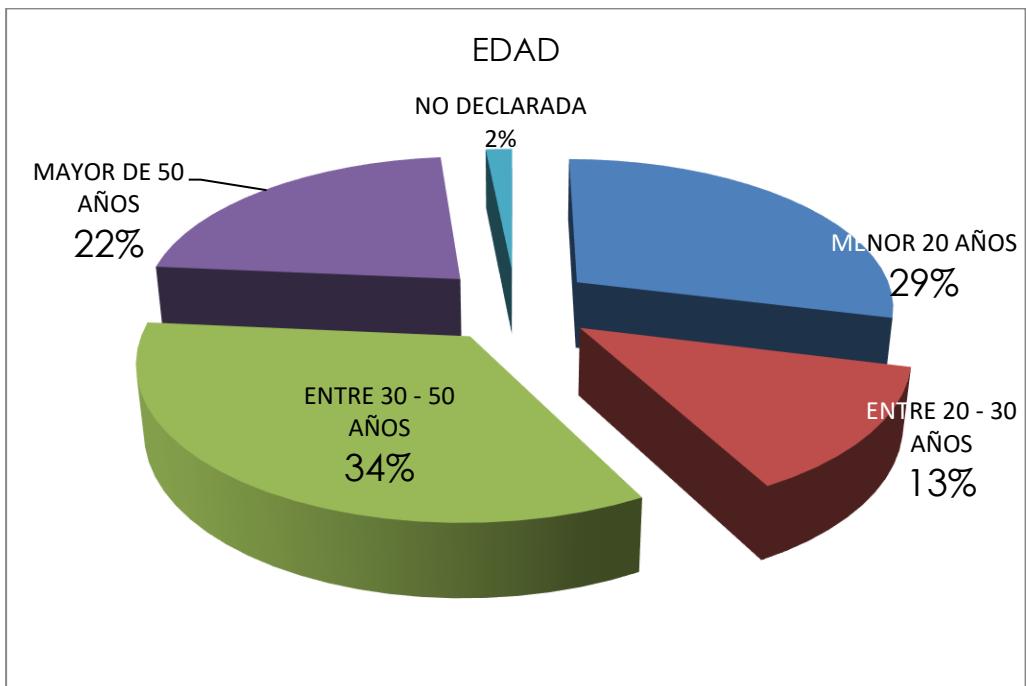
### **3.10. *Componente socioeconómico***

#### **3.10.1. Población**

El área donde se localiza Aggreko International Projects Limited, está ubicada en la provincia de Panamá Oeste, Distrito de Arraiján, Corregimiento de Veracruz. La población de este corregimiento es de 29,761 habitantes de los cuales 16,191 son hombres y 13,570 mujeres (ilustración 20), registrados en una superficie de 664.5 km<sup>2</sup>, estimándose una densidad de 45 personas por Km<sup>2</sup>.

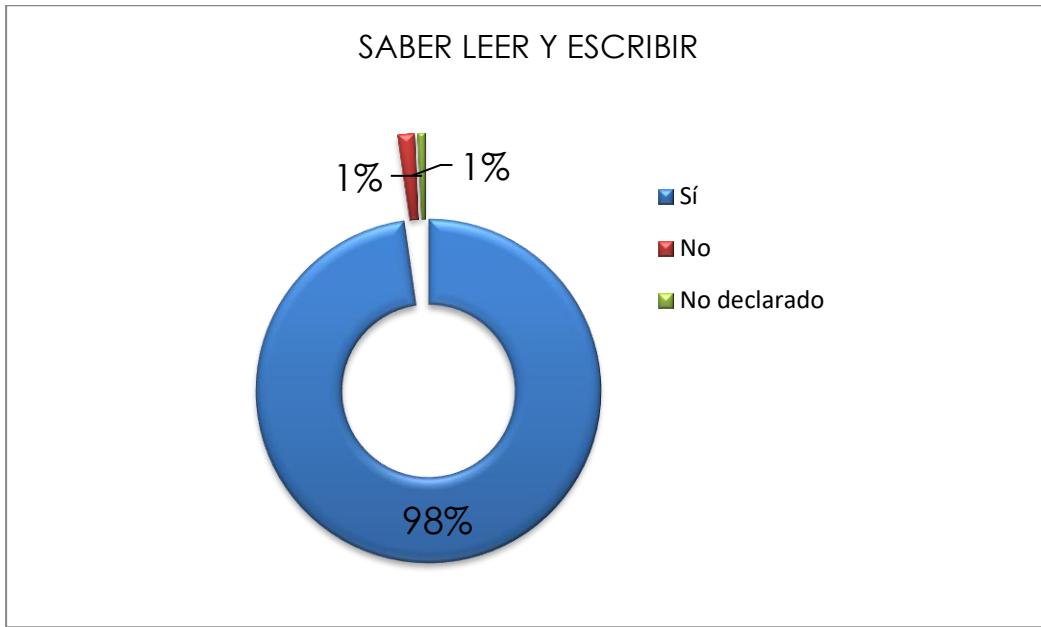
Los servicios públicos están destinado al Área Económica Especial Panamá-Pacífico; en cuanto a los centros de salud y educación, no está considerados dentro del área de influencia.

Gráfica 1



Componentes Socio-económico Población- Edades  
Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda - 2010

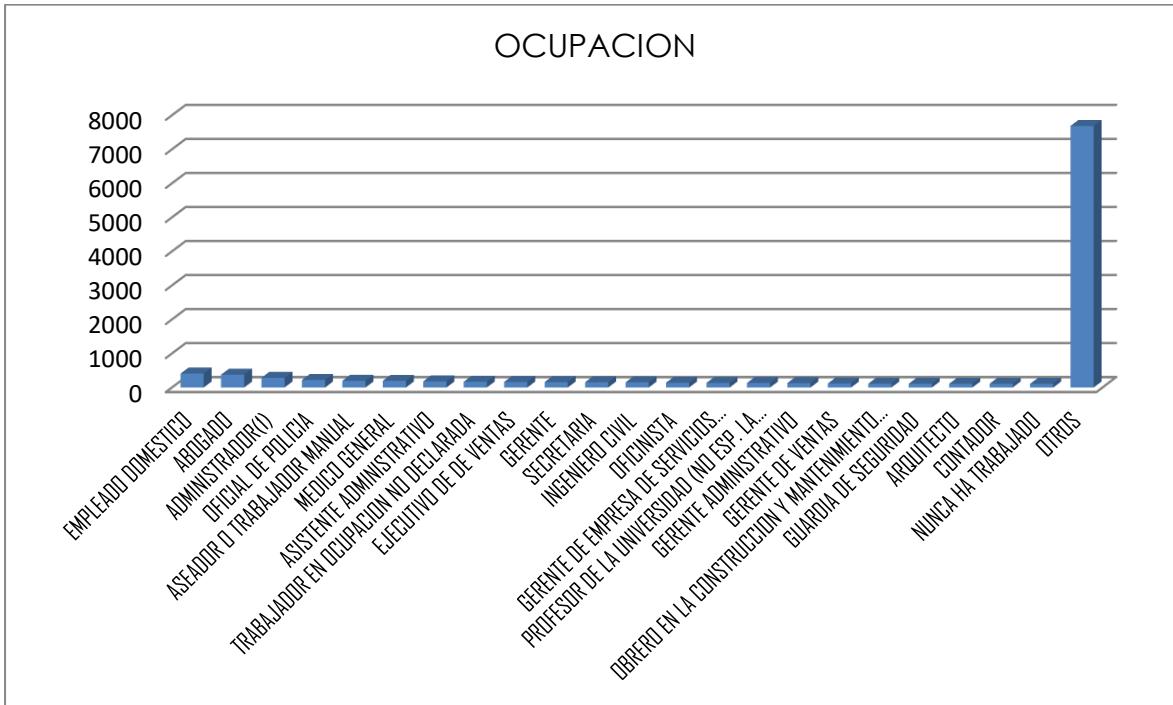
Gráfica 2



Componentes Socio-económico Saber Leer y Escribir  
Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda - 2010

Gráfica 3

### OCCUPACION



### Componentes Socio-económico – Ocupación

Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda - 2010

Gráfica 4

### INGRESOS POR PERSONA



### Componentes Socio-económico – Ingreso por persona

Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda - 2010

### 3.10.2. Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población

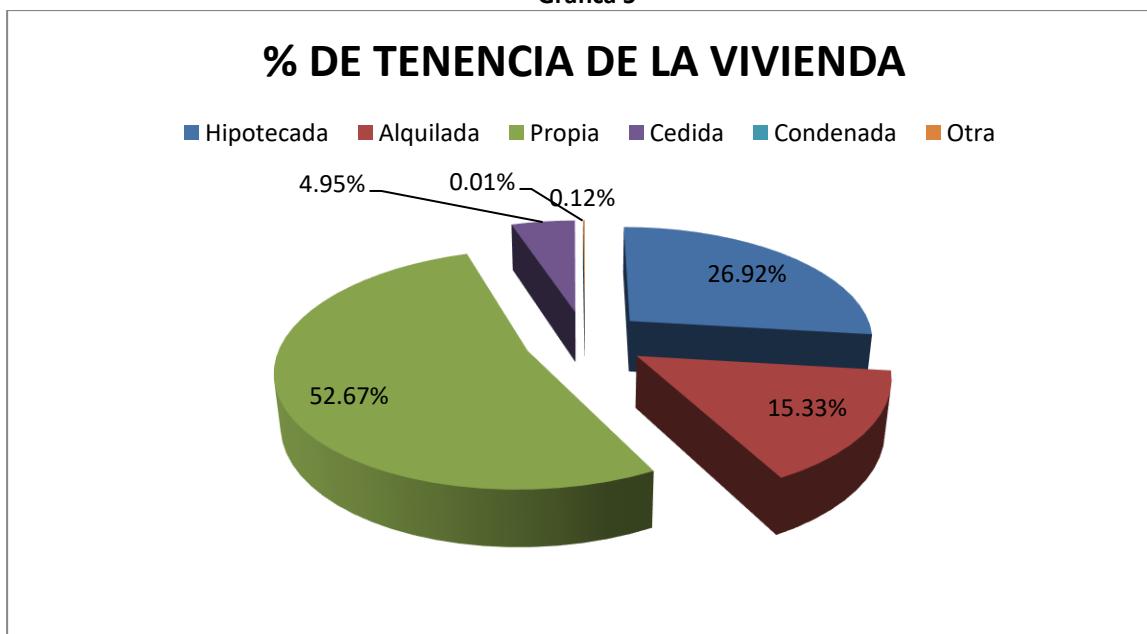
El área económica Especial de Panamá Pacifico atrae a las empresas las ventajas de estar en un punto de interconexión con la región y el mundo y, desde luego, los incentivos del área económica especial. Dentro de esta área económica especial una empresa global puede instalar manufacturación o ensamblaje de alta tecnología, poner su producto en uno de los puertos de contenedores, ya sea en el Pacífico o el Atlántico y enviarlo a cualquier parte de la región o incluso a cualquier parte del mundo, dado que en Panamá están de las líneas navieras más importantes debido a la existencia del Canal de Panamá

### 3.10.3. Viviendas e infraestructuras

La población habita principalmente en viviendas propias (2,321), alquiladas (1095), según el censo del 2010.

El abastecimiento de agua es a través de la red de conducción del IDAAN, A continuación, se presentan algunas de las características más relevantes de las viviendas de los habitantes del Corregimiento Veracruz, particularmente en los materiales utilizados para su construcción.

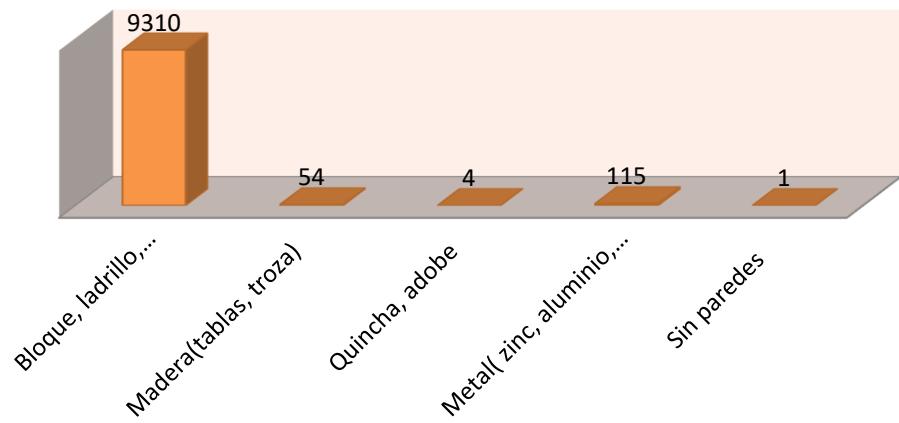
Gráfica 5



Gráfica 6

## MATERIAL DE LAS PAREDES

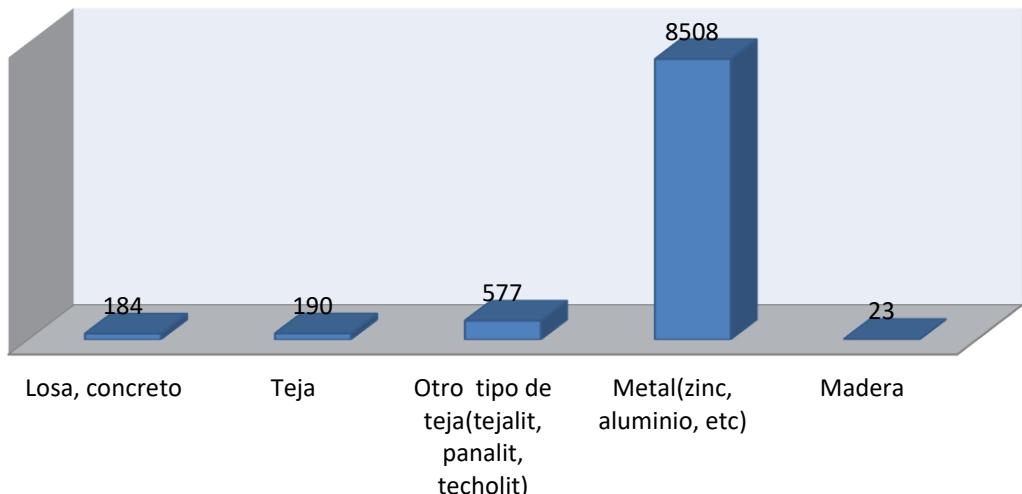
■ MATERIAL DE LAS PAREDES



Gráfica 8

## MATERIAL DEL TECHO

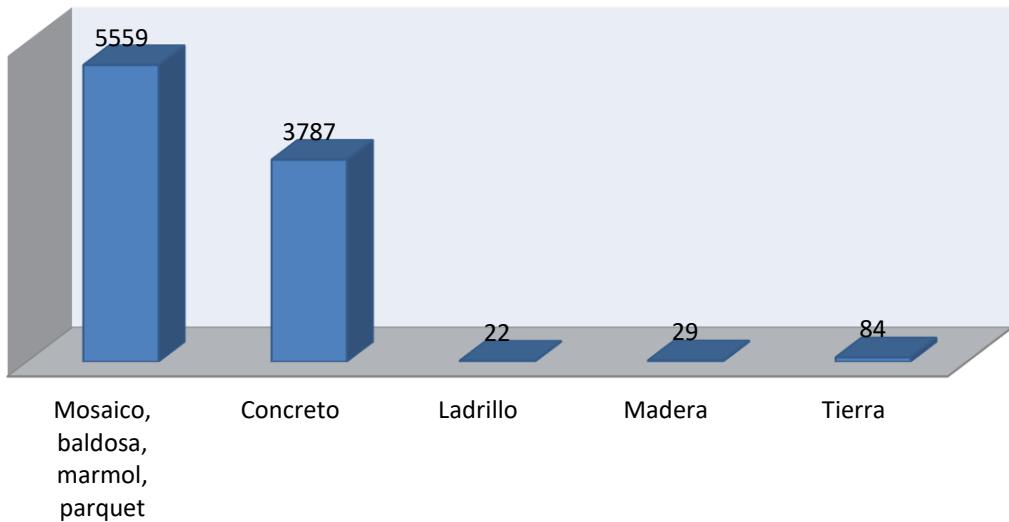
■ MATERIAL DEL TECHO



Gráfica 9

## MATERIAL DEL PISO

■ MATERIAL DEL PISO



## 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES APLICABLES A LA ACTIVIDAD

### 4.1 Requisitos Legales

Tabla 10

Parámetros ambientales y ocupacionales	Norma	Comentarios
<b>Ministerio de Ambiente</b>	Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley 8 de 25 de marzo de 2015 crea el Ministerio de Ambiente	Ley General del ambiente
<b>Auditorías Ambientales</b>	Decreto Ejecutivo Nº57 de agosto de 2004	Auditorías ambientales obligatorias y voluntarias y PAMA.
<b>Agua</b>	Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35-2000	Descarga de Efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
	Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 39-2000	Descarga de Efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
<b>Diesel</b>	Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 51-2002	Reglamento para Surtidores de Combustibles Líquidos (gasolina, diésel, kerosene).
<b>Ruido</b>	Decreto Ejecutivo 306 del 2002 Decreto 1 de 2004, que modifica el artículo 7, 11 del Decreto 306 del 2002	Reglamento para el control de los ruidos, en espacio públicos área residenciales o habitación y así como ambientes laborales.
	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000	Ruido ocupacional
<b>Extintores</b>	Capítulo XIX, Extintores Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.	Seguridad industrial uso de extintores.

<b>Sistemas eléctricos</b>	Resolución 229 de 1987	Reglamento para las instalaciones eléctricas
<b>Sistemas incendios contra</b>	Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, Código NFPA 101	Adoptan por referencia las normas de la NFPA NFPA 101 edición Reglamento de seguridad humana: NFPA 13. Edición 2002 Reglamento de sistemas de Rociadores contra incendios NFPA 20. Edición 1992 Reglamento de sistemas de bombas estacionarias Contra incendios
<b>Iluminación</b>	Resolución 319 de 1993 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.	Establece los niveles mínimos de iluminación que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones.
<b>Fuentes móviles</b>	Decreto Ejecutivo 38 de 2009	Normas ambientales de emisiones para vehículos automotores
<b>Fuentes fijas</b>	Decreto Ejecutivo No. 5 de 2009	Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas.
<b>Sustancias químicas</b>	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
<b>Gases Comprimidos</b>	Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, Capítulo IX.	Gases Comprimidos
<b>Prevención de Riesgos Laborales</b>	CSS. RESOLUCIÓN N°45,588-2011-J.D.	Sistemas de Gestión de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional.

## 4.2 Normas de referencia

Tabla 11

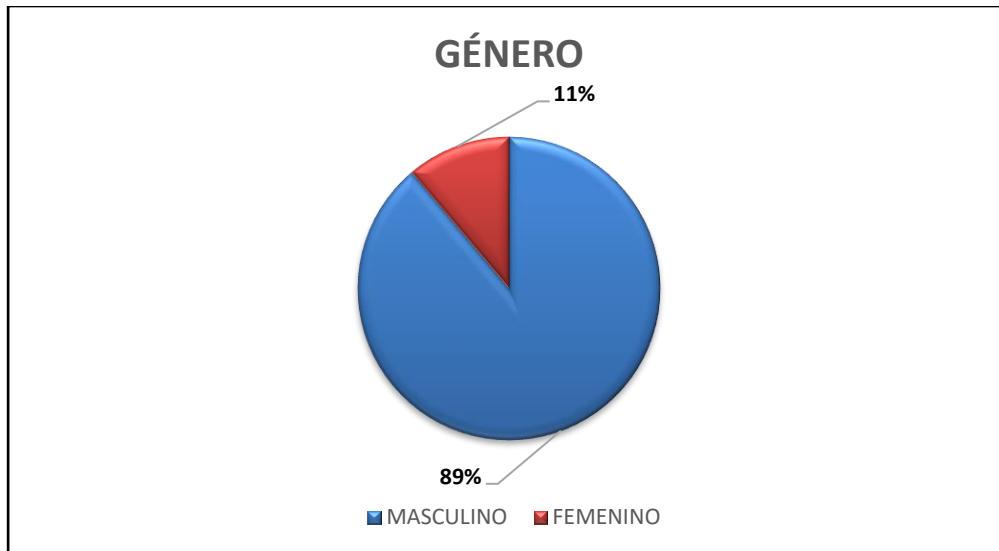
Parámetros ambientales y ocupacionales	Norma	Comentarios
<b>Extintores portátiles contra incendios</b>	NFPA 10	NFPA 10, Norma para Extintores Portátiles Contra Incendios, fue preparada por el Comité Técnico en Extintores Portátiles de Incendios e implementada por la NFPA

## 5. PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD

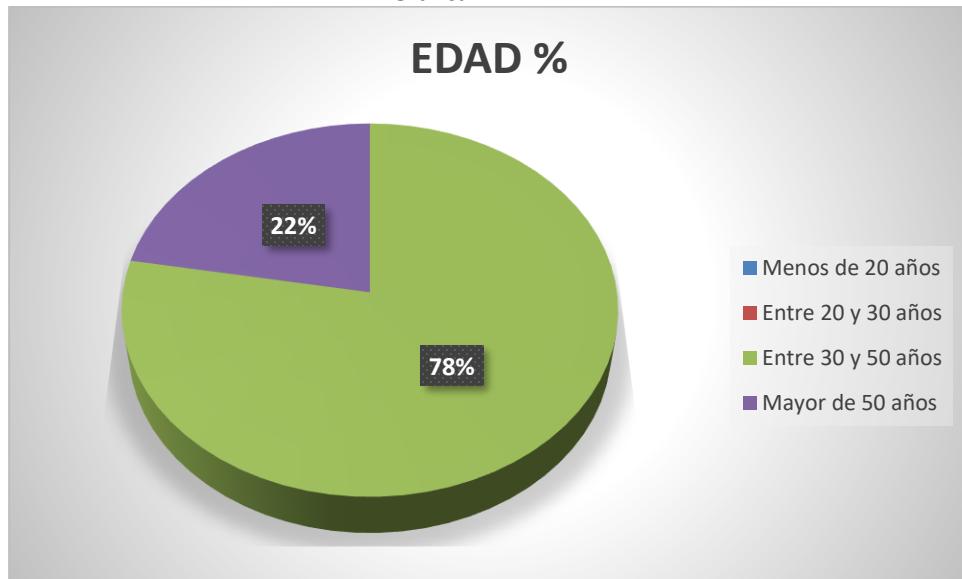
La percepción ha sido analizada a partir de los resultados obtenidos de la aplicación de encuestas. Estas encuestas fueron aplicadas a un total de (9) personas.

Como muestra la gráfica 10, la población encuestada fue de un (89%) masculina y un (11%) femenina, de esa la población consultada el (78%) se encuentra entre las edades de 30 y 50 años y el (22%) mayores de 50 años (ver gráfica 11).

Gráfica 10

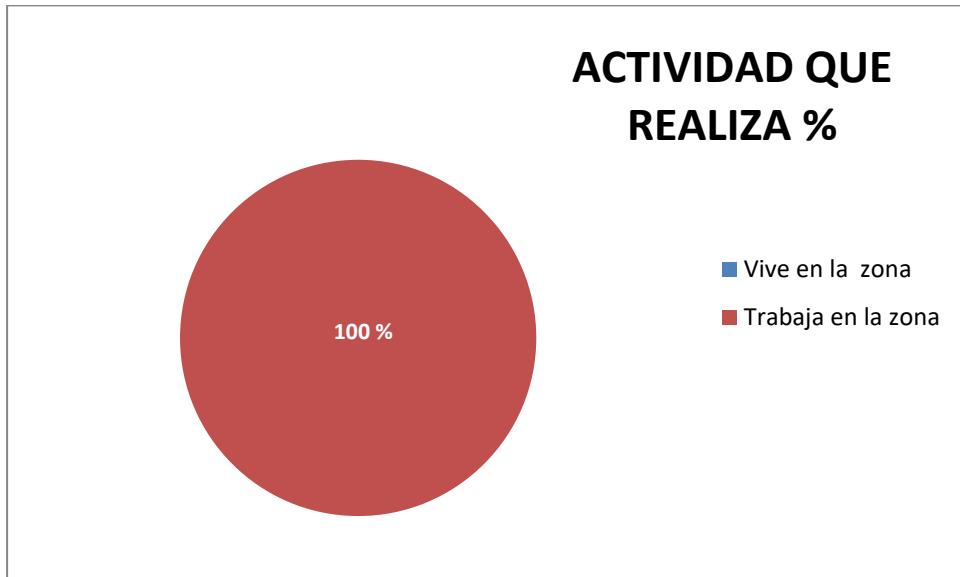


Gráfica 11

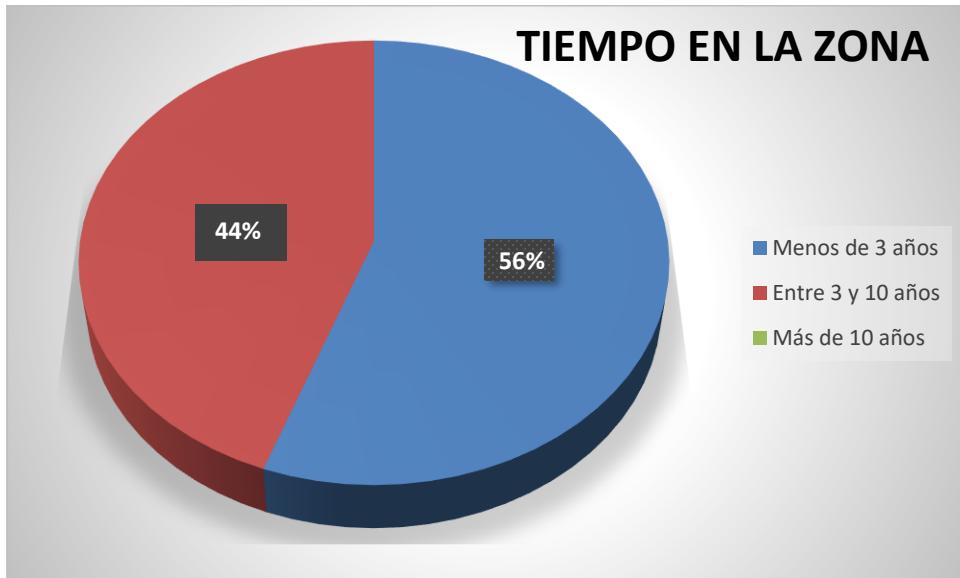


Las personas encuestadas prácticamente el 100 % (ver gráfica 12) trabaja en la zona; el 56% llevan menos de 3 años en el área; mientras que un 44% lo han hecho entre 3 y 10 años en el área (ver gráfica 13).

Gráfica 12



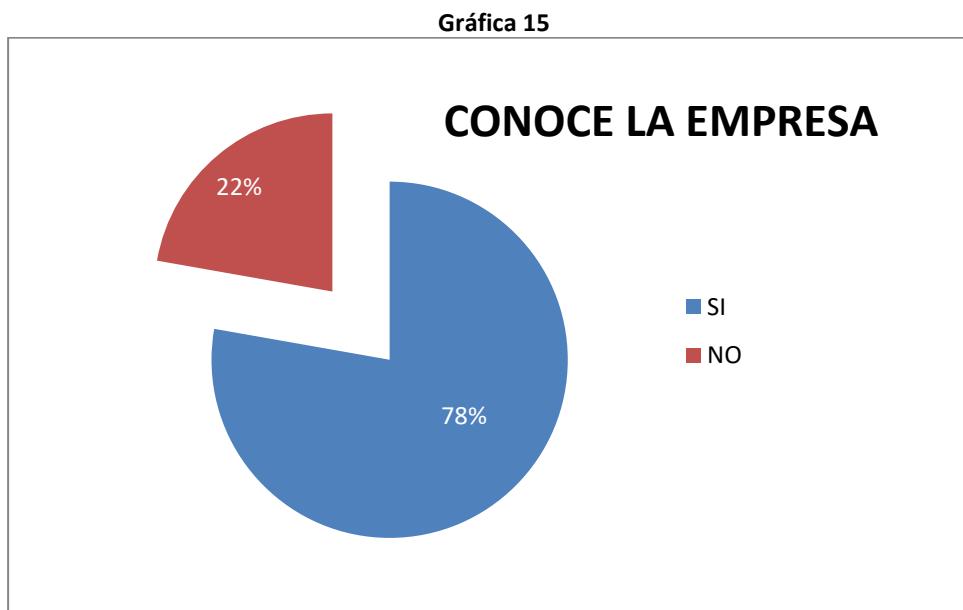
Gráfica 13



Cabe destacar en cuanto a la parte de percepción ambiental el 100% de los encuestados afirman que no existe ningún tipo de impacto negativo hacia el ambiente. (Gráfica 14).



El 78% de los encuestados conoce la empresa e igualmente un 78% sabe qué actividades realiza (ver gráfica 15 y 16).

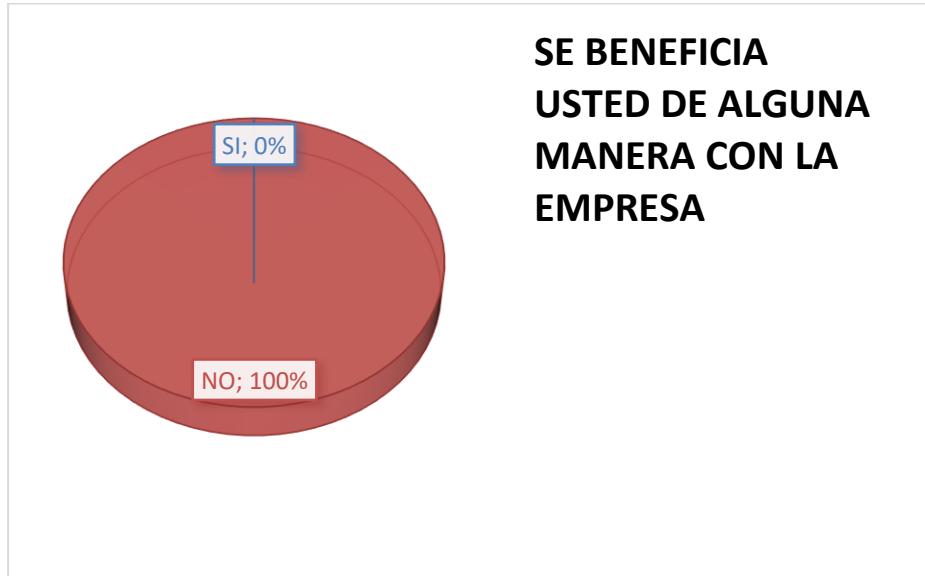


Gráfica 16



El 100% piensa que no se benefician o benefician a la comunidad las actividades que realiza la empresa (Gráfica 17).

Gráfica 17



Un aspecto de interés fue conocer si la población consultada se había visto afectada por el desarrollo de alguna actividad de la empresa. Podemos indicar que la población consultada,

manifestaron en un 100% no haber recibido algún tipo de afectación directa producto de las actividades de la empresa (Gráfica 18)

Gráfica 18



En cuanto a la pregunta formulada a los encuestado si conocen de algún tipo de Gestión Social y/o ambiental que realiza la empresa, un 100 % menciono que NO (Gráfica 19).

Gráfica 19



## 6. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES RELACIONADOS CON LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

### 6.1. Identificación de Aspectos e Impactos

La identificación de los **aspectos ambientales** corresponde a los elementos de las actividades, productos o servicios que, en el caso particular, la empresa **Aggreko International Projects Limited (Howard - Panamá)** ha interactuado con el ambiente y los **impactos ambientales** asociados corresponderían a cualquier cambio al medio ambiente, sea beneficiosos o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de dicha actividad.

Para la determinación de la significancia de los impactos ambientales, considerando lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 57 de 2004 y el Manual para la elaboración y evaluación de Auditorías Ambientales, para determinar la severidad se utiliza la siguiente matriz:

Tabla 12

Peligrosidad Cantidad	1 Casi inocuo	2 Medianamente agresivo	3 Altamente tóxico, inflamable, radiactivo, explosivo
1-Despreciable	BA	MO	ME
2- Se puede controlar, recoger o diluir	MO	AL	MA
3-Incontrolable	ME	MA	MA

BA	Baja, en caso donde el medio afectado resulte únicamente el trabajador
MO	Moderada
ME	Media
AL	Alta
MA	Muy Alta, en caso de emergencia (riesgo de incendio o explosión)

Para determinar los aspectos ambientales significativos, se clasifican todos los impactos ambientales de acuerdo a su prioridad, en tres rangos: alto, medio o bajo. Los impactos ambientales significativos serán aquellos cuya valoración en la matriz corresponda a prioridad alta.

El procedimiento para identificar esta prioridad es el siguiente:

- Se selecciona el aspecto ambiental que tenga la mayor valoración en la matriz aplicada, a su vez se selecciona el aspecto que tenga la menor valoración y se obtiene su diferencia. Dado que se seleccionaron dos rangos de priorización (significativo y no significativo), dicha diferencia se divide por dos.

$$Prioridad = \frac{S \text{ (valoración de mayor impacto)} - I \text{ (valoración de menor impacto)}}{2}$$

- El valor obtenido será el límite máximo del rango catalogado como significativo, a su vez dicho valor será el límite inferior del rango catalogado como no significativo.

Definidos los rangos se aplican o comparan con la valoración de la matriz y se obtiene la significancia.

## Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales – Aggreko (Howard-Panamá)

Tabla 13

Nº	Actividad	Aspecto	Impacto	Cantidad	Peligrosidad	Severidad	REGULADO (S/N)	¿SIGNIFICATIVO?
1	Recepción de Equipos	Generación de ruido y vibraciones	Aumento de la presión sonora	2	2	AL	SI	NO
		Emisión de gases de combustión	Contaminación atmosférica	2	1	MO	SI	NO
2	Lavado de equipos generadores de energía	Consumo de Agua y generación de agua residual	Contaminación del agua	2	1	MO	SI	NO
				2	1	MO	SI	NO
4	Mantenimiento de equipos generadores de energía	Derrame de Hidrocarburo (aceite usado)	Contaminación del suelo	2	1	MO	SI	NO

## **6.2. Valoración y jerarquización de los impactos ambientales significativos**

Para la evaluación de los impactos ambientales, se empleará la metodología utilizada por Vicente Conesa “Matriz de Importancia” para la identificación de impactos ambientales.

- **Grado de Perturbación (GP).** Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1-12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.
- **Riesgo de Ocurrencia (RO).** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en el tiempo o constante en el tiempo. A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2), a los de aparición irregular y a los discontinuos (1).
- **Extensión del área (EX).** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).
- **Duración (D).** Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si dura menos de un día, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole

un valor (1). Si dura entre 1 y 10 días, temporal (2), y si el efecto tiene una duración superior a los 10 días, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor número (4).

- **Reversibilidad (R).** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del área afectada por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible, le asignamos el valor (4).
- **Importancia del Impacto (I).** La importancia del impacto viene representada por un número que se deriva de la siguiente ecuación:

$$I = GP + RO + EX + D + R$$

Los rangos de clasificación de los impactos ambientales se establecen bajo los siguientes criterios:

- 1-8 Impacto Muy Bajo
- 9-17 Impacto Bajo
- 18-26 Impacto Medio
- 27-36 alto impacto

## Valoración y Jerarquización de los Impactos Ambientales Significativos – Aggreko (Howard-Panamá)

Tabla 14

Nº	Actividad	Aspecto	Impacto	Ponderación						Rango de Importancia
				GP	RO	EX	D	R	I	
1	Recepción de equipos	Generación de ruido	Aumento de la presión sonora	3	2	1	1	1	8	Muy Bajo
		Emisión de gases de combustión	Contaminación atmosférica	2	2	1	1	1	7	Muy Bajo
2	Lavado de equipos generadores de energía	Generación de agua residual	Contaminación del agua	2	2	1	1	1	7	Muy Bajo
3	Mantenimiento de los equipos generadores de energía	Derrame de hidrocarburo (aceite usado)	Contaminación del suelo	2	2	1	1	1	7	Muy Bajo

## **7. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A LA SALUD Y AL AMBIENTE.**

### **7.1. Identificación del Riesgo**

#### ***Identificación de peligros y //riesgos ocupacionales.***

La identificación de los aspectos ambientales corresponde al listado de aspectos ambientales que el equipo auditor pudo identificar durante la visita a las instalaciones de la Planta de Concretos y Agregados Balboa (El Limón).

Posterior a la identificación de aspectos ambientales, el equipo auditor se reunió para determinar los posibles impactos a la salud y el ambiente generados y su nivel de significancia el cual dependerá si el aspecto ambiental identificado está normado a nivel nacional.

Una vez identificados los impactos ambientales y riesgos ocupacionales se procedió a la evaluación de los mismos, clasificándolos como impacto ambiental o riesgo ocupacional bajo, medio o alto con la metodología de cálculo de riesgo que se detalla a continuación:

#### ***Cálculo de Riesgo***

El riesgo R se calcula usando la formula siguiente:

R= Consecuencia X Probabilidad

Consecuencia = (A+B),

Probabilidad = (C+D),

Riesgo = (A+B) X (C+D)

#### ***Consecuencia al ambiente***

A= 0 No hay impacto

A= 1 Impacto mínimo e inmediatamente remediable

A= 2 Daño reversible y a corto plazo (directo)

A= 3 Daño reversible y a corto plazo pero que se extiende más allá de la organización.

A= 4 Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/ o el aspecto regulado.

### ***Consecuencias sobre el ser humano o bienes de la organización***

B= 1 No hay riesgo a la salud o a la seguridad

B=2 Riesgo menor a la salud o a la seguridad, heridas, leves sin días perdidos, primeros auxilios.

B=3 Riesgo alto a la salud o a la seguridad, lesiones graves con días perdidos.

B=4 Riesgo serio a la salud o a la seguridad, posibles muertes o pérdida de miembros o sentido y/o el riesgo está regulado.

### ***Ocurrencia***

C=1 La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico.

C=2 La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falta no predecible.

C=3 La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falta o por condiciones anormales de trabajo.

C=4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo.

C=5 Puede ocurrir en condiciones normales.

### ***Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo.***

D= 1 Rara vez ocurre, pero se puede dar.

D= 2 Ocasionalmente, varias veces al año, pero menos de una vez por mes.

D= 3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes.

D= 4 Una vez por día a varias veces por semana.

D= 5 Varias veces al día.

### **Valoración**

<b>Rango</b>	<b>Valoración</b>
1 – 24	Bajo
25 – 40	Medio
41 – ó +	Alto

## 7.2. Evaluación y caracterización de Peligros y Riesgos

Tabla 15

PROCESO: Recepción de los equipos de generación eléctrica									
No.	Peligros	Riesgos Asociados	EVALUACIÓN DEL RIESGO A LA SALUD O AMBIENTE					NS	CARACTERIZACIÓN (Sig / No-sig)
			A	B	C	D	R		
1	Manejo de equipo pesado	lesiones corporales por atropello	2	4	4	1	12	Bajo	No

Tabla 16

PROCESO: Lavado de los equipos de generación eléctrica									
No.	Peligros	Riesgos Asociados	EVALUACIÓN DEL RIESGO A LA SALUD O AMBIENTE					CARACTERIZACIÓN (Sig / No-sig)	
			A	B	C	D	R		
1	Caídas a nivel	Fracturas, cortes	0	3	2	1	9	Bajo	No
2	Equipo rodante	Atrapamiento	0	4	3	1	12	Bajo	No

Tabla 17

PROCESO: Mantenimiento de los equipos de generación eléctrica									
No.	Peligros	Riesgos Asociados	EVALUACIÓN DEL RIESGO A LA SALUD O AMBIENTE					NS	CARACTERIZACIÓN (Sig / No-sig)
			A	B	C	D	R		
1	Generación de ruido	Pérdida de la capacidad auditiva	2	2	2	4	24	Bajo	Si
2	Equipo rodante	Atrapamiento	0	4	2	1	12	Bajo	No

Tabla 18

Manejo de Sustancias Químicas									
No.	Peligros	Riesgos Asociados	EVALUACIÓN DEL RIESGO A LA SALUD O AMBIENTE					NS	CARACTERIZACIÓN (Sig / No-sig)
			A	B	C	D	R		
1	Manejo de sustancias químicas	Detergente	0	1	2	1	3	Bajo	No

## 8. DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL.

### 8.1. Hallazgos

#### a) Hallazgos de cumplimiento

Tabla 19

Nº	Hallazgo	Área	Requisito legal	Evidencia	Descripción
1	En el recorrido por el área de taller, se pudo evidenciar el uso de bandejas y/o empaques contra derrames para prevenir goteos de contaminante al suelo	Taller	Caja de Seguro Social, Resolución No. 45,588-JD de 17 de febrero de 2011- Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y la Seguridad e Higiene en el Trabajo, Capítulo II, artículo 18.	 	El tanque de hidrocarburo (aceite, diesel, etc.) cuenta con su bandeja de contención y las señalizaciones de seguridad

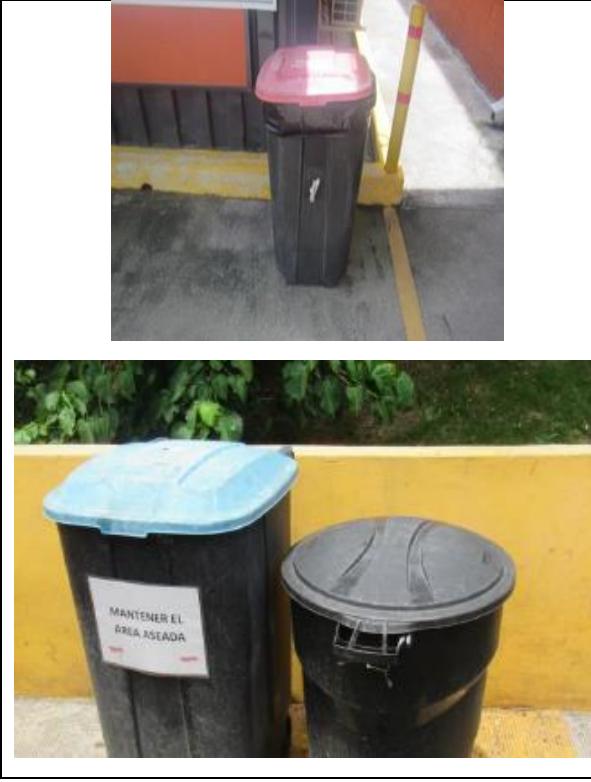


2	<p>En el área de lavado de los equipos de generación eléctrica la empresa cuenta con un separador de agua-aceite que son unas cámaras que van filtrando el agua del aceite, con el fin de asegurar que dichas aguas residuales son tratadas en función a lo estipulado en la norma COPANIT 39-2000. Se observó en los informes del 1er semestre 2018 de calidad de agua que las muestras (descarga) se encuentran en cumplimiento con los límites permisibles establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000</p>	<p>Parte trasera del edificio principal cerca de los contenedores de energía</p>	<p>Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales</p>		<p>El agua procedente del lavado de la maquinaria es enviada a un tanque separador agua-aceite donde se filtra el agua separándola del aceite.</p>
---	---	--	---	--	--

					
3	En el recorrido se observó en lugares visibles la colocación de avisos o medidas de seguridad y señalizaciones; por lo que está en cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución 45,588 de 2011, Capítulo II, artículo 6, parágrafo d. y NFPA 704	Varias áreas de trabajo dentro de las instalaciones de la empresa Aggreko	Caja de Seguro Social, Resolución No. 45,588-JD de 17 de febrero de 2011- Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y la Seguridad e Higiene en el Trabajo, Capítulo II, artículo 6, parágrafo d. NFPA 704		En las instalaciones de la empresa Aggreko la mayoría de sus áreas de trabajo se encuentran señalizadas

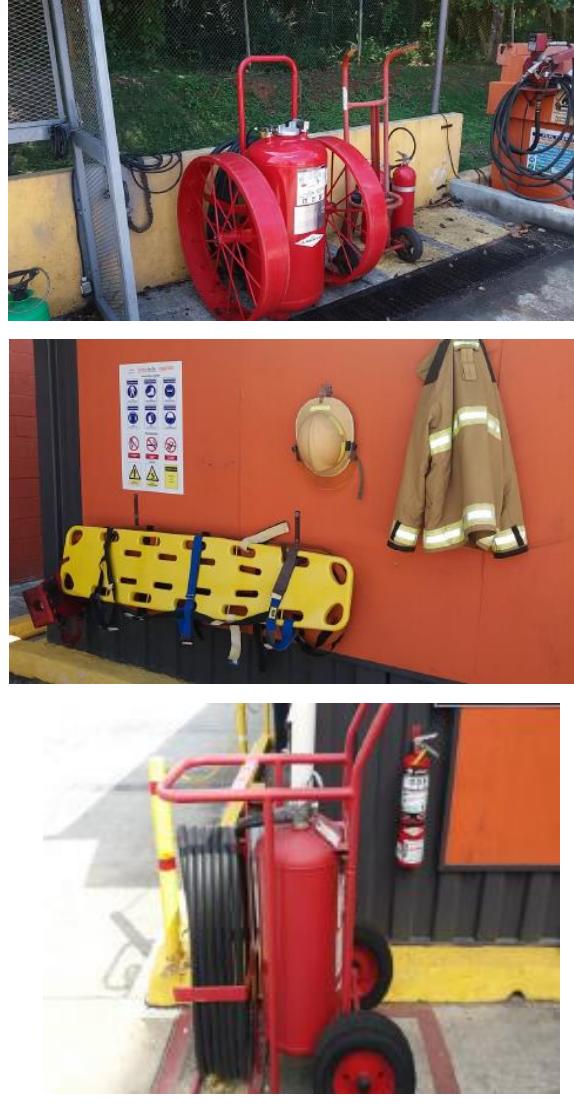
				
				

					
4	En el recorrido de las instalaciones se evidenció que los desechos generados están dispuestos en recipientes debidamente identificados. En lo que respecta a la basura de tipo general no contaminante está igualmente identificada en un contenedor para tal	En todas las áreas	Caja de Seguro Social, Resolución No. 45,588-JD de 17 de febrero de 2011- Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y la Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo III, artículo 11, parágrafo d, artículo 18		La empresa tiene una adecuada disposición de los residuos domésticos y aquellos que son contaminantes.

<p>fin y en concordancia a lo estipulado en la Resolución 45,588 de 2011 de la Caja de Seguro Social.</p>				
---	--	--	---	---





5	<p>Durante el recorrido se evidenció el uso de equipo adecuado de combate de incendio, con lo que está concordancia a lo estipulado en la Resolución 45,588 de 2011 de la Caja de Seguro Social.</p>	<p>Área de lavado y de Recepción de Materiales</p>	<p>Caja de Seguro Social, Resolución No. 45,588-JD de 17 de febrero de 2011- Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y la Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo II, artículo 11, parágrafo h, i.</p>		<p>La empresa está dotada de equipo de protección personal (EPP) y de herramientas para hacer frente ante cualquier siniestro.</p>
---	--	--	--	--	--



6	<p>En el área de almacén se evidenció que posee las correspondientes Hojas de Seguridad, por lo que está en cumplimiento con la Resolución 45,588 de 2011</p>	Almacén	<p>Caja de Seguro Social, Resolución No. 45,588-JD de 17 de febrero de 2011- Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y la Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo II, artículo 6, parágrafo c.</p>		<p>Como medida la empresa posee a la disposición de los colaboradores las correspondientes Hojas de Seguridad (MSDS)</p>
---	---	---------	--	--	--

7	<p>En el recorrido por las áreas se observó que la empresa mantiene el orden y limpieza en todas las áreas de trabajo, por lo que está en cumplimiento con la Resolución 45,588 de 2001 de la Caja de Seguro Social.</p>	<p>Recepción y despacho de materiales, lavado, almacén central, área de prueba e inspección</p>	<p>Caja de Seguro Social, Resolución No. 45,588-JD de 17 de febrero de 2011- Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y la Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo III, artículo 11, parágrafo a.</p>		<p>En general la empresa mantiene en todas sus áreas un ambiente limpio y ordenado.</p>
---	--	---	--	--	---



8	<p>Se evidenció que la empresa posee equipamiento de primeros auxilios, botiquín, por lo que está en conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 45,588-JD de 17 de febrero de 2011 de la Caja de Seguro Social.</p>	¿??	<p>Caja de Seguro Social, Resolución No. 45,588-JD de 17 de febrero de 2011- Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y la Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo III, artículo 19</p>		<p>La empresa posee equipos de primeros auxilios para la disposición de sus colaboradores.</p>
---	--	-----	--	--	--

**b) Hallazgos de no cumplimiento**

Tabla 20

Nº	Hallazgo	Área	Requisito legal	Evidencia	Descripción
H1	Al inspeccionar las instalaciones no hay evidencia sobre el mantenimiento de extintores portátiles de incendio, ya que se encontraban vencidos. Además, unos de los extintores no se encuentran debidamente fijo y seguro a la pared y sin señalizar	Patio de los contenedores de energía	Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bombero de Panamá, Capítulo XIX. Norma NFPA 10, 2.2.11 Mantenimiento, extintores portátiles contra incendio.	 	Los extintores no poseen registro de mantenimiento, y uno de ellos no está señalizado.

	Esto incumple lo normado en el Capítulo XIX del Cuerpo de Bomberos y NFPA 10 punto 2.2.11				
H2	En el recorrido del patio donde se ubican los contenedores de generación de energía, se observó que tienen unos sistemas de recolección de residuos (tanques) que en su parte	Patio de los contenedores de energía	Ley N° 33 de 13 de noviembre de 1996, del MINSA por el cual se fijan normas para controlar los vectores transmisores del dengue, artículo 1, literal 2 y 3, artículo 8.		Se encontró en los tanques de recolección de residuos en su parte superior potencial criadero de mosquitos que pueden facilitar la proliferación

<p>superior tenía agua empozada con el riesgo de proliferación de vectores, por lo que contraviene lo dispuesto en la Ley N° 33 de 1996.</p>			 	<p>de los vectores del dengue.</p>
--	--	--	---	------------------------------------

H3	<p>En el recorrido por las áreas, se observó algunos materiales que no están en uso por lo puede ser foco de acumulación de agua pluviales (foco de vectores) o de alimañas trastocando el orden y limpieza de dicha área.</p>	<p>Patio de contenedores de energía</p>	<p>Caja de Seguro Social, Resolución 45,588 de 2001, Capítulo III, artículo 11, parágrafo a.</p>		<p>Acumulación de materiales, desperdicio, chatarra y otros.</p>
----	--	---	--	---	--

H4	<p>Durante el recorrido se observó que la señalización del Rombo NFPA estaba descolorida, lo cual impide identificar los riesgos asociados a una determinada sustancia y contraviene lo dispuesto en la Resolución No. 45,558-2011- J.D. de la CSS y Norma 704</p>	<p>Resolución No. 45,558-2011- J.D. de la Caja de Seguro Social. Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y la Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo III Condiciones Generales de los Centros de Trabajo Artículo 21. Norma 704 de la NFPA</p>	 	<p>Los Rombos NFPA debe estar en condiciones que se pueda identificar la particular del peligro referente a un material en particular como medida de prevención.</p>
----	--	---	---	--

					
H5	Al realizar el recorrido por el área de los contenedores de energía se observó que en los sistemas de recolección de residuos (tanques) no	Patio de contenedores de energía	Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad para el control de la		Es fundamental contar con las correspondientes Hojas de Seguridad del material de desecho y traducido en idioma español.

	<p>están colocadas las Hojas de Datos de Seguridad para determinar el tipo de riesgo, dicha hoja de seguridad debe estar en idioma español.</p>	<p>Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo Producida por Sustancias Químicas - 7 Anexos Normativos. 7.1. Hoja de datos de seguridad para sustancias peligrosas.</p>		
--	---	---	---	--

## 9. DESCRIPCION DE LOS HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL

### 9.1. Resumen de los hallazgos de auditoria

Tabla 21

Parámetro	No cumplimiento	Cumplimiento	Total
Seguridad laboral e Industrial	5	7	11
Agua	-	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>13</b>

## **10. ANEXOS**