OCTAVO INFORME SEMESTRAL VIII-19 DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

PERIODO FEBRERO 2019 – AGOSTO 2019

SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO: PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW

ELABORADO POR:

EMPRESA AUDITORA	
ITS HOLDING SERVICES, S.A. DIPROCA-004-2014	
EQUIPO DE AUDITORES	
ANETH MENDIETA DIPROCA-AA-070-2017	

CUADRO DE CONTENIDO

1	**Resumen Ejecutivo**	**5**
2	**Introducción**	**6**
3	**Descripción General del Proceso**	**6**
4	**Datos de Existencia Legal del Proyecto**	**7**
5	**Localización del Proyecto**	**7**
6	**Permisos y Normativas**	**9**
7	**Plan de Manejo Ambiental**	**23**
7.1	Monitoreo para Calidad de aire	24
7.2	Monitoreo de Fuentes Fijas	31
7.3	Calidad del Combustible – Azufre y Ceniza	37
7.4	Control de Ruido Ambiental	40
7.5	Control de Vibración ambiental	44
7.6	Monitoreo de Calidad de Agua Residual	48
7.6.1	Toma de muestras	48
7.6.2	Resultados	49
7.6.3	Conclusiones	50
8	**Aspectos Sociales**	**52**
8.1	Programa Social y Relaciones con la Comunidad	52
9	**Programa de Salud y Seguridad**	**58**
9.1	Programa de Salud Ocupacional	79
9.2	Salud y seguridad pública	88
9.3	Programa de Seguridad Industrial	89
9.3.1	Plan de Entrenamiento del Personal	89
9.3.2	Inspecciones, Auditorias y Acciones Correctivas/Oportunidades de Mejora	97
9.3.3	Inspecciones y Mejoras al Sistema de prevención y combate de incendio	99
10	**Manejo de Materiales y Desechos**	107
10.1	Plan de Contingencias por derrame de Productos derivados del Petróleo	107
10.2	Plan de manejo de residuos sólidos y mezclas oleosas	107
11	**Programa de Transporte y Tráfico**	111
12	**Programa de Arborización – Reforestación**	114
Cuadro De Seguimiento		**123**

Anexos **133**
Anexo 1: Vistas fotográficas 134
Anexo 2: Certificados de SGI, ISO 9001-2015, ISO 14001-2015, OHSAS 18001-2007 140
Anexo 3: Informe verificación de cumplimiento legal 2016-2017 PanAm Generating Ltd. Declaración cumplimiento legislación ambiental 2016-2017 144
Anexo 4: 090516 Impulsos GAEA PANAM GENERATING LTD. Modificación 176
Anexo 5: 080516 Recibido impulso petición modificación 180
Anexo 6: CAR-PA 723-18 Panam Generating Ltd. MIAMB DIEORA HQ Estatus modificación RES IA 014 2015 012918 187
Anexo 7: CAR-PA 754-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO DIEORA Sustento capacidad almacenaje 043018 198
Anexo 8: CAR-PA 755-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO Sustento inicio de operaciones 043018 220
Anexo 9: Impulsos procesales mayo Panam Generating Ltd. 237
Anexo 10: SOLICITUD UNIFICACION INSTRUMENTOS GESTION PANAM 241
Anexo 11: CAR-PA 508 -16 Panam Generating Ltd. MIAMB DECLARACION PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA - ALR NO. 377-16 SIGNED. 252
Anexo 12: 080516 RECIBIDO IMPULSO PETICION MODIFICACION 307
Anexo 13: Inspección de extintores primer semestre 2019 314
Anexo 14: CAR-PA-862-19 Comunica Problemas técnicos Aeroqual 333
Anexo 15: Predespacho CND Junio 335
Anexo 16: Informes de análisis de azufre y cenizas en combustible 355
Anexo 17: Informe de ensayo de Ruido ambiental 364
Anexo 18: Informe de ensayo de Vibración ambiental 414
Anexo 19: Informe de análisis de aguas residuales, superficiales 435
Anexo 20: Nota CAR-PA-845-19 Nota entrega de Informe TrimestralT01 I -19 471
Anexo 21: Informe sociocomunitario 478
Anexo 22: Infome de ensayo de Mapeo de ruido 493
Anexo 23: Informe de ensayo de vibración ocupacional 511
Anexo 24: Permiso de Bomberos GT Trucks 526
Anexo 25: Informe de actividades forestales 556
Anexo 26: Registros de Capacitación 567
Anexo 27: Registros de disposición de residuos aceitosos 582

Anexo 28: Registros de mantenimiento preventivo 589
Anexo 29: Registros de entrega de EPP 644
Anexo 30: Notas entrega información Red de monitoreo aire, con equipos Aeroqual 654
Anexo 31: CAR-PA-829-19 Panam Miambiente RPO Impulso de fomento cultura ambiental 679
Anexo 32: CAR-PA-830-19 Panam MINSA Impulso convenio de cooperación 682
Anexo 33: CAR-PA-831-19 Panam ATTT Impulso convenio de cooperación 684
Anexo 34: CAR-PA-832-19 PanamMOP Impulso convenio de cooperación 686
Anexo 35: Registro de entrada de cisternas 688
Anexo 36: CAR-PA-840-19 y CAR-PA-841-19 Entrega séptimo informe seguimiento ambiental ampliación a RPO y DIVEDA 694
Anexo 37: Informe de ensayo de calidad de aire ambiental 703
Anexo 38: Informe de ensayo de Fuentes fijas significativas 763
Anexo 39: Informe de ensayo de dosimetría de ruido 801

1 Resumen Ejecutivo

La ampliación de la planta existente con una potencia instalada de 96 MW, se desarrolló al término de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “PanAm Generating Ltd. para aumentar la potencia instalada de PanAm Generating Ltd. con 60 MW adicionales”.

La potencia instalada de 145.5 MW (96 + 49.5), incluyendo la ampliación referida. La cual fue aprobada mediante la Resolución DIEORA-IA 014 – 2015 del 23 de febrero de 2015. El proyecto de ampliación se desarrolló dentro de las instalaciones existentes de PanAm Generating Ltd. desde 1999 y no genero impactos adicionales, dado que el área está totalmente intervenida por la actividad de generación que se desarrolla.

El proyecto de ampliación fue diseñado para cumplir con las normas de calidad ambiental aplicables a la generación térmica, mediante motores de combustión interna, según lo indicado en el Estudio de Impacto ambiental Categoría II, aprobado mediante la resolución referida y según lo establecido en los contratos pactados con el estado PanAm Generating Ltd.

Desde su inicio de construcción y operación, la empresa ha cumplido con la presentación de informes de seguimiento semestrales en atención a lo señalado en la resolución de aprobación con fundamento en la ejecución de su plan de monitoreo ambiental anual y las normativas aplicables al proceso industrial que se explota. Sobre la base de los resultados presentados en sendos informes de consultoría de tercera, es un hecho notorio que técnica y administrativamente PanAm Generating Ltd. está en cumplimiento con las normativas aplicables a su proceso productivo de generación eléctrica, manteniendo constante comunicación formal con la autoridad ambiental.

Es importante dejar evidenciado que PanAm Generating Ltd., ha desarrollado una dinámica de suministro de información y aclaraciones; a consultas formales, y a planteamientos confusos documentados en los informes técnicos de seguimiento, referenciados a las normativas que aplican al proceso térmico de generación eléctrica que desarrolla PanAm Generating Ltd.

2 Introducción

El presente Reporte Semestral de Gestión Ambiental, corresponde al periodo febrero – agosto 2019, conforme a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental de PanAm Generating Ltd. Aprobado por Anam (hoy Ministerio de Ambiente) mediante Resolución DIEORA IA-014-2015 del 23 de febrero de 2015.

PanAm Generating Ltd. es una empresa que cumple con los requerimientos de Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001-2015 - Certificado Número IGC 10431 y de Gestión de Calidad ISO 9001-2015 – Certificado Número IGC 10430, Gestión de la seguridad y salud laboral OHSAS 18001:2007 – Certificado Número SPRL 363/2017. Ver anexo 2.

3 Descripción General del Proceso

La Central de generación eléctrica “PANAM GENERATING LTD., Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW Adicionales a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW”, es concebido como un proyecto diseñado para proporcionar una solución a la demanda energética del sector. La potencia total instalada de la central es de 145.5 MW, incluyendo la ampliación señalada.

El proyecto, se encuentra ubicado en el Corregimiento El Arado, Distrito de Chorrera. El área de construcción del proyecto es de 2,302 m2, se encuentra disponible, debido a que el proyecto PanAm Generating Ltd. contemplaba la opción a expansión. El proyecto de ampliación se desarrolla en la Finca No. 175624, inscrita en Rollo 30194, documento 3, cuenta con una superficie total de 7 Hectáreas 3111 Metros Cuadrados 72 Decímetros Cuadrados y propiedad de la Sociedad PAN-AM GENERATING, LIMITED.

El proyecto consiste en la instalación de motores de combustión interna de alta tecnología, con una potencia nominal de 20MW cada uno los cuales están diseñados para consumo de combustible “Heavy Fuel Oil # 6”, “Light Fuel Oil (Diesel) y con la opción de modificación para consumo de Gas Natural. Los sistemas auxiliares del conjunto motor –generador está formado por el sistema de enfriamiento a base de radiadores de alta tecnología “Super Low Sound Fans” (sistema cerrado); sistemas auxiliares de aire de control, aire de arranque, distribución y suministro de combustible, distribución y suministro de aceite lubricantes, sistema de vapor

y producción de vapor por recuperadores de calor, sistema de suministro y manejo de agua, sistemas de control de incendio, sistema de control automático (PLC-programable logics controls), cada unidad cuenta con su sistema de escape de gases de combustión individual con su chimenea, la cual alcanza una altura de 50 metros (altura modificada sobre el diseño inicial de 32 metros), en cumplimiento a solicitud realizada por el Ministerio de Ambiente. Las chimeneas están construidas sobre una base de concreto reforzado y acero con una elevación sobre el nivel de terreno de aproximadamente 6 metros. Las chimeneas contarán con un sistema de luces de advertencia para el tráfico aéreo similar al existente. La altura de diseño de la chimenea de 32 mts. fue diseñada de conformidad al método número 1 de la EPA.

El sistema auxiliar para conducción, transformación y transmisión de voltajes (Alto – 230 kV y bajo 440 V) y sus respectivos controles se desarrolla dentro de los límites de la actual subestación localizada dentro de la finca, propiedad de la empresa que alberga las actuales instalaciones de generación de PanAm Generating Ltd. La línea de transmisión entronca en el puerto actual de la Subestación de ETESA, La Chorrera.

4 Datos de Existencia Legal del Proyecto

PanAm Generating Ltd. registrada bajo las leyes de la República de PanAm Generating Ltd. e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, del Registro Público es una planta de generación térmica, cuyo Representante Legal es Aldo C. López varón, mayor de edad, estadounidense portador del Pasaporte Nº. 710878521.

5 Localización del Proyecto

El proyecto se llevará a cabo dentro de las instalaciones de la planta PanAm Generating Ltd., en el sector norte destinado para una ampliación de la planta ya existente. Las coordenadas UTM del área del proyecto son:

Tabla N°1. Coordenadas del proyecto

P1	17P 0634084	UTM 0634036
P2	17P 0634081	UTM 0985059
P3	17P 0634059	UTM 0985055
P4	17P 0634064	UTM 0985086
P5	17P 0634036	UTM 0985086
P6	17P 0634034	UTM 0985059
P7	17P 0633996	UTM 0985064
P8	17P 0634003	UTM 0985088

Los puntos que conforman los límites del área del proyecto se encuentran dentro de la misma planta, ya que como se ha mencionado anteriormente el proyecto es una ampliación de PanAm Generating Ltd.

6 Permisos y Normativas

6.1 Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar las siguientes:

Concesiones y Permisos otorgado por el estado panameño.

1. Resolución de Impacto Ambiental IA-068-99 31 Marzo 99.
2. Resolución No. JD-1239 de 22 de enero de 1999, Licencia Provisional de Explotación.
3. RESOLUCION JD No. 2096 -2000 del 19 de julio de 2000, Licencia Definitiva para la explotación de una planta de Generación termoeléctrica.
4. RESOLUCION ASEP AN No. 8316-Elec Por la cual se modifica la Resolución N°JD-2096 de 19 de Julio de 2000 que otorgó Licencia Definitiva a la empresa PAN-AM GENERATING LIMITED
5. Resolución de Aprobación PAMA DINAPROCA - 001-2001.

6.2 Normativas

- Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947 por la cual se aprueba el Código Sanitario.
- Decreto - Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966, “Por el cual se reglamentan el uso de las aguas.”
- Decreto N° 70 de 27 de julio de 1973, “Por el cual se reglamentan los permisos y concesiones para el uso del agua.” (Referirse a los Artículos 7 y 8).
- Decreto Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, “Por el cual se establece la legislación forestal en la República de PanAm Generating Ltd. y se dictan otras disposiciones.”
- Ley N° 24, de 7 de junio de 1995, “Por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de PanAm Generating Ltd. y se dictan otras disposiciones”.
- Resolución No. AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008, “Por la cual se establecen las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción en PanAm Generating Ltd.”
- Resolución AG-0292-2008 de 16 de junio de 2008, “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre”.
- Resolución N.° AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas”.
- Ley 36, de 17 de mayo de 1996, “Por la cual se establecen medidas para controles de contaminación del aire”.

- Decreto Ejecutivo Nº 1 de 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.
- Decreto Ejecutivo No. 38 del 3 de junio de 2009 "Por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores".
- Ley 6 de 11 de enero de 2007. Que dicta la norma sobre el manejo de los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- Resoluciones y permisos
  - Concesión de agua permanente
  - Permisos de limpieza por Indemnización Ecológica
- Decreto Ejecutivo N° 2. Por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.
- Decreto Ejecutivo Nº 5 de 4 de febrero de 2009, 'por el cual se dictan normas ambientales de emisiones de fuentes fijas'

6.3 Cumplimiento con permisos y normativas

Según lo indicado en el resumen ejecutivo de este informe, PanAm Generating Ltd. desarrolla una dinámica de suministro de información y aclaraciones con Mi ambiente, mediante la entrega oportuna de cartas formales a DIVEDA, RPO y Sede Central, en las cuales, se sustenta con evidencia y registros, el cumplimiento con el control de los factores ambientales de conformidad a las regulaciones vigentes. Toda esta documentación está disponible en el expediente PanAm Generating Ltd. llevado por DIVEDA, Ministerio de Ambiente.

Para el periodo 2015-2016 GAEA Abogados realiza el Informe de verificación de cumplimiento ambiental, presentado a requerimiento de la sociedad PanAm Generating Ltd., conforme al contenido de la Resolución AG PAMA DINAPROCA 001-2001, emitida por la antigua Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), hoy Ministerio de Ambiente. El objetivo del informe de análisis es tomar la información disponible, para analizarla y contrastarla con la normativa que rige cada tema y determinar si en efecto los resultados arrojados, cumplen con la legislación vigente.

Se incluye en el Anexo 3 del presente informe, la declaración de cumplimiento legal preparada por Consultora Legal GAEA Abogados y el Informe de verificación de cumplimiento legal del periodo abril 2017- abril 2018.

6.4 Presentación a Mi Ambiente (ANAM) de Sustentos Técnicos Legales

Formalmente por medio de la Consultora Legal GAEA Abogados, se presentaron a mi ambiente los siguientes Memoriales:

1. **SOLICITUD de ACOGER SUSTENTO TECNICO CAPACIDAD DE ALMACENAJE Y TRANSPORTE,** Anexo 4.

   La solicitud se fundamentó en los siguientes sustentos técnicos, entregados oportunamente a Mi Ambiente (ANAM) – DIPROCA:

   a. CAR-PA 346-15-16 PANAM GENERATING LTD. MIAMB RPO SEGUIMIENTO COMB TRANS RES 014-2015.
   b. CAR-PA 409-16 PANAM GENERATING LTD. MIAMB HQ SEGUIMIENTO IA 014 2015 REGULACION OPERACIÓN.

2. **SOLICITUD DE ACOGER SUSTENTO TECNICO Material Partículado**, ver solicitud en Anexo 5.

   La solicitud se fundamentó en los siguientes sustentos técnicos, entregados oportunamente a Mi Ambiente – DIPROCA:

   a. CAR-PA 333-15 PANAM GENERATING LTD. MIAMB SEGUIMIENTO MP RESOLUCION 014-2015 100715.
   b. CAR-PA 336-15 PANAM GENERATING LTD. MIAMB DIPROCA ENTREGA ACUSE RECIBO CAR PA 333-15 SEGUIMIENTO RESOLUCION 014 2015.
   c. CAR-PA 393-16 PANAM GENERATING LTD. MIAMB RESPUESTA NOTA 059-16 DIPROCA

3. Utilizando la vía administrativa, GAEA Abogados, empoderada por PanAm Generating Ltd. presenta ante el Ministerio de Ambiente, el 27 de junio de 2016 la solicitud de Unificación de los Procedimientos de Fiscalización, Seguimiento y Control del Proyecto denominado "IGC/ERI PanAm Generating Ltd. Thermal Generating de 96 MW y "PanAm Generating Ltd. Ampliación de la Potencia instalada con 60 MW a la actual Capacidad de Generación de 96 MW, este documento se incluyó en el anexo 20 del Informe semestral del periodo febrero-agosto 2016. Ver Anexo 10.

Esta solicitud obedece a que PanAm Generating Ltd. realiza su actividad de explotación con antecedentes de relevancia ambiental, en primer lugar, su estudio de impacto ambiental, su auditoría ambiental año 2000 y subsiguiente Plan de Adecuación y Manejo Ambiental 2001 y la más reciente, ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW, con tres instrumentos de gestión a saber:

- Resolución IA 098 1999
- Resolución PAMA 001- 2001
- Resolución IA 014 2015 de aprobación del EsIA para la ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW.

Se deja establecido que la Resolución PAMA 001- 2001, aprueba el PAMA, realizado en 2000 y es el instrumento de seguimiento vigente a partir de la fecha de aprobación (4 de enero del 2001), con el cual la empresa ha venido cumpliendo a cabalidad.

En el año 2015, se aprueba el EsIA para la expansión de la potencia instalada con la habilitación de las estructuras para instalar tres motores adicionales, tal como se había concebido en el diseño inicial de la central térmica en el año 1999.
Se deja establecido que el proyecto de ampliación se desarrolló dentro de los linderos de la planta existente, la cual estaba totalmente intervenida desde el año 1999.

En vista de la situación descrita en cuanto a los dos instrumentos de gestión-fiscalización, se efectúa la solicitud de unificación para evitar crear confusiones y pérdidas por sobre utilización de recursos para las partes (Promotor y Fiscalizador), dado que existen protocolos de seguimiento para cada actividad aprobada, que en realidad fiscalizan un “mismo proceso industrial en un solo punto geográfico”, manteniendo criterios de identidad de parte, de actividad y de potenciales impactos ambientales. Lo anterior, provoca gastos injustificados a ambas partes involucradas en el proceso de seguimiento, control y fiscalización (SCF), Tanto a la empresa PANAM GENERATING LTD., como al Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).

4. Como evidencia de lo señalado en el tercer párrafo del numeral 3 precedente, en el mes de octubre 2016, se presenta mediante nota CAR-PA 508-16 al Ministerio de Ambiente los descargos y alegatos contra los señalamientos indicados en PROVIDENCIA DRPO – DIPROCA- ALR-No. 377-16, resultante de inspección de oficio realizada el día 4 de marzo 2016 y su emisión de informe tardío el 15 de julio del mismo año.

En los alegatos se sustenta con evidencias de seguimiento el apego a la normativa y los instrumentos de gestión para cada uno de los hallazgos enunciados por esta institución, relacionados entre otros a; la no entrega de informes de calidad de aire, inicio de etapa de operación del proyecto de ampliación de la Planta (60 MW), sin contar con el sustento de cumplimiento de la norma de fuentes fijas, aumento en la capacidad de tanques de 5,000 $m^{3.}$

La nota CAR PA 508-16, es explicativa para cada señalamiento plasmado en la PROVIDENCIA DRPO – DIPROCA- ALR-No. 377-16, se entregó el 17 de noviembre de 2016 al Ministerio de ambiente, Dirección Regional de Panamá Oeste. Ver Anexo 11.

Este documento fue incluido en el Informe semestral de seguimiento del periodo febrero – agosto 2017.

Con el objetivo de aclarar y saldar dudas o confusiones, se han remitido a la autoridad reguladora notas con sustentos técnicos y normativos e impulsos para obtener respuesta por
parte del Ministerio de Ambiente; sin embargo, a la fecha de cierre de este informe no se ha concretado una respuesta que de fe del dinamismo y esfuerzos empresa – autoridad ambiental en aclarar las confusiones en beneficios de las partes y los actores sociales.

5. En agosto de 2016, se presenta nuevamente ante el Ministerio de Ambiente, la solicitud del mes de junio 2016 “, fue entregada al Ministerio de ambiente el 5 de agosto de 2016, se incluye en el Anexo 12, sobre la unificación de los Procedimientos de fiscalización, seguimiento y control de proyecto denominado “PanAm Generating Ltd., ampliación de la potencia instalada con 60 MW a la actual capacidad de generación de 96 MW”, considerando que, aunque se han aprobado distintos instrumentos de gestión ambiental y se da seguimiento al cumplimiento de las medidas contenidas en los mismos, se trata de un mismo proyecto. Actualmente se encuentra en espera de la respuesta del Ministerio de Ambiente y se mantiene el cumplimiento de las resoluciones correspondientes.

6. PanAm Generating Ltd., mediante CAR - PA 333 – 15, , Seguimiento de requerimientos de Resolución IA-014-2015, entregada al Ministerio de ambiente, Regional Panamá Oeste el 14 de octubre de 2015, esta nota fue incluida en el Informe semestral de seguimiento del periodo febrero – agosto 2017, explica de forma notoria y amplia, lo establecido en cuanto a la normativa de referencia aplicable a las emisiones de PanAm Generating Ltd. de conformidad a los instrumentos de seguimiento vigentes y aprobados por autoridad ambiental ANAM (Mi Ambiente); Resolución 098-1999 de aprobación del EIA y la Resolución DIPROCA 001-2001, PAMA instrumentos aprobados.

En esta nota se expresa de forma clara y con documentación de respaldo, de que PanAm Generating Ltd. cumple con la regulación aplicable y que existe una confusión en la interpretación de las regulaciones de referencia; DE No 4 de febrero de 2007 (Basado en las Normas del World Bank (Banco Mundial) – Thermal Power Guidelines.

7. PanAm Generating Ltd., deja establecido formalmente en la CAR - PA 333 – 15, sin perjuicio de los límites permisibles que le aplican y los instrumentos administrativos y jurídicos que le asisten, que de conformidad a los instrumentos de seguimiento aprobados está en cumplimiento con los límites aplicables a las emisiones de PanAm Generating Ltd.

8. PanAm Generating Ltd., deja establecido de forma notoria y trazable que se ejecutan los monitoreos ambientales, de conformidad a las proyecciones semestrales y se asigna anualmente un presupuesto operativo por parte de PanAm Generating Ltd., el cual contempla la contratación de un consultor ambiental aprobado por Mi Ambiente y en este sentido, el segundo monitoreo semestral para el año 2015 se realizó del 1 al 20 de diciembre de 2015. El informe se entrega a Mi Ambiente DRPO, mediante las siguientes cartas:

a. CAR-PA 472-16, entregada el 11 de julio de 2016 a Mi Ambiente DRPO.; REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL TRIMESTRAL I-16, 108-072-016-002-T01-v.0, Anexo no. 2 Informe de Calidad de Aire No. 115-15-62-PA-016 preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.
b. CAR-PA 454-16, entregada el 6 de junio de 2016 a Mi Ambiente DRPO; REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MENSUAL IX-16, 108-072-016-004-M9-v.0, Anexo no. 2 Informe de Calidad de Aire No. 115-15-62-PA-016 preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

Estas notas se encuentran se presentaron en el Cuarto informe de seguimiento ambiental.

PanAm Generating Ltd., deja constancia notoria que técnica y documentalmente, se ha demostrado el cumplimiento con la normativa ambiental de Fuentes Fijas Significativas y que oportunamente se ha comunicado a Mi ambiente (ANAM), mediante cartas formales, el cumplimiento referido en cuanto a la emisión de material partículado. PanAm Generating Ltd., realiza esta aclaración en función de que la Resolución IA 014-2015, en su resuelto, no establece explícita, ni implícitamente, un ordenamiento de aviso por parte de PanAm Generating Ltd. a Mi Ambiente de su entrada en operación comercial. Sin embargo, deja constancia de cumplimiento.

9. Como evidencia trazable en el expediente DIPROCA, PanAm Generating Ltd. oportuna y formalmente remite a Mi Ambiente sustento técnico de cumplimiento con los límites de emisiones de material partículado, a los cuales se ajusta PanAm Generating Ltd., mediante CAR-PA 333-15 , entregada al Ministerio de ambiente, Regional Panamá Oeste el 14 de octubre de 2015, dejando establecido en documento formal que PanAm Generating Ltd. remite en tiempo oportuno a Mi Ambiente el informe de seguimiento número uno (I), donde se anexa el informe de fuentes fijas significativas previo a la entrada en operación comercial, mediante CAR-PA 298-15, , entregada el 26 de agosto del 2015 a Mi Ambiente DRPO. INFORME SEMESTRAL EXPANSION I-15, 114-072-015-003-S01-v.0, Anexo no. 33 Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003 preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

10. PanAm Generating Ltd. en tiempo oportuno, señala que el informe de calidad de aire no es la herramienta para demostrar, si los motores existentes (seis instalados en 1999) cumplen o no con la normativa ambiental de fuentes fijas y documenta formalmente evidencia mediante sustento técnico presentado a Mi Ambiente, CAR-PA 333-15, entregada al Ministerio de ambiente, Regional Panamá Oeste el 14 de octubre de 2015 en el cual se describe los aspectos técnicos regulativos aplicables a PanAm Generating Ltd., desde 1999, cuando se inició su operación.

11. PanAm Generating Ltd. documenta formalmente que la herramienta para determinar cumplimiento con la normativa vigente de Emisiones de Fuentes Fijas, es el monitoreo de EFF significativas y el segundo monitoreo semestral del año 2015 fue ejecutado de conformidad a la normativa vigente, demostrándose cumplimiento por parte de PanAm Generating Ltd. con la normativa de emisión global para Material Partículado y se entregó informe a mi Ambiente DRPO por parte de PanAm Generating Ltd., mediante: CAR-PA 472-16,, entregada el 11 de julio de 2016 a Mi Ambiente DRPO.; REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL TRIMESTRAL I-16, 108-072-016-002-T01-v.0, Anexo no. 3 Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-020 v.1 preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

12. PanAm Generating Ltd. en referencia a los informes de calidad aire ejecuto el monitoreo de calidad de aire a través de consultoría externa para el primer semestre de 2016 (mes de junio) y el mismo se incorporó en el Informe de Seguimiento Ambiental II No. 108-072-016-001-S02-v.0, entregado a Mi Ambiente DRPO, mediante CAR-PA 410-16, entregada el 10 de marzo del 2016 a DIPROCA, Anexo 7 y en el Anexo 9 de ese informe, se encuentra el Informe de Calidad de Aire No. 2016-014-A745 elaborado por Grupo ITS.

13. PanAm Generating Ltd. en relación con las tres unidades de medición Aeroqual AQM 65, suministradas e instaladas por PanAm Generating Ltd., se han entregado las siguientes notas,

- CAR – PA 312 -15 PANAM GENERATING LTD. MIAMB INVITACIÓN CAPACITACIÓN OPERACIÓN ESTACIONES AEROQUAL – SISTEMA MEDICION TIEMPO REAL ITS GROUP
- CAR – PA 383 -16 PANAM GENERATING LTD. ANAM ENTREGA COMUNICACIÓN INSTITUCIONES TEMA ESTACIONES DE CALIDAD DEL AIRE AQM 65
- CAR – PA 400 -16 PANAM GENERATING LTD. MIAMB CUMPLIMIENTO ART. 4 LITERAL B “CLAVES ACCESO ICLOUD AEROQUAL”
- CAR – PA 466 -16 PANAM GENERATING LTD. MIAMB RETIRO AQM65 AEROQUAL PLAYA LEONA DIPROCA
- CAR – PA 467 -16 PANAM GENERATING LTD. MIAMB RPO RETIRO AQM65 AEROQUAL PLAYA LEONA
- CAR – PA 523 -16 PANAM GENERATING LTD. MIAMB HQ ADQUISICIÓN NUEVA LICENCIA UNIDADES AQM65
- CAR – PA 524 -16 PANAM GENERATING LTD. MIAMB RPO ADQUICISIÓN NUEVA LICENCIA UNIDADES AQM65
- CAR – PA 569 -16 PANAM GENERATING LTD. MIAMB HQ DIPROCA UNIDADES DE MEDICIÓN DE PARAMETROS DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTA
- CAR – PA 657 -17 PANAM GENERATING LTD. MIAMB RPO ENTREGA DE DATOS DE AEROQUAL
- CAR – PA 658 -17 PANAM GENERATING LTD. MIAMB DIPROCA ENTREGA DE DATOS DE AEROQUAL

- CAR-PA-719-18, CAR-PA-720-18, CAR-PA-730-18 y CAR-PA-731-18 por medio de las cuales se hace entrega de data estaciones de monitoreo Aeroqual.
- CAR-PA 730-18 PANAM MIAMB RPO DATOS AEROQUAL ENERO 2018 entregada el 19 de febrero del 2018.
- CAR-PA 731-18 PANAM MIAMB DIPROCA DATOS AEROQUAL ENERO 2018 entregada el 19 de febrero del 2018.
- CAR-PA 744-18 PANAM MIAMB DIPROCA DATOS AEROQUAL FEBRERO 2018 entregada el 16 de marzo del 2018.
- CAR-PA 745-18 PANAM MIAMB RPO DATOS AEROQUAL FEBRERO 2018 entregada el 16 de marzo del 2018.
- CAR-PA 758-18 PANAM MIAMB RPO DATOS AEROQUAL ABRIL 2018 entregada el 16 de mayo del 2018.
- CAR-PA 759-18 PANAM MIAMB DIPROCA DATOS AEROQUAL ABRIL 2018 entregada el 17 de mayo del 2018.
- CAR-PA 784-18 PANAM MIAMB DIVEDA UNIDADES AEROQUAL FUERA DE SERVICIO entregada el 16 de agosto 2018.
- CAR-PA 785-18 PANAM MIAMB RPO UNIDADES AEROQUAL FUERA DE SERVICIO entregada el 20 de agosto 2018.
- CAR-PA 799-18 PANAM MIAMB DIVEDA, en respuesta a Nota DIVEDA 177-AEROQUAL FUERA DE SERVICIO, entregada el 27 de noviembre de 2018
- CAR-PA 800-18 PANAM MIAMBIENTE RPO en respuesta a Nota DIVEDA-177-2018 AEROQUAL FUERA DE SERVICIO entregada el 28 de septiembre de 2018
- CAR-PA 805-18 PANAM MIAMBIENTE RPO ENTREGA DATOS AEROQUAL - OCTUBRE 2018, entregada el 7 de noviembre de 2018
- CAR-PA 806-18 PANAM MIAMBIENTE DIVERA ENTREGA DATOS AEROQUAL - OCTUBRE 2018 entregada el 8 de noviembre de 2018
- CAR-PA 807-18 PANAM MIAMBIENTE RPO Renovación licencias Unidades AEROQUAL, entregada el 7 de noviembre
- CAR-PA 815-18 PANAM MIAMBIENTE RPO UNIDADES AEROQUAL EN LINEA, entregada el 22 de noviembre de 2018
- CAR-PA 816-18 PANAM MIAMBIENTE DIVEDA UNIDADES AEROQUAL EN LINEA entregada el 26 de noviembre de 2018.
- CAR-PA 834-19 PANAM MIAMB RPO ENTREGA DE DATOS DE AEROQUAL AL MES DE MARZO 2019

- CAR-PA 835-19 PANAM MIAMB DIVEDA ENTREGA DE DATOS DE AEROQUAL AL MES DE MARZO 2019.
- CAR-PA-838-19 PANAM MIAMB RPO ENTREGA DE DATOS DE AEROQUAL AL MES DE ABRIL 2019
- CAR-PA-839-19 PANAM MIAMB DIVEDA ENTREGA DE DATOS DE AEROQUAL AL MES DE ABRIL 2019
- CAR-PA-853-19 PANAM MIAMBIENTE RPO, ENTREGA DATOS AEROQUAL MAYO 2019, Ver Anexo 13
- CAR-PA-854-19 PANAM MIAMBIENTE DIVEDA, ENTREGA DATOS AEROQUAL MAYO 2019, Ver Anexo 13
- CAR-PA-857-19 PANAM MIAMB DIVEDA ENTREGA DE DATOS DE AEROQUAL AL MES DE JUNIO 2019
- CAR-PA-858-19 PANAM MIAMB DIVEDA ENTREGA DE DATOS DE AEROQUAL AL MES DE JUNIO 2019
- CAR-PA-860-19 PANAM MIAMBIENTE RPO ENTREGA DATOS AEROQUAL - JULIO 2019 Ver Anexo 13
- CAR-PA 861-19 PANAM MIAMBIENTE DIVERA ENTREGA DATOS AEROQUAL - JULIO 2019 Ver Anexo 13
- CAR-PA 862-19 PANAM MIAMBIENTE RPO AEROQUAL 431 PROB TECNICOS Ver Anexo 14
- CAR-PA 868-19 PANAM MIAMBIENTE RPO PROB CON AEROQUAL

14. PanAm Generating Ltd. en tiempo oportuno presenta mediante CAR PA 293-15, entregada el 21 de agosto de 2015 al Ministerio de Ambiente, la proyección para la posible ejecución de un proyecto de modificación mecánica de los tres motores pertenecientes a la expansión para utilizar gas como combustible. Se dejó notoria y documentalmente establecido que la evaluación referida es función directa y con dependencia directa de las regulaciones del mercado energético y la respectiva infraestructura, fiscal, civil, logística, técnica, de almacenamiento y las condiciones económicas, en conjunto con los planes de desarrollo energético del país que permitan este desarrollo, y según las políticas de estado para el desarrollo energético del país.

Se presentó, el alcance técnico con un cronograma de referencia, enfatizando que el mismo se elaboró simulando un espacio de tiempo para la ejecución de actividades y recalcando que es un cronograma representativo y simulado del tiempo requerido al momento de que las condiciones

del mercado señaladas y las regulaciones correspondientes permitan efectuar los análisis de viabilidad y factibilidad asociados.

15. Por medio de la Nota CAR-PA-666-17, entregada el 2 de octubre de 2017, se presenta ante el Ministerio de ambiente la Solicitud Formal de modificación de Instrumento de Seguimiento al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado “Ampliación de la capacidad instalada con 60 MW a la actual capacidad de generación de 96 MW”, Aprobado mediante la Resolución IA 014-2015.

16. Durante el mes de diciembre de 2017, personal del Ministerio de ambiente realizó visita de inspección a la planta de PanAm Generating Ltd. y emite el Informe técnico 002-18, que es entregado mediante la nota DRPO-APCA-144-18, adicionalmente se recibe la nota DRPO-APCA-143-18 por medio de la cual se aceptan los informes trimestrales de los periodos julio septiembre de 2016, enero-marzo de 2017 y abril-junio de 2017. En el informe técnico se levantaron dos hallazgos, la respuesta con las medidas de control correspondientes se enviaron en la nota CAR-PA-721-18, entregada al Ministerio de ambiente el 30 de enero de 2018.

17. En octubre de 2017 se recibe la nota DIPROCA-482-2017 con fecha 13 de octubre en la que se notifica que fue aceptada la solicitud de verificar el cumplimiento del DE No. 5, se evaluaron los resultados de los informes de emisiones de fuentes fijas y se indica que PanAm Generating Ltd. cumple con los límites del decreto.

18. En el periodo enero – marzo 2018 se presentó la nota CAR-PA-723-18, entregada el 2 de febrero de 2018, dirigida a DIEORA Ministerio de ambiente, con el propósito de solicitar información sobre el estatus de la solicitud de modificación a la Resolución IA-014-2015, presentada en octubre de 2017, ver Anexo 6.

En el periodo abril – junio se presentaron las notas CAR-PA-754-18, entregada el 2 de mayo de 2018, ver anexo 7, dirigida a la Administración Regional de Panamá Oeste, reiterando el sustento técnico relacionado con la solicitud de modificación a la resolución IA-014-2015, sobre la capacidad de almacenamiento de combustible para la ampliación de la capacidad de generación. Adicionalmente se emite también la nota CAR-PA-755-18, entregada al Ministerio de ambiente el 2 de mayo de 2018, ver anexo 8, con relación al cumplimiento de la empresa de la norma de emisiones de fuentes fijas significativas.

19. El 3 de mayo de 2018, se presentaron ante el Ministerio de ambiente los impulsos procesales correspondientes a la Solicitud de acoger sustento técnico para la modificación a la Resolución IA-014-2015, en relación a la capacidad de almacenaje de combustible y transporte y sobre la solicitud de unificar los instrumentos de inspección, fiscalización y control de los proyectos denominados “PanAm Generating Ltd. Thermal Generating de 96 MW y PanAm Generating Ltd. Ampliación de la potencia instalada con 60 MW a la actual capacidad de 96 MW”, ver anexo 9.

20. En el periodo enero-marzo 2018 se presentaron las notas CAR-PA-734, entregada el 2 de marzo de 2018, dirigida al Ministerio de ambiente, con el objetivo de establecer un convenio para el fomento de la cultura ambiental y la nota CAR-PA-735-18, entregada el 2 de marzo de 2018, dirigida al Ministerio de salud, el cual considera aspectos generales relacionados con educación y orientación sobre higiene y protección ambiental, dirigidos a las comunidades vecinas de la planta.

El día 8 de junio se recibió la visita de inspección del personal del Ministerio de ambiente, se adjunta nota CAR-PA-771-18, entregada el 15 de junio de 2018, en la que se solicita copia del informe levantado en esa visita.

21. En junio de 2018 PanAm Generating Ltd. emite la nota CAR-PA-768-18, entregada el 4 de junio de 2018, dirigida al Ministerio de salud, en la que plantea la posibilidad de establecer un convenio limitado de cooperación con la institución, en respuesta se recibe la nota 126/SDMR/-DSP/RSPO/18, en la que el Ministerio de Salud comunica que por el momento no se realizará el convenio de cooperación limitado, una vez se defina un plan estratégico por la Institución se informará sobre el inicio de los trámites de negociación para establecer el convenio.

Con el propósito de impulsar las actividades de fomento de la cultura ambiental, se entrega la nota CAR-PA-767-18 a la Administración Regional de Panamá Oeste, a través del desarrollo de actividades ambientales en el sendero ecológico existente en la planta de PanAm Generating Ltd.

22. Durante el mes de octubre, se enviaron las invitaciones a las instituciones gubernamentales, para participar en el simulacro de emergencia planificado para el 24 de octubre de 2018. Se enviaron las siguientes notas:

- CAR-PA 793-18 PANAM SINAPROC Coordinación para Simulacro de Emergencia 092618 SIGNED, entregada el 2 de octubre de 2018
- CAR-PA 794-18 PANAM MINSA Coordinación para Simulacro de Emergencia 092618 SIGNED, entregada el 2 de octubre de 2018

- CAR-PA 795-18 PANAM MIAMBIENTE Coordinación para Simulacro de Emergencia 092618 SIGNED, entregada el 1 de octubre de 2018
- CAR-PA 796-18 PANAM POLICIA Coordinación para Simulacro de Emergencia 092618 SIGNED, entregada el 8 de octubre de 2018
- CAR-PA 797-18 PANAM CRUZ ROJA Coordinación para Simulacro de Emergencia 092618 SIGNED, entregada el 8 de octubre de 2018

23. En marzo de 2018 se presentó la nota CAR-PA-736-18, entregada el 2 de marzo de 2018, con el objetivo de formalizar un convenio de cooperación con la ATTT, para reforzar la educación vial en el sector educativo y la señalización vial en las vías próximas a nuestra instalación.
En el mes de octubre de 2018, se presenta ante la ATTT la nota CAR-PA 798-18 PANAM ATTT RPO, por medio de la cual se hace entrega del Aforo de tráfico realizado del 4 al 26 de junio de 2018, entregada el 8 de octubre de 2018. El aforo vehicular se realizó en dos puntos: el Sitio #1, Intersección de Ave. Las Américas (carretera Panamericana) con la calle San Martin de Porras o calle Larga, La Chorrera Centro y el Sitio #2: acceso (entradas y salidas) de la Planta Panam Generating Ltd., por la empresa Consultores de transporte, S.A. (COTRANS).

24. En el mes de marzo de 2018, se presenta la nota CAR-PA-737-18, entregada el 2 de marzo de 2018, al Ministerio de Obras públicas y en junio la nota CAR-PA-770-18, entregada el 4 de junio de 2018, ambas reiterando el interés de establecer un convenio para mantenimiento y reparación de las vías aledañas a la Planta.
Se entrega la nota CAR-PA-802-18 al MOP, el 8 de octubre de 2018, solicitando la evaluación del estado del tramo de carretera comprendido entre el Puente Velásquez y las Instalaciones de Panam Generating, Ltd. Calle Larga, Vía Río Congo, junto a esta nota se presenta registro fotográfico de la vía, se plantea la disposición de Panam Generating, Ltd. para la coordinación de acciones conjuntas para concretar la reparación de la vía, con el propósito de mejorar el desplazamiento por la vía y la seguridad vial de la zona.

25. En el mes de marzo de 2019 se entrega la nota CAR-PA-829-19 dirigida a la Administración Regional de Panamá Oeste del Ministerio de ambiente, para impulsar la actividad de fomento de la cultura ambiental, por medio de actividades ambientales en el sendero ecológico existente en la Planta de Panam Generating, Ltd.

26. Se emite la nota CAR-PA-830-19 al Director regional de Panamá Oeste del Ministerio de salud, solicitando pactar convenio de cooperación limitado Panam Generating con el Ministerio de salud,

implementando actividades en materia de educación y orientación sobre higiene y protección ambiental, dirigidas a las comunidades vecinas del proyecto e incluir cronograma para su implementación.

27. Se emite la nota CAR-PA-831-19, dirigida a la Dirección provincial de Panamá Oeste de la Autoridad de tránsito y transporte terrestre, con el propósito de solicitar el establecimiento de un convenio de cooperación para realizar actividades conjuntas de educación vial en el sector educativo y mejorar la señalización vial en las vías próximas a la planta de Panam Generating, Ltd.

28. Se emite la nota CAR-PA-832-19 dirigida a la Dirección regional de Panamá Oeste del Ministerio de Obras públicas, que reitera el interés de Panam Generating, Ltd. de establecer un convenio de cooperación limitado para el mantenimiento integral del tramo de aproximadamente 2,2 Km de vía en el sector comprendido entre la intersección de Calle 8ª norte y la Avenida San Marín (Vía Río Congo)-Barrio Colón hasta las instalaciones de Panam Generating, Ltd., EL Arado.

7 Plan de Manejo Ambiental

En el cuadro de seguimiento se presentan las diligencias ambientales conforme al Plan de Manejo ambiental, resolución DIEORA IA-014-2015 (ver punto 12).

Los monitoreos ambientales y ocupacionales, correspondientes al primer semestre de 2019, se realizaron a partir del 27 de mayo.

El 3 de diciembre 2018 se realizó el monitoreo de vibración ambiental correspondiente al segundo semestre 2018, sin embargo, el consultor solicitó realizar nuevamente la medición ya que se había presentado problemas al bajar los datos. El monitoreo se realiza en el mes el 8 de abril 2019.

Las fechas en las que se realizaron los monitoreos son las siguientes:

1. Calidad de aire, del 27 de mayo al 17 de junio de 2019
2. Vibración de cuerpo entero, 4 de junio y 12 de julio de 2019
3. Mapeo de ruido, 3 de junio y 12 de julio de 2019
4. Dosimetría de ruido, 3 de junio de 2019
5. Ruido ambiental, 4 y 5 de junio de 2019
6. Vibración ambiental, 4 de junio de 2019

Los monitoreos correspondientes al segundo semestre de 2018 fueron entregados a MIAMBIENTE mediante las notas CAR-PA 836-19 y CAR-PA 837-19, a excepción de vibración ambiental, el cual fue entregado en el Informe de seguimiento ambiental trimestral I-19 por medio de la nota CAR-PA-845-19.

7.1 Monitoreo para Calidad de aire

El monitoreo de calidad de aire ambiental del primer semestre de 2019 se realizó del 27 de mayo al 17 de junio de 2019. El informe de ensayo se encuentra en el Anexo 37.

Los informes de resultados 2015, 2016, 2017 y 2018 se entregaron en las siguientes notas:

- Primer semestre 2015: CAR-PA 324-15 Anexo 25 del Informe trimestral II-15 No. 114-072-015-002-T01-v0.
- Segundo semestre 2015: CAR-PA 472-16 Anexo 2 del Informe trimestral I-16 No. 108-072-016-002-T01-v0.
- Primer semestre 2016: CAR-PA 410-16 Anexo 9 del Informe semestral II-16 No. 108-072-016-002-T01-v0.
- Segundo semestre 2016: CAR-PA-604-16 Anexo 29 del informe semestral II- 16 No. 108-072-016-001-S_{03}-v.0
- Primer semestre de 2017, CAR-PA-698-17 y en el anexo 8 del Informe trimestral III – 108-072-017-003 T03 v0
- Segundo semestre de 2017, CAR-PA-732-18.
- Primer semestre de 2018, CAR-PA 812-18 y en el anexo 44 del informe semestral VI-18 - 108-072-018-001-S_{06}-v.0
- Segundo semestre de 2018, en el anexo 20 del Séptimo informe de seguimiento ambiental al Proyecto de ampliación de la capacidad instalada, por medio de la nota CAR-PA 840-19 *y en el anexo 17 del Informe de seguimiento ambiental trimestral I-19 por medio de la nota CAR-PA-845-19*. Ver anexo 20.

En la Tabla No.1 se muestran los resultados de los Monitoreo de Calidad de aire del 2003 al 2018.

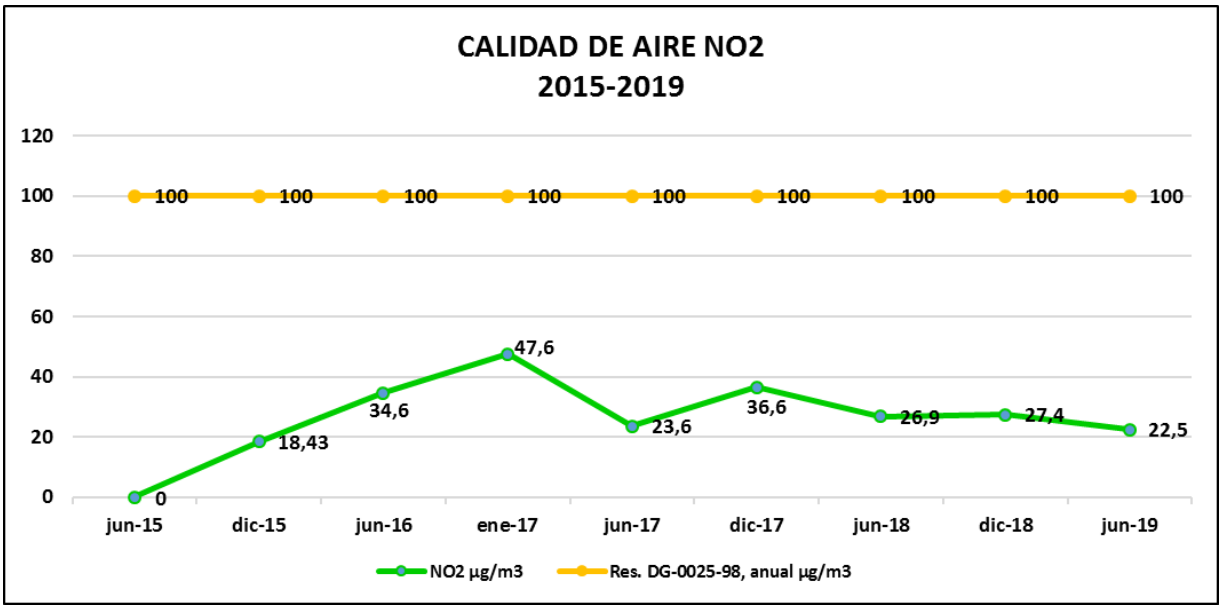
Tabla No.1 Datos de Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental (NO_2, SO_2 y PTS) 2003-2019

No.	Fecha Monitoreo	NO2	LIM Res. DG-0025-98, anual	SO2	LIM Res. DG-0025-98, 24 horas	LIM Res. DG-0025-98, anual	PTS	LIM Res. DG-002598, anual	LIM Res. DG-002598, 24 horas
		µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
1	may-03	4.86	100	12.83	400	120	32.98	90	360
2	sep-03	17	100	15.2	400	120	47.1	90	360
3	mar-04	6.2	100	7.12	400	120	43.7	90	360
4	sep-04	4.21	100	5.24	400	120	56.81	90	360
5	mar-05	7.56	100	7.77	400	120	83.75	90	360
6	sep-05	6.82	100	7.91	400	120	52.7	90	360
7	mar-06	13.07	100	8.94	400	120	18.74	90	360
8	sep-06	2.36	100	10.12	400	120	26.31	90	360
9	mar-07	0.4	100	0.63	400	120	16.1	90	360
10	sep-07	0.57	100	15.22	400	120	13.29	90	360
11	mar-08	10.7	100	17.14	400	120	81.51	90	360
12	sep-08	13.37	100	42.28	400	120	51.16	90	360
13	mar-09	11.22	100	49.14	400	120	34.78	90	360
14	sep-09	8.23	100	23.14	400	120	30.45	90	360
15	mar-10	8.23	100	23.14	400	120	122.19	90	360
16	oct-10	5,55	100	14,49	400	120	15,82	90	360
17	may-11	3,38	100	15,07	400	120	18,66	90	360
18	sep-11	0,93	100	3,95	400	120	11,92	90	360
19	mar-12	0,6	100	2,0	400	120	9,6	90	360
20	sep-12	0,6	100	2,0	400	120	9,6	90	360
21	may-13	0,8	100	1,4	400	120	8,3	90	360
22	sep-13	0,9	100	1,8	400	120	6,1	90	360
23	ago-14	0,6	100	1,2	400	120	4,60	90	360
24	jun-15	17,4	100	9,7	400	120	73,5	90	360
25	dic-15	18.43	100	4,6	400	120	38.4	90	360
26	jun-16	34.6	100	4.2	400	120	32.5	90	360
27	ene-17	47.6	100	5.8	400	120	23.3	90	360
28	jun-17	23.6	100	7.9	400	120	32.4	90	360
29	dic-17	36.6	100	27.3	400	120	50.0	90	360
30	jun-18	26.9	100	2.6	400	120	54.7	90	360
31	dic-18	27.4	100	2.6	400	120	46.7	90	360
32	Jun-19	22,5	100	8,8	400	120	56,7	90	360

Fuente: Informes de Ensayo Calidad de Aire Ambiental 2003-2019

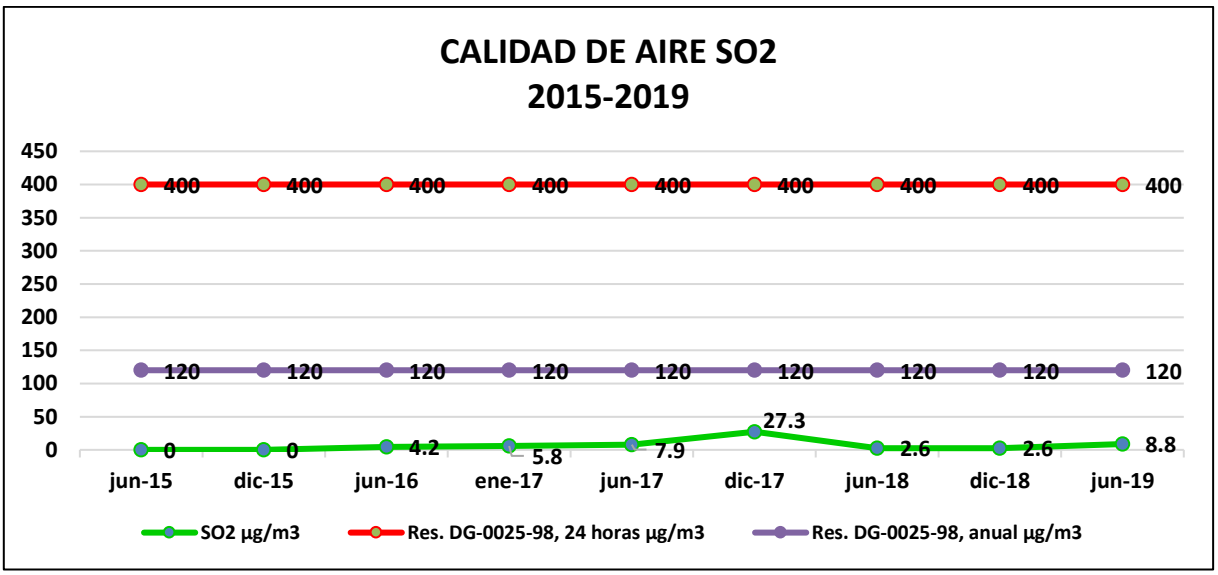
A continuación, se presentan las gráficas de los resultados obtenidos en los monitoreos de calidad de aire ambiental en el periodo 2015-2019

Grafica No. 1 Resultado del NO2 µg/m3 Calidad de Aire Ambiental - 2015-2019



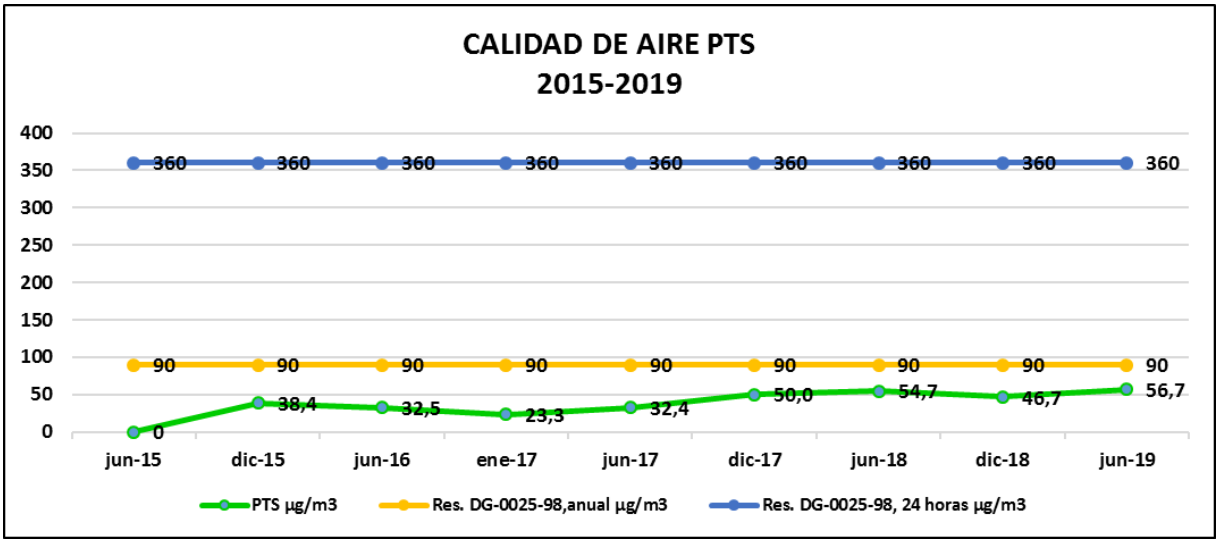
Fuente: Informes de Ensayo Calidad de Aire Ambiental No. 115-15-62-PA-005, 115-15-62-PA-016, 2016-014-A745, 2017-003-A745, 2017-021-A745, 2017-034-A745, 2018-007-A745, 2018-016-A745, 2019-013-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

Grafica No. 2 Resultado del SO2 µg/m3 Calidad de Aire Ambiental - 2015-2019



Fuente: Informes de Ensayo Calidad de Aire Ambiental No. 115-15-62-PA-005, 115-15-62-PA-016, 2016-014-A745, 2017-003-A745, 2017-021-A745, 2017-034-A745, 2018-007-A745, 2018-016-A745, 2019-013-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

Grafica No. 3 Resultado del PTS µg/m3 Calidad de Aire Ambiental - 2015-2019



Fuente: Informes de Ensayo Calidad de Aire Ambiental No. 115-15-62-PA-005, 115-15-62-PA-016, 2016-014-A745, 2017-003-A745, 2017-021-A745, 2017-034-A745, 2018-007-A745, 2018-016-A745, 2019-013-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

En el marco del funcionamiento de la planta ampliada se estableció una red de monitoreo de calidad de aire ambiental, instalando tres estaciones de monitoreo en sitios definidos estratégicamente. Esto se hizo previa comunicación y obtención de permiso de las autoridades locales, con esto se podrá conocer en tiempo real información acerca de la calidad del aire en los sitios. Las ubicaciones de los equipos de monitoreo se sustentan en la Nota IEA-0074-01-2016 Informe de IEA. En cumplimiento a la Resolución DIEORA IA-014-2015. Actualmente se encuentran instaladas tres estaciones de medición de calidad de aire AEROQUAL AQM65 en Playa Leona, CEDETE de la Universidad de Panamá y en el poblado de El Naranjal.

En el cuarto informe de seguimiento al proyecto de ampliación se incluyó la CAR-PA 389 J.C. Corregimiento Playa Leona instalación medidores Calidad aire, en donde el Instituto Nacional de Análisis de la Universidad de Panamá recomienda la ubicación de las unidades de Aeroqual.

De acuerdo con el Plan Ambiental y Monitoreos Ambientales, se implementa un sistema de monitorización de las emisiones en línea.

Se realizan mantenimientos preventivos a los equipos Aeroqual, en las estaciones de monitoreo de calidad de aire ambiental con frecuencia mensual y trimestral.

Abril

Grupo ITS

BOLC-PO2 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 872-18-010-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Panam Generating Ltd	Fecha de Recibido:	26-feb-18
Dirección	Costa del Este, Ciudad Capital Plaza, Piso 14 Panamá - Panamá	Fecha de Emitido:	10-abr-18
Equipo	AQMIS	Próxima Calibración:	26-feb-19
Fabricante	Aeroqual Limited		
Número de Serie	872728-002		

Componentes: **No. de serie**

Sensor NO2: n/a

Sensor SO2: n/a

Condiciones de Prueba

Temperatura:	33.7 °C a 34.2 °C	Antes de calibración:	Cumple
Humedad Relativa:	64% a 68%	Después de calibración:	Cumple
Presión Barométrica:	1008.1 mbar		

Procedimiento de Calibración: BOLC-PT03 / BOLC-PT04

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Sulfur Dioxide (SO_2)	116L-174-2	88-174-2-1	15-ene-20
Nitrogen Dioxide (NO_2)	116L-112-20	88-112-20-2	15-ene-19

Instrumentos de Medición

Dioxido de Azufre +/- 5%, Dioxido de Nitrogeno +/- 5%

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados rastreables al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

el sistema de calibracion del laboratorio esta cumpliendo con la guia ISO 32

Calibrado por: Danilo Ramos — Fecha: 26-feb-2018
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ing. Rafael R. Rios R. — Fecha: 17-Abr-2018
Nombre — Firma del Supervisor de Laboratorio

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 320-2200, 320-7400, Fax: (507) 224-8067
Apartado Postal 0843-01119 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

En el mes de abril 2018 se realiza la calibración de cada unidad AEROQUAL

Se realiza mantenimiento de estructura del AEROQUAL del Naranjal por corrosión.

-

Agosto:
- Revisión de unidades Aeroqual en Playa Leona y Centro Universitarios por falta de registro de datos en línea
- Se reestablece el sistema de AEROQUAL UNIVERSIDAD

- Se renueva licencia de las unidades AEROQUAL

- Se realiza mantenimiento mensual a las tres unidades AEROQUAL y se inicia el entrenamiento a personal eléctrico de Panam Generating, Ltd.

- Se realiza limpieza de las áreas verdes alrededor del AEROQUAL de la Universidad

7.2 Monitoreo de Fuentes Fijas

El monitoreo de fuentes fijas significativas correspondiente al primer semestre 2019 se realizó los días 27 de mayo, 6 de junio y 7 de agosto de 2019 en los motores 7, 8 y 9. Los motores 1, 2, 3, 4, 5 y 6 no se encontraban generando de forma constante por disposición del CND, por lo que no se pudo realizar el monitoreo de fuentes fijas en estos motores.

En el mes de diciembre de 2018, no se pudo realizar el monitoreo de fuentes fijas significativas correspondientes al segundo semestre ya que durante este mes la generación no fue estable, por disposición del CND, sin embargo, fueron realizadas durante los días 21 al 23 de enero de 2019. Ver Anexo 38.

En el Anexo 15 se presentan los archivos correspondientes al predespacho establecido por el CND, del mes de junio en las fechas en las cuales estaba programado realizar el monitoreo de fuentes fijas.

En la Tabla No.2 se muestran los resultados de los Monitoreo de Emisiones de Fuente Fijas Significativas del 2015 y 2019.

Tabla No.2 Resultados de los Monitoreo de Emisiones de Fuente Fijas Significativas del 2015 - 2019.

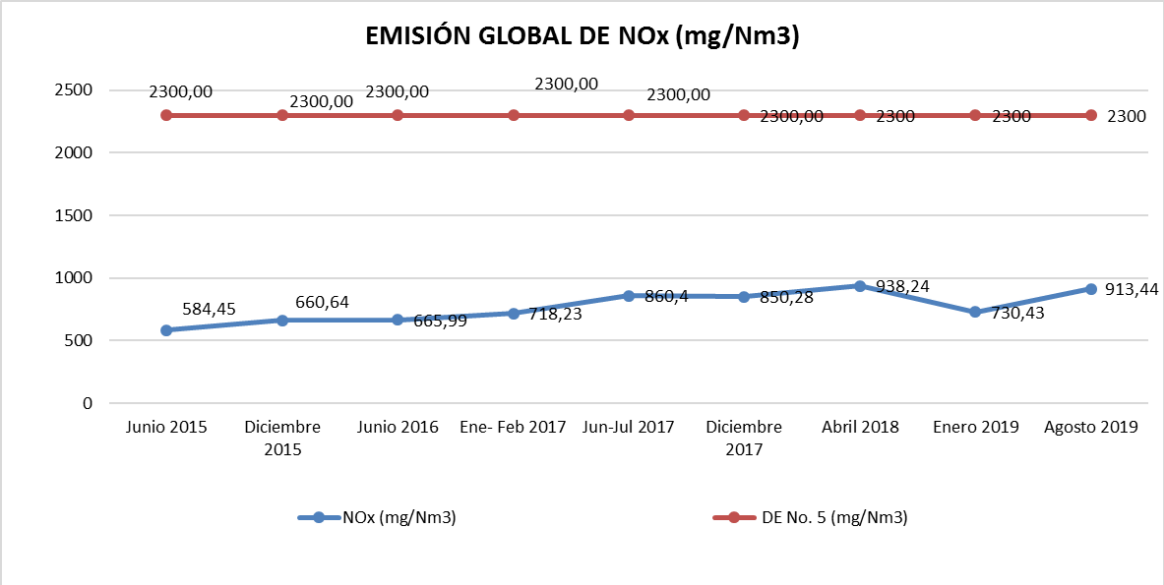
Fecha del monitoreo	NOx (mg/Nm3)	DE. No. 5 (mg/Nm3)	SO2 (mg/Nm3)	DE. No. 5 (mg/Nm3)	PTS (mg/Nm3)	DE. No. 5 (mg/Nm3)
1-5 Y 8 de junio 2015	584.45	2300.00	779.78	2000.00	43.75	100.00
30 nov - 5 dic 2015 y 4 enero 2016	660.64	2300.00	462.88	2000.00	45.23	100.00
25-30 junio y 1-2 agosto 2016	665.99	2300.00	1012.53	2000.00	35.25	100.00
30, 31 de enero, 2,3,6,7 de febrero de 2017	718.23	2300.00	265.81	2000.00	28.38	100.00
12 y 13 de junio y 24, 25 y 26 de julio de 2017	860.4	2300.00	428.82	2000.00	37.23	100.00
5 y 6 de diciembre de 2017	850.28	2300.00	668.14	2000.00	34.24	100.00
13, 16, 18 al 20 de abril de 2018	938.24	2300.00	86.39	2000.00	34.68	100.00
21 y 22 de enero de 2019	730.43	2300.00	171.51	2000.00	16.01	100.00
27 de mayo, 6 de junio y 7 de agosto 2019	913.44	2300.00	290.94	2000.00	18.73	100.00

Fuente: Informes de Ensayo Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003, 115-15-62-PA-020, 2016-003-A745, 2017-002-A745, 2017-019-A745, 2017-A35-A745, 2018-002-A745, 2019-002-A745, 2019-017-A745 preparado por ENVIROLAB, S.A.

Los informes de resultados 2015 - 2018 se entregaron en las siguientes notas:

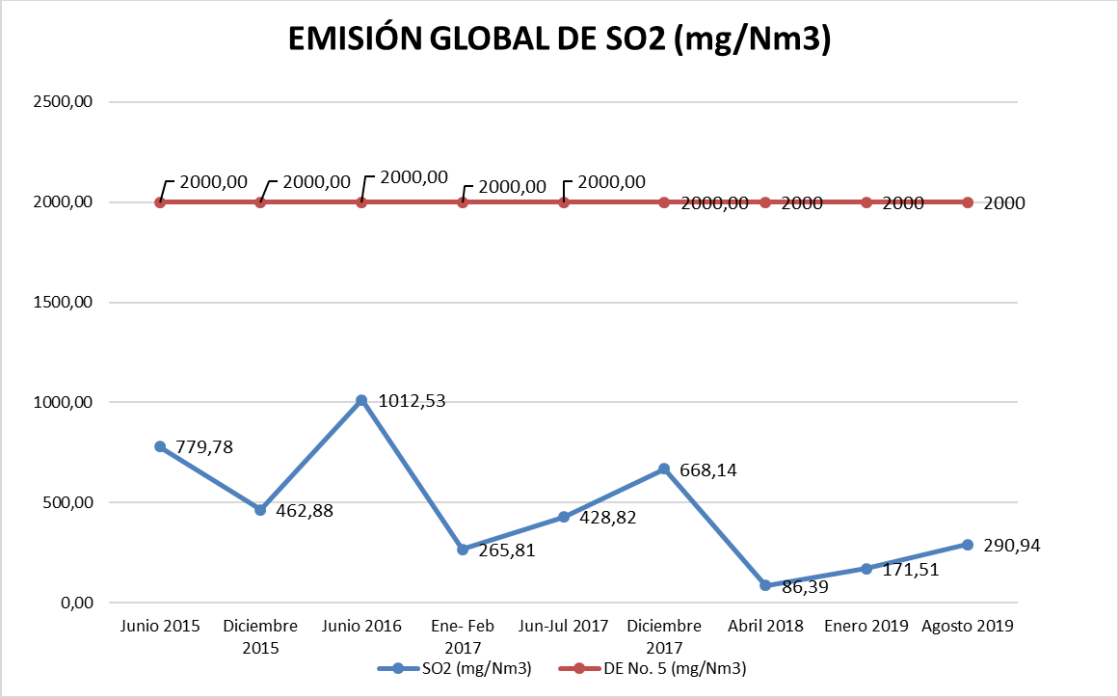
- Primer semestre 2015: CAR-PA 324-15 Anexo 2 del Informe trimestral II-15 No. 114-072-015-002-T01-v0.
- Segundo semestre 2015: CAR-PA 472-16 Anexo 3 del Informe trimestral I-16 No. 108-072-016-002-T01-v0.
- Primer semestre 2016: CAR-PA 410-16 Anexo 10 del Informe semestral II-16 No. 108-072-016-002-T01-v0.
- Segundo semestre 2016: CAR-PA 604 Anexo 30 del informe semestral II- 16 No. 108-072-016-001-S_{03}-v.0
- Primer semestre de 2017, CAR-PA-698-17 y en el anexo 9 del Informe trimestral III – 108-072-017-003 T03 v0
- Segundo semestre de 2017, CAR-PA-732-18 y en el anexo 21 del informe semestral VI-18 - 108-072-018-001-S06-v.0
- Segundo semestre 2018, en el anexo 22 del Séptimo informe de seguimiento ambiental del Proyecto de ampliación de la capacidad instalada, por medio de la nota CAR-PA 840-19 y en el anexo 19 del Informe de seguimiento ambiental trimestral I-19 por medio de la nota CAR-PA-845-19.

Grafica No. 4 Resultado del NOx µg/m3 Fuentes Fijas Significativas - 2015-2019



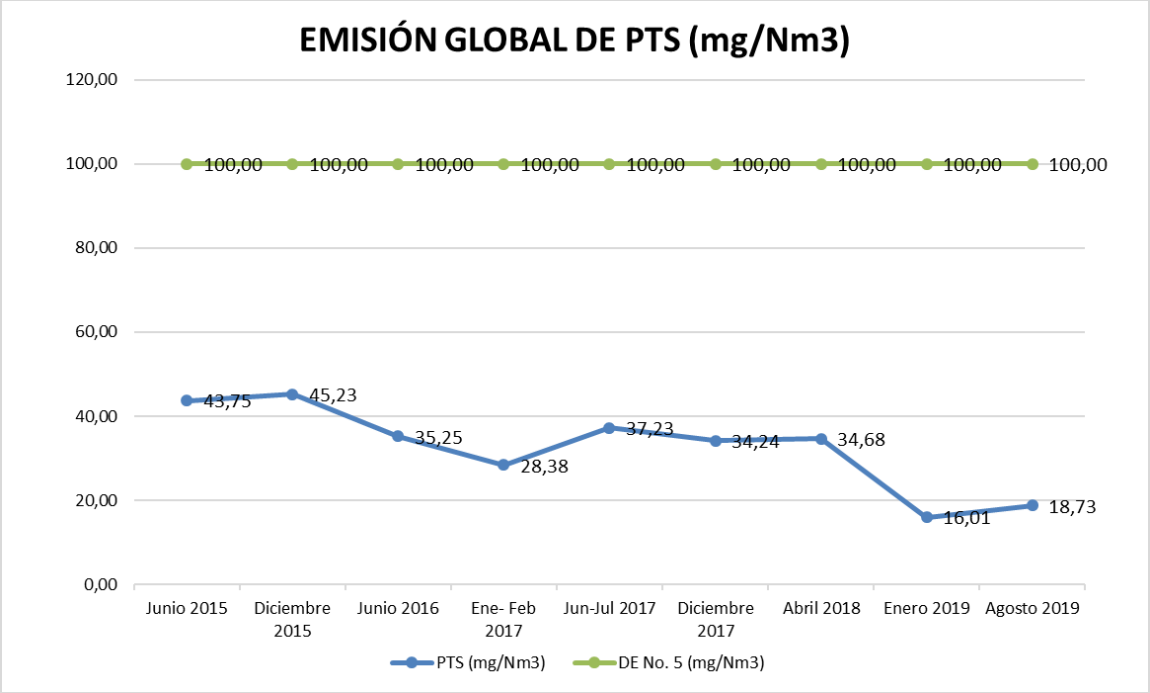
Fuente: Informes de Ensayo Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003, 115-15-62-PA-020, 2016-003-A745, 2017-019-A745, 2017-A35-A745, 2018-002-A745, 2019-002-A745, 2019-017-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

Grafica No. 5 Resultado del SO2 µg/m3 Fuentes Fijas Significativas - 2015-2019



Fuente: Informes de Ensayo Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003, 115-15-62-PA-020, 2016-003-A745, 2017-019-A745, 2017-A35-A745, 2018-002-A745, 2019-002-A745, 2019-017-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

Grafica No. 6 Resultado del PTS µg/m3 Fuentes Fijas Significativas - 2015-2019



Fuente: Informes de Ensayo Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003, 115-15-62-PA-020, 2016-003-A745, 2017-019-A745, 2017-A35-A745, 2018-002-A745, 2019-002-A745, 2019-017-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

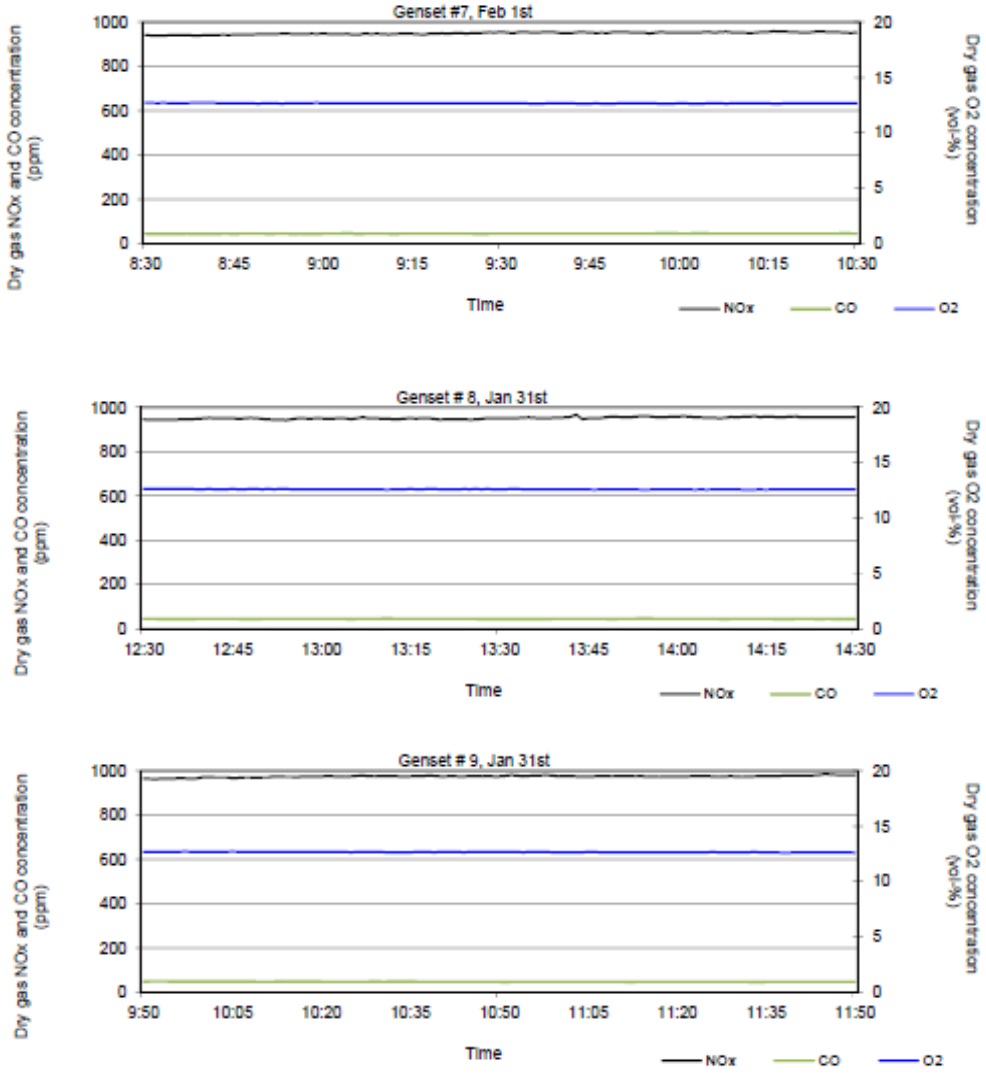
Para los motores 7, 8 y 9, se realizó en el mes de febrero 2016 una prueba y funcionamiento de los motores.

En todas las pruebas se determinaron NOx, CO, SO2 y partículas, así como los parámetros de oxígeno auxiliares O2, la concentración, el flujo de gas de la chimenea, agua (H2O) y el contenido de la temperatura, que son necesarios en el cálculo de emisiones, cuyos resultados se plasman en la tabla 3.

Tabla No. 3
Resultados de la prueba y funcionamiento de los motores 7,8 y 9

Genset W18V46	Unit	7	8	9	Warranty values
Date Time		01.02.2016 08:30 – 15:40	31.1.2016 12:30 – 14:30	31.1.2016 09:50 – 11:50	
Power output	MW_e	17,1	17,1	17,1	
Flue gas characteristics					
Temperature	°C	329	336	330	
O_2 conc.	vol-%, dry	12,7	12,6	12,7	
Velocity	m/s	29,4	29,7	29,1	
Volume flow	m^3n/s, wet	26,5	26,3	26,1	
Volume flow	m^3n/s, dry	24,6	24,4	24,3	
Volume flow	m^3n/h, dry	88600	88000	87400	
H_2O content	vol- %	7,1	7,2	7,1	
Emissions					
NO_x	ppm, dry	950	952	975	
NO_x as NO_2 (act.O_2)	mg/m^3n, dry	1951	1955	2002	
NO_x as NO_2 (15 % O_2)	mg/m^3n, dry	1405	1394	1439	2000
NO_x as NO_2	kg/h	173	172	175	
CO	ppm, dry	45	45	48	
CO (act.O_2)	mg/m^3n, dry	57	57	60	
CO (15 % O_2)	mg/m^3n, dry	41	41	41	
CO	kg/h	5,0	4,0	4,2	
Fuel S content (dry)	wt- %		1,71		S = 2,00
SO_2	ppm, dry	447	452	447	
SO_2 (act.O_2)	mg/m^3n	1307	1323	1307	
SO_2 (15 % O_2)	mg/m^3n	942	942	943	1200
SO_2	kg/h	116	116	114	
Total dust	mg/m^3n, dry	67	69	65	
Total dust (15 % O_2)	mg/m^3n, dry	48	49	46	66*
Dust	kg/h	5,9	6,1	5,7	

Grafica No. 7


Genset #7, Feb 1st
Dry gas NOx and CO concentration (ppm)
Dry gas O2 concentration (vol-%)
1000
800
600
400
200
0
20
15
10
5
0
8:30
8:45
9:00
9:15
9:30
9:45
10:00
10:15
10:30
Time
NOx
CO
O2
Genset # 8, Jan 31st
Dry gas NOx and CO concentration (ppm)
Dry gas O2 concentration (vol-%)
12:30
12:45
13:00
13:15
13:30
13:45
14:00
14:15
14:30
Time
NOx
CO
O2
Genset # 9, Jan 31st
Dry gas NOx and CO concentration (ppm)
Dry gas O2 concentration (vol-%)
9:50
10:05
10:20
10:35
10:50
11:05
11:20
11:35
11:50
Time
NOx
CO
O2

7.3 Calidad del Combustible – Azufre y Ceniza

PanAm Generating Ltd. previa recepción del combustible verifica los resultados de análisis de control de calidad del combustible para constatar que cumpla con los niveles de calidad establecidos para cada parámetro contractualmente.

En términos generales los parámetros relacionados con el aspecto ambiental emisión son la concentración permisible de calidad para el contenido de sulphur (azufre) y ash (cenizas).

La determinación de los niveles de concentración en %, se realiza a través del laboratorio especializado Saybolt.

Al término de la verificación de que cada parámetro se encuentra dentro de los límites de calidad establecidos contractualmente; igual o menor al 3% para el azufre y de 0.07% o menos para el Ash, según recomendación del fabricante de los motores de combustión interna.

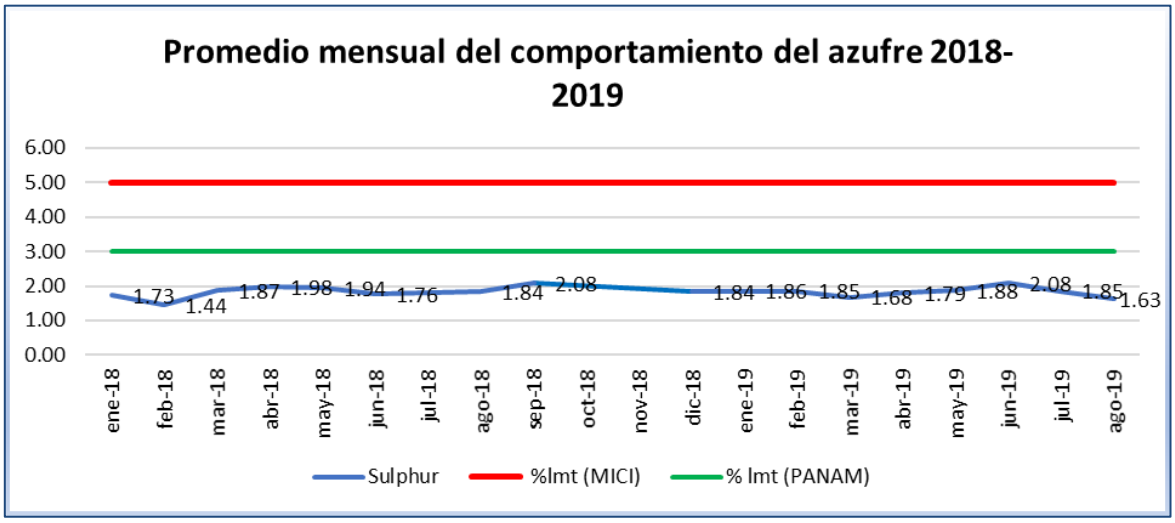
En la Tabla No. 4 se presenta la data para el periodo enero 2018 – agosto 2019 de los resultados de los análisis fisicoquímicos del Azufre y Ash. Ambos parámetros se encuentran dentro de los límites de calidad establecidos; igual o menor al 5% para el azufre y de 0.07% o menos para el Ash, según recomendación del fabricante de los equipos. Ver anexo 16

Tabla No. 4
Resultado de los análisis Fisicoquímicos del Azufre y Ash 2018-2019

Sample place	Laboratory	Resultado de los análisis Fisicoquímicos del Azufre y Ash en SHORE TANK						
		Sample No.	Bunker date	Results received	Sulphur	Ash	S-Limit	A-Limit
TK 172	SAYBOLT	6173992	Enero 22, 2018	Enero 23, 2018	1.73	0.06	3	0.07
TK 169	SAYBOLT	0478842,	Febrero 07, 2018	Febrero 07, 2018	1.44	0.056	3	0.07
TK 175	SAYBOLT	0060792,	marzo 06, 2018	marzo 07, 2018	1.82	0.056	3	0.07
TK 170	SAYBOLT	299550	marzo 19, 2018	marzo 20, 2019	1.92	0.069	3	0.07
TK 168	SAYBOLT	53688	abril 6, 2018	abril 6, 2018	1.77	0.068	3	0.07
TK 170	SAYBOLT	53662	abril 19, 2018	abril 19, 2018	2.02	0.068	3	0.07
TK 175	SAYBOLT	60730	abril 12, 2019	abril 12, 2019	2.02	0.07	3	0.07
TK 171	SAYBOLT	0060727 / 0060787	abril 19, 2018	abril 6, 2018	20.4	0.068	3	0.07
TK 181	SAYBOLT	1082605	abril 25, 2018	abril 25, 2018	2.08	0.067	3	0.07
TK 172	SAYBOLT	6562360	mayo 11, 2018	mayo 11, 2018	2.25	0.03	3	0.07
TK 170	SAYBOLT	182606 / 182607	mayo 13, 2018	mayo 13, 2018	1.87	0.069	3	0.07
TK 184	SAYBOLT	1082667	mayo 15, 2018	mayo 15, 2018	1.83	0.068	3	0.07
TK 170	SAYBOLT	1082159, 1082160	mayo 28, 2018	mayo 28, 2018	1.8	0.068	3	0.07
TK 170	SAYBOLT	62686	Junio 11, 2018	Junio 11, 2018	1.76	0.069	3	0.07
TK 8	SAYBOLT	0063068,	Agosto 17, 2018	Agosto 20, 2018	2.16	0.065	3	0.07
TK 181	SAYBOLT	1082226	Agosto 26, 2019	Agosto 26, 2019	1.53	0.07	3	0.07
TK 2	SAYBOLT	60377	sept 26, 2018	septiembre 26, 2018	2.1	0.068	3	0.07
TK 181	SAYBOLT	725935	sept28, 2019	septiembre 28, 2019	2.05	0.07	3	0.07
TK 179	SAYBOLT	1146051	Diciembre 18, 2018	Diciembre 18, 2018	1.84	0.07	3	0.07
TK 173	SAYBOLT	7675521	Enero 18, 2019	Enero 21, 2019	1.84	0.068	3	0.07
TK 181	SAYBOLT	1146536	Enero 23, 2019	Enero 27, 2019	1.89	0.069	3	0.07
TK 180	SAYBOLT	1146089	Febrero 01, 2019	Febrero 04, 2019	1.84	0.07	3	0.07
TK 174	SAYBOLT	63510	Febrero 14, 2019	Febrero 14, 2019	1.87	0.07	3	0.07
TK 177	SAYBOLT	690292	Marzo 11, 2019	Marzo 11, 2019	1.33	0.061	3	0.07
TK 173	SAYBOLT	690262	Marzo 16, 2019	Marzo 18, 2020	1.87	0.068	3	0.07
TK 170	SAYBOLT	10835564	Marzo 12, 2019	Marzo 25, 2019	1.84	0.069	3	0.07
TK 174	SAYBOLT	1082068	Abril 2, 2019	Abril 23, 2019	1.56	0.069	3	0.07
TK 170	SAYBOLT	1145586	Abril 16, 2019	Abril 16, 2019	1.93	0.069	3	0.07
TK 173	SAYBOLT	1083540	Abril 18, 2020	Abril 18, 2020	1.89	0.068	3	0.07
TK 174	SAYBOLT	643172	Mayo 3, 2019	Mayo 3, 2019	1.78	0.063	3	0.07
TK 175	SAYBOLT	643191	Mayo 3, 2019	Mayo 3, 2019	1.94	0.069	3	0.07
TK 177	SAYBOLT	643192	Mayo 3, 2019	Mayo 3, 2019	1.98	0.068	3	0.07
TK 184	SAYBOLT	60711, 60799	Mayo 28, 2019	Mayo 28, 2019	1.83	0.068	3	0.07
TK 175	SAYBOLT	62659	Junio 24, 2019	Junio 24, 2019	2.08	0.066	3	0.07
TK 172	SAYBOLT	643138	Julio 15, 2019	Julio 16, 2019	1.85	0.06	3	0.07
TK 181	SAYBOLT	643162	Agosto 13, 2019	Agosto 14, 2019	1.69	0.069	3	0.07
TK 179	SAYBOLT	643203	Agosto 22, 2019	Agosto 23, 2019	1.79	0.068	3	0.07
TK 174	SAYBOLT	643157	Agosto 30, 2019	Agosto 30, 2019	1.42	0.042	3	0.07

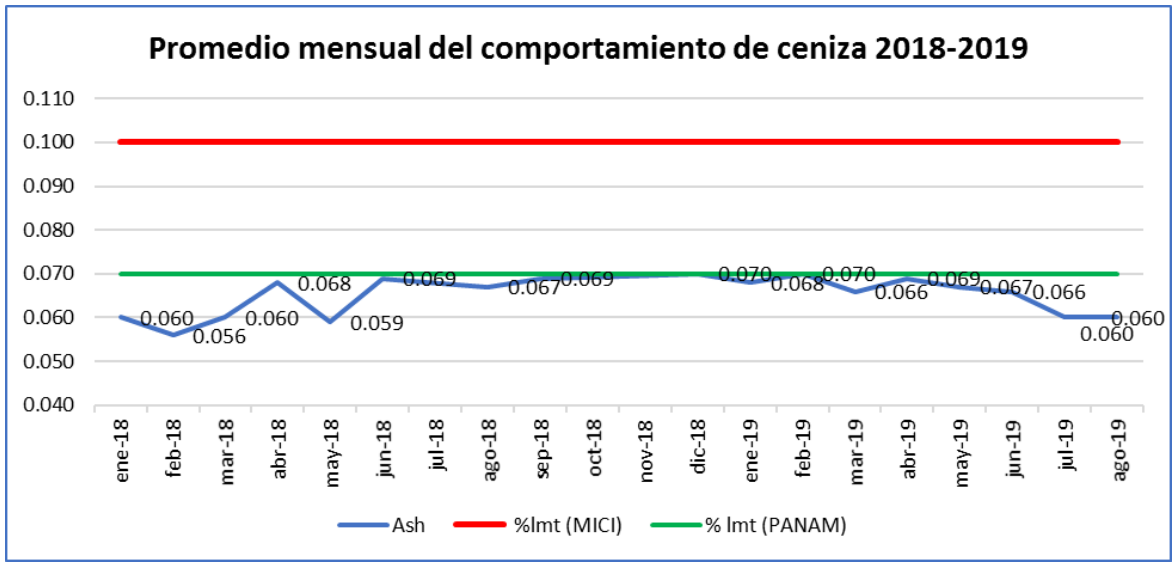
Fuente: Certificados de análisis de Core Laboratories Panamá, S.A. 2018-2019

Grafica No. 8



Fuente: Certificados de análisis de Core Laboratories Panamá, S.A. 2018-2019

Grafica No. 9



Fuente: Certificados de análisis de Core Laboratories Panamá, S.A. 2018-2019

7.4 Control de Ruido Ambiental

Durante el mes de junio 2019 se realizó el monitoreo de ruido ambiental correspondiente al primer semestre 2019. El informe de ruido ambiental se incluye en el anexo 17.

El 3 de diciembre 2018 se realizó el monitoreo de ruido ambiental correspondiente al segundo semestre 2018.
El 25 de junio 2018 se realizó el Monitoreo de ruido ambiental correspondiente al primer semestre 2018, los resultados se entregaron a MIAMBIENTE en el informe semestral periodo febrero – agosto 2018 y mediante las CAR-PA 812-18 y CAR-PA 813-18.

Los informes de resultados 2015 - 2018 se entregaron en las siguientes notas:

- Primer semestre 2015: CAR-PA 324-15 Anexo 5 del Informe trimestral II-15 No. 114-072-015-002-T01-v0.
- Segundo semestre 2015: CAR-PA 472-16 Anexo 9 del Informe trimestral I-16 No. 108-072-016-002-T01-v0.
- Primer semestre 2016: CAR-PA 410-16 Anexo 7 del Informe semestral II-16 No. 108-072-016-002-T01-v0 y la CAR-PA 397 entrega de perfil de ruido ambiental.
- Segundo semestre 2016: CAR-PA 604 Anexo 32 del informe semestral II- 16 No. 108-072-016-001-S_{03}-v.
- Primer semestre de 2017, CAR-PA-698-17 y en el anexo 18 del Informe trimestral III – 108-072-017-003 T03 v0
- Segundo semestre de 2017, CAR-PA-732-18 y en el anexo 5 del quinto informe de seguimiento ambiental al proyecto de ampliación.
- Primer semestre 2018, CAR-PA-812-18 y en el anexo 43 del informe semestral VI- 18 No. 108-072-018-001-S_{06}-v0.
- Segundo semestre 2018, en el anexo 24 del Séptimo informe de seguimiento ambiental del Proyecto de ampliación de la capacidad instalada, por medio de la nota CAR-PA 840-19 y en el anexo 21 del Informe de seguimiento ambiental trimestral I-19 por medio de la nota CAR-PA-845-19. Ver anexo 20.

En las Tablas No. 6 y No. 7 se muestran los resultados de los Monitoreo de Emisiones de Ruido Ambiental del 2015 - 2019.

- **Monitoreo de ruido ambiental**

El 18 de febrero de 2007 se realizaron mediciones se ruido residual (ruido de fondo) este análisis permite establecer los niveles en el área según el aporte de la empresa, los cuales se muestran en la tabla 5.

En las tablas 6 y 7 y gráficas 9 y 10 se muestran los resultados de los Monitoreo de Emisiones de Ruido Ambiental del 2015-2019.

Tabla No.5 Ruido de fondo – febrero 2007

Resultados de las mediciones diurna y nocturna con la planta apagada			
Interno	**Límite permitido Diurno (dBA)**	**Límite permitido Nocturno (dBA)**	**Área receptora**
Punto A	65,5	54,7	Pública
Punto B	65,6	66,2	Pública
Punto C	66,0	58,3	Pública
Punto D	60,0	52,2	Residencial
Punto E	60,0	52,4	Residencial
Punto F	60,0	53,5	Residencial

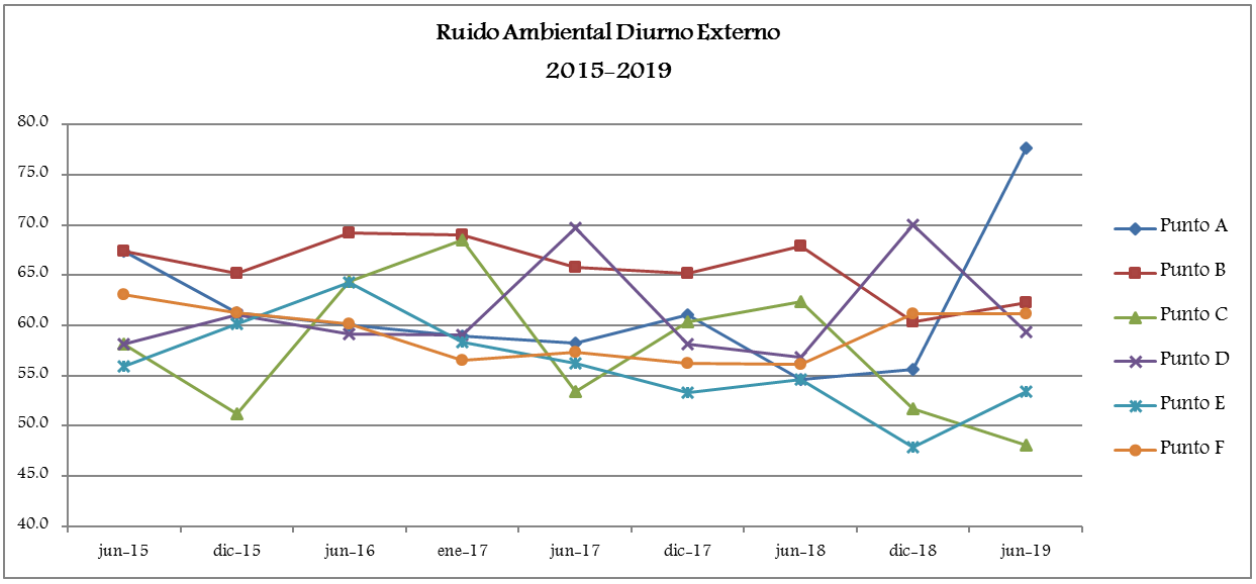
Fuente: Informes de Ensayo Emisiones de Ruido Ambiental No. 115-15-62-PA-004, preparado por ENVIROLAB, S.A.

Tabla No. 6 Resultados de los Monitoreo de Emisiones Ruido Ambiental Diurno Externo del 2015 - 2019.

Ruido Ambiental Diurno Externo 2015-2019						
	Punto A	**Punto B**	**Punto C**	**Punto D**	**Punto E**	**Punto F**
jun-15	67.4	67.4	58.1	58.1	55.9	63.1
dic-15	61.3	65.2	51.2	61.0	60.1	61.3
jun-16	60.0	69.2	64.4	59.1	64.3	60.1
ene-17	58.9	69.0	68.5	59.0	58.3	56.5
jun-17	58.2	65.8	53.4	69.7	56.2	57.3
dic-17	61.0	65.2	60.3	58.1	53.3	56.2
Jun-18	54.6	67.9	62.4	56.8	54.6	56.1
Dic-18	55.6	60.3	51.7	70.0	47.9	61.2
Jun-19	77.6	62.3	48.1	59.3	53.4	61.2

Fuente: Informes de Ensayo Emisiones de Ruido Ambiental No. 115-15-62-PA-004, 115-15-62-PA-019, 2016-010-A745, 2017-001-A745, 2017-032-A745, 2018-007-A74, 2018-013-A745 y 2019-009-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

Grafica No. 10



Fuente: Informes de Ensayo Emisiones de Ruido Ambiental No. 115-15-62-PA-004, 115-15-62-PA-019, 2016-010-A745, 2017-001-A745, 2017-016-A745, 2017-032-A745, 2018-007-A745, 2018-013-A745 y 2019-009-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

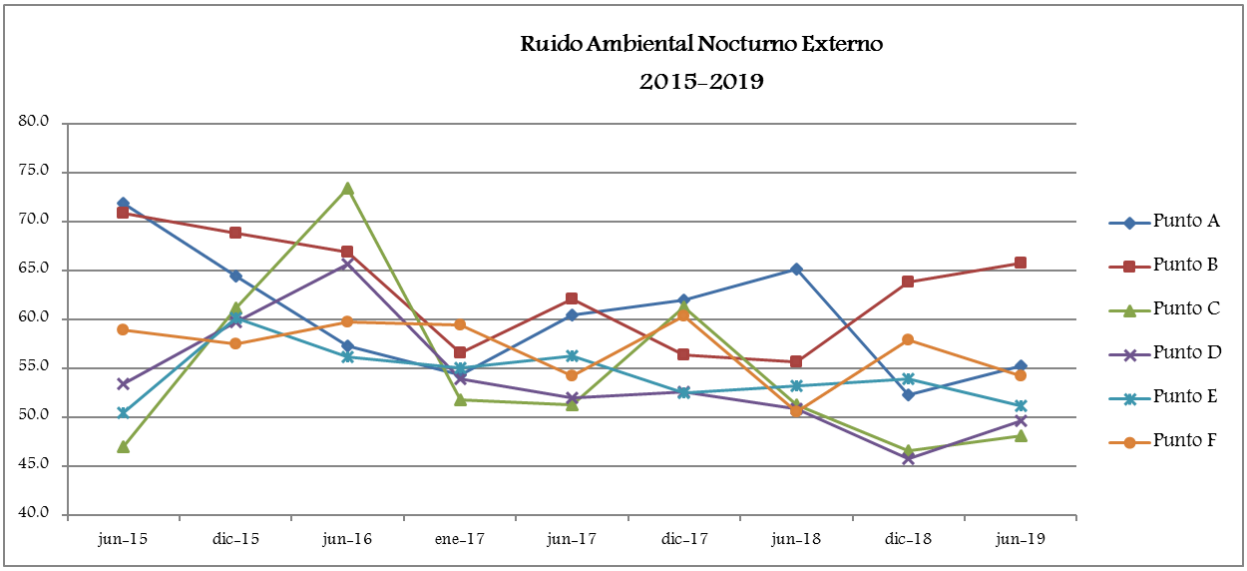
*

Tabla No. 7 Resultados de los Monitoreo de Emisiones Ruido Ambiental Nocturno Externo del 2015 - 2019.

Ruido Ambiental Nocturno Externo 2015-2019						
	Punto A	**Punto B**	**Punto C**	**Punto D**	**Punto E**	**Punto F**
jun-15	71.9	70.8	47.0	53.4	50.4	58.9
dic-15	64.4	68.8	61.1	59.7	60.1	57.5
jun-16	57.3	66.9	73.4	65.6	56.1	59.7
ene-17	54.3	56.5	51.8	53.9	55.0	59.4
jun-17	60.4	62.1	51.2	52.0	56.2	54.2
dic-17	62.0	56.3	61.2	52.6	52.5	60.3
jun-18	65.1	55.6	51.2	50.8	53.2	50.5
Dic-18	52.3	63.8	46.5	45.7	53.9	57.9
Jun-19	55.2	65.7	48.1	49.6	51.1	54.2

Fuente: Informes de Ensayo Emisiones de Ruido Ambiental No. 115-15-62-PA-004, 115-15-62-PA-019, 2016-010-A745, 2017-001-A745, 2017-016-A745, 2017-032-A745, 2018-007-A745, 2018-013-A745 y 2019-009-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

Grafica No. 11



Fuente: Informes de Ensayo Emisiones de Ruido Ambiental No. 115-15-62-PA-004, 115-15-62-PA-019, 2016-010-A745, 2017-001-A745, 2017-016-A745, 2017-032-A745, 2018-007-A745, 2018-013-A745 y 2019-009-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

7.5 Control de Vibración ambiental

Durante el mes de junio 2019 se realizó el monitoreo de vibración ambiental correspondiente al primer semestre 2019. El informe de vibración ambiental se incluye en el Anexo 18. Cabe destacar que, durante el monitoreo de vibración ambiental, personal contratista del MOP, se encontraba realizando trabajos de compactación con maquinaria pesada en la carretera frente a las instalaciones de Panam Generating, Ltd.

El 3 de diciembre 2018 se realizó el monitoreo de vibración ambiental correspondiente al segundo semestre 2018, sin embargo, el consultor solicitó realizar nuevamente la medición ya que se había presentado problemas al bajar los datos. El monitoreo se realizó en el mes de abril 2019.

Los informes de resultados 2015 - 2018 se entregaron en las siguientes notas:

- Primer semestre 2015: CAR-PA 324-15 Anexo 5 del Informe trimestral II-15 No. 114-072-015-002-T01-v0.
- Segundo semestre 2015: CAR-PA 472-16 Anexo 9 del Informe trimestral I-16 No. 108-072-016-002-T01-v0.
- Primer semestre 2016: CAR-PA 410-16 Anexo 7 del Informe semestral II-16 No. 108-072-016-002-T01-v0.
- Segundo semestre 2016: CAR-PA 604 Anexo 32 del informe semestral II- 16 No. 108-072-016-001-S_{03}-v.0
- Primer semestre de 2017, CAR-PA-698-17 y en el anexo 17 del Informe trimestral III – 108-072-017-003 T03 v0
- Segundo semestre de 2017, CAR-PA-732-18 y en el anexo 22 del quinto informe de seguimiento ambiental al proyecto de ampliación.
- Primer semestre 2018, CAR-PA-812-18 y en el anexo 40 del informe semestral VI- 18 No. 108-072-018-001-S_{06}-v0.
- Segundo semestre de 2018, en el anexo 32 del Informe de seguimiento ambiental trimestral I-19 por medio de la nota CAR-PA-845-19. Ver anexo 20.

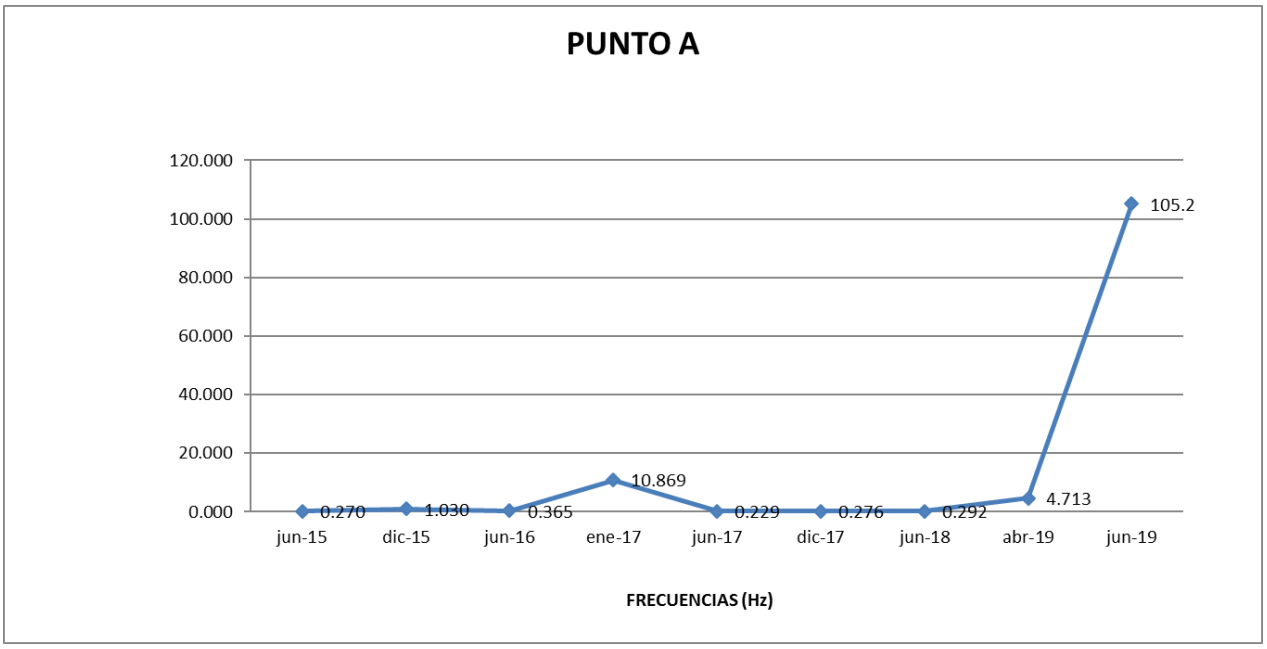
En la Tabla No. 8 se muestran los resultados de los Monitoreo de Vibración Ambiental del 2015 al 2019.

Tabla No. 8 Resultados de los Monitoreo de Vibración Ambiental 2015 - 2019.

Fecha	Punto A		Punto B		Punto D		Punto F	
	Velocidad	Frecuencia	Velocidad	Frecuencia	Velocidad	Frecuencia	Velocidad	Frecuencia
jun-15	0.270	85	0.444	>100	0.460	73	1.240	85
dic-15	1.030	100	0.540	57	0.349	27	2.100	85
jun-16	0.365	>100	0.127	15	0.0952	73	0.175	>100
ene-17	10.869	>200	0.607	56.9	0.694	60.2	0.552	>200
jun-17	0,229	26	1,182	73	0,977	49	0,347	60
dic-17	0,276	146	0,189	15,5	0,402	18	0,260	>200
Jun-18	0,292	16,8	0,954	37	3,444	102	1,687	57
Abr-19	4,713	>100	0,434	23	0,15	4,8	0,473	>100
Jun-19	105,2	2.1	1,017	34	29.65	<1,0	0,363	12

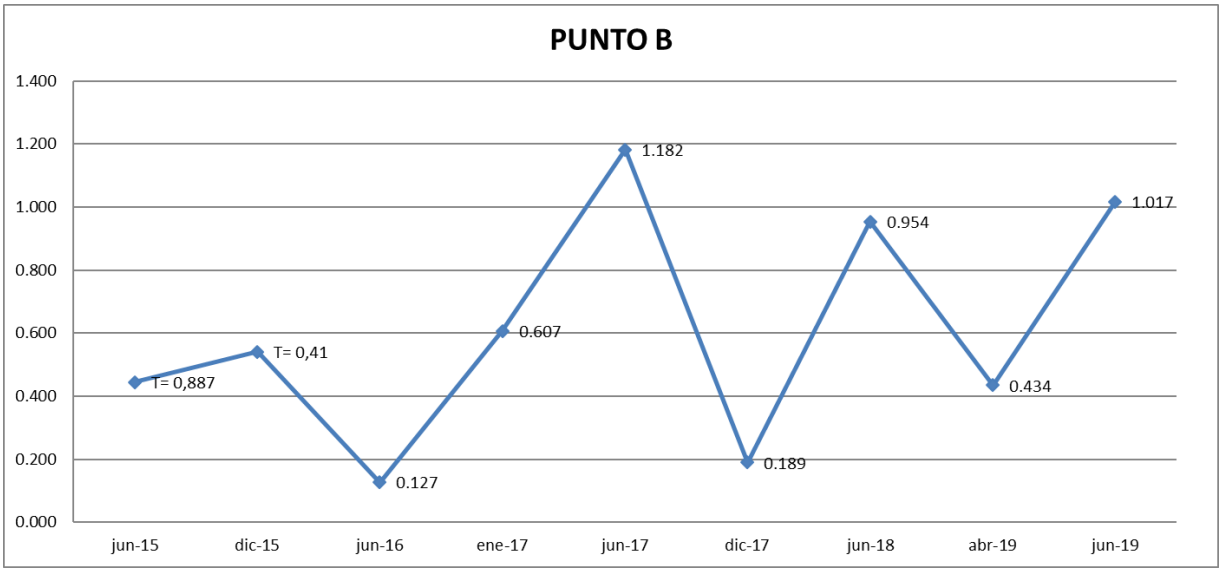
Fuente: Informes Ensayo Vibración Ambiental No. 115-15-62-PA-002, 115-15-62-PA-018, 2016-015-A745, 2017-004-A745, 2017-031-A745, 2018-004-A745, 2019-006-A745 y 2019-012-A745 preparados ENVIROLAB, S.A.

Grafica No. 12 Vibración Ambiental 2015 - 2019 para el Punto A



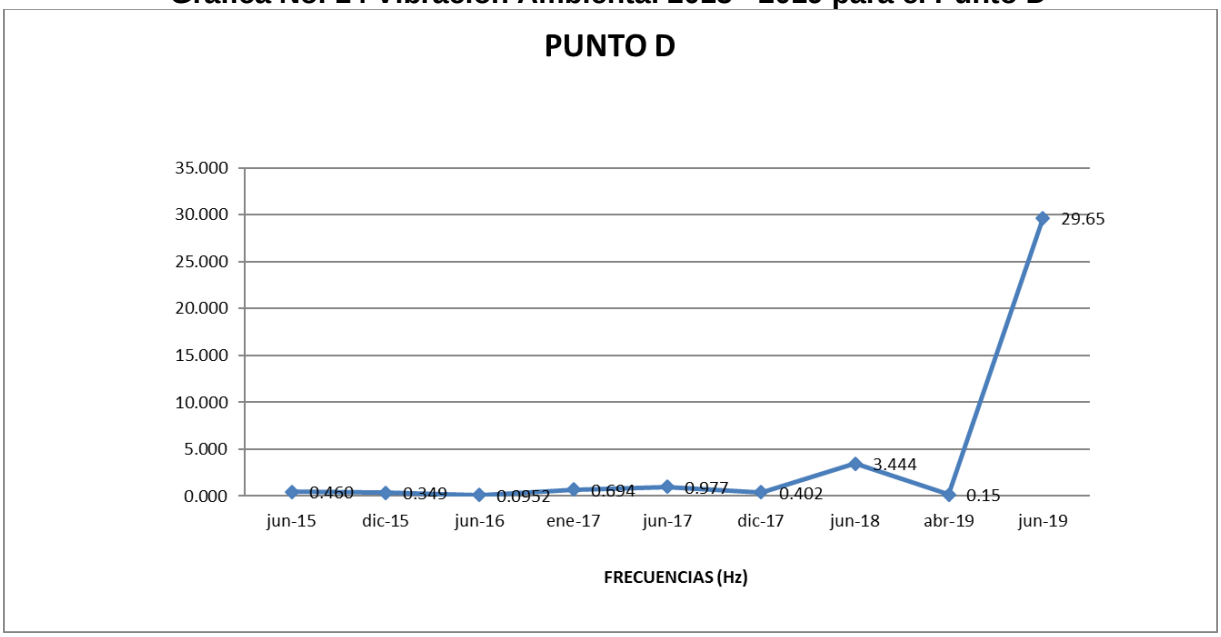
Fuente: Informes Ensayo Vibración Ambiental No. 115-15-62-PA-002, 115-15-62-PA-018, 2016-015-A745, 2017-004-A745, 2017-031-A745, 2018-004-A74, 2019-006-A745 y 2019-012-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

Grafica No. 13 Vibración Ambiental 2015 - 2019 para el Punto B



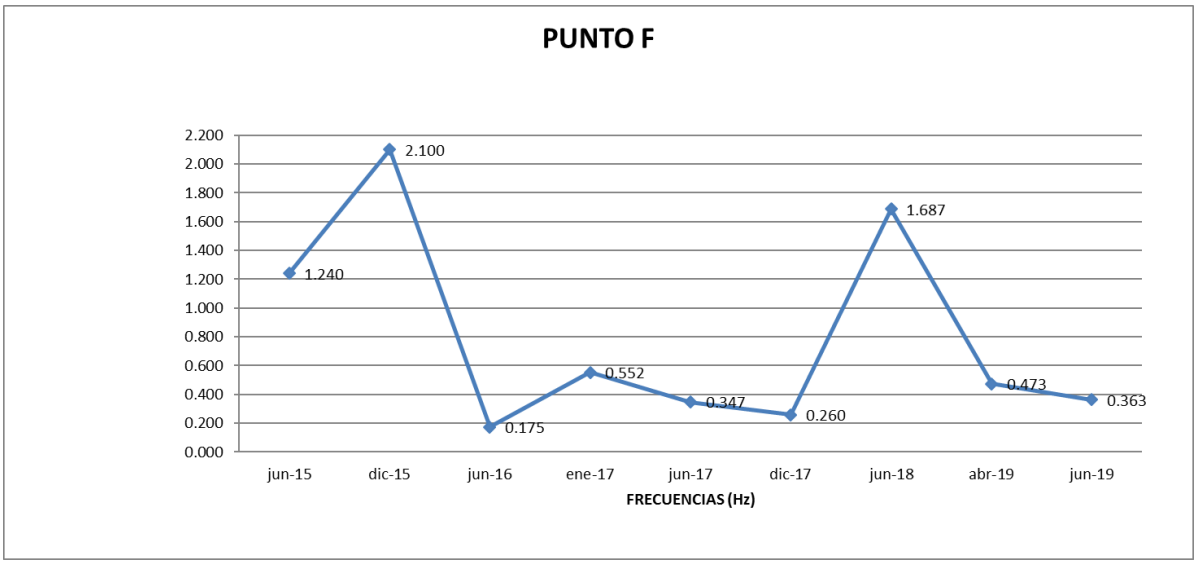
Fuente: Informes Ensayo Vibración Ambiental No. 115-15-62-PA-002, 115-15-62-PA-018, 2016-015-A745, 2016-015-A745, 2017-004-A745, 2017-031-A745, 2018-004-A745, 2019-006-A745 y 2019-012-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

Grafica No. 14 Vibración Ambiental 2015 - 2019 para el Punto D



Fuente: Informes Ensayo Vibración Ambiental No. 115-15-62-PA-002, 115-15-62-PA-018, 2016-015-A745, 2017-004-A745, 2017-031-A745, 2018-004-A745, 2019-006-A745 y 2019-012-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

Grafica No. 15 Vibración Ambiental 2015 - 2019 para el Punto F



Fuente: Informes Ensayo Vibración Ambiental No. 115-15-62-PA-002, 115-15-62-PA-018, 2016-015-A745, 2017-004-A745, 2017-031-A745, 2018-004-A745 y 2019-012-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

Sección 5: Conclusión
1. Se monitorearon cuatro (4) puntos de vibración ambiental: Punto A, Punto B, Punto D y Punto F. 2. De los cuatro (4) puntos monitoreados, dos puntos (punto B y F), están dentro del límite permisible de acuerdo con su clasificación (tipo de edificio y frecuencia), según la referencia establecida en el Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales. 3. Los resultados obtenidos en los puntos A y D, sobrepasan el límite de desplazamiento permisible según la referencia establecida en el Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales. 4. Es importante mencionar que las vibraciones medidas no necesariamente se deben a las vibraciones producidas por las actividades de la Planta. Las vibraciones que producen un valor por encima del límite se pueden deber a causas externas a las operaciones de la planta. Cabe destacar que durante el monitoreo se encontraba personal contratista del MOP realizando trabajo con maquinaria pesada (aplanadora) en la carretera frente a las instalaciones de Panam Generating Ltd. .

Fuente: Informes Ensayo Vibración Ambiental No. 115-15-62-PA-002, 115-15-62-PA-018, 2016-015-A745, 2017-004-A745, 2017-031-A745, 2018-004-A745 y 2019-012-A745 preparados ENVIROLAB, S.A.

7.6 Monitoreo de Calidad de Agua Residual

Las muestras de agua residual se analizan con los parámetros indicados en el código 41011-CIU y los valores permisibles para las descargas de efluentes líquidos a cuerpo receptores en cumplimiento con la Norma COPANIT-35-2000 relativa a las descargas de agua residual industrial a curso de aguas superficiales, por parte de un laboratorio externo acreditado.

PanAm Generating Ltd. ha ejecutado los monitoreos de calidad de agua de acuerdo con el cronograma anual., con frecuencias que varían de acuerdo con los puntos de muestro (quincenal, mensual y trimestral), conforme se establece en el PAMA, aprobado mediante Resolución DINAPROCA AG-001-2001.

A continuación, se presentan los resultados de los parámetros medidos de conformidad a la normativa o regulación aplicable para generación térmica, utilizando motores de combustión interna.

En el Anexo 19 se incluyen los Informes de Calidad de Agua residuales, superficiales y subterráneas realizados en los meses de febrero a agosto de 2019.

7.6.1 Toma de muestras

Durante el periodo evaluado se realizaron análisis de aguas residuales, en el punto WW001, Muestreo el 10 y 28 de enero, 8 y 25 de febrero 8 y 25 de marzo, 10 y 25 de abril, 10 y 24 de mayo, 10 y 25 de junio, 26 de julio, 9 y 23 de agosto de 2019.

Aguas Subterráneas, GW001, GW002, GW003: Muestreo el 28 de enero y 26 de julio de 2019

Aguas Sub Profundas, GWP005, GWP006: Muestreo el 25 de junio de 2019.

Aguas Superficiales, SW001, SW002, SW003: Muestreo el 25 de junio de 2019

Aguas Río Caimito, P1AA y P2AB: Muestreo el 25 de junio de 2019.

7.6.2 Resultados

- **Agua Residual Punto WW001**

Esta descarga cumple satisfactoriamente con el reglamento DGNTI-COPANIT 35-2000 lo que demuestra el control ambiental efectivo aplicado a esta descarga, tal como se muestra en la tabla No. 7

- **Agua Subterránea Puntos GW00l GW002 GW003**

Estos puntos muestran un promedio porcentual de buena calidad, y no se detecta evidencia de impactos relacionados con el proceso de generación.

- **Agua Sub- Profunda GWP05 y GWP06**

Los resultados para las muestras de estos cuerpos de agua tienen una calificación porcentual muy buena calidad, y no se detecta evidencia de impactos relacionados con el proceso de generación.

- **Agua Superficial SW00l, SW002 y SW003**

Los análisis de estos cuerpos de agua muestran resultados con buenos promedios porcentuales de calificación y no se evidencia afectación relacionada con el proceso de generación.

- **Aguas Rio Caimito P1AA y P2AB**

Los resultados obtenidos de los análisis de las muestras del río Caimito son normales para este tipo de cuerpo de agua, no se detectó ningún resultado que indique alguna situación de impactación negativa a la fecha.

Por medio de las notas CAR-PA-846-19, CAR-PA-847-19 y CAR-PA-828-18 se hace entrega del primer Informe trimestral de calidad de aguas, correspondiente a enero, febrero y marzo de 2019, a la Administración regional de Panamá oeste, a la Dirección de Protección de la calidad ambiental (DIPROCA) del Ministerio de ambiente y a la Administración regional de Panamá Oeste del Ministerio de salud respectivamente.

7.6.3 Conclusiones

Agua Residual Punto WW001

La descarga WW001 cumple satisfactoriamente con el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 lo que demuestra el control ambiental efectivo aplicado a estas descargas.

Agua Subterránea Puntos GW00l GW002 GW003

Estos puntos muestran un promedio porcentual de buena calidad, y no se detecta evidencia de impactos relacionados con el proceso de generación.

Agua Sub- Profunda GWP05 y GWP06

Los resultados para las muestras de estos cuerpos de agua tienen una calificación porcentual muy buena calidad, y no se detecta evidencia de impactos relacionados con el proceso de generación.

Agua Superficial SW00I, SW002 y SW003

Los análisis de estos cuerpos de agua muestran resultados con buenos promedios porcentuales de calificación y no se evidencia afectación relacionada con el proceso de generación.

Aguas Rio Caimito P1AA y P2AB

Los resultados obtenidos de los análisis de las muestras del río Caimito son normales para este tipo de cuerpo de agua, no se detectó ningún resultado que indique alguna situación de impactación negativa a la fecha.

Tabla No. 9 Resultado Monitoreo de Agua Residual WW001 2019

Fecha	Coliformes Totales (NMP / 100 ml)	Temperatura (°C)	Potencial de Hidrogeno (pH)	Turbiedad (UNT)	Conductividad (umho/cm)	Sólidos Suspendidos (mg/L)	Sólidos Totales (mg/L)	Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO5 (mg/L	Demanda Química de Oxígeno DQO (mg/L)	DQO/DBO_5	Aceites y Grasa (mg/L)	Hidrocarburos Totales (mg/L)
10-ene-19	ND	29.1	6.7	1.5	496	6	218	ND	15.4	-----	ND	ND
25-ene-19	ND	28.7	6.3	4.6	336	2	198	ND	8.8	----	ND	ND
08-feb-19	ND	28.8	6.6	18.8	468	3	232	ND	23.3	----	ND	ND
25-feb-19	ND	29.0	6.3	4.1	412	3	276	ND	10.2	-----	ND	ND
08-mar-19	ND	29.1	6.7	25.6	892	2	460	ND	19.8	----	ND	ND
25-mar-19	ND	29.3	7	14.3	917	3	476	ND	16.6	-----	ND	ND
10-abr-19	ND	29.7	7	16.1	819	7	428	ND	18.7	-----	3.5	ND
25-abr-19	ND	29.7	6.6	9.2	457	2	216	ND	9.4	-----	0.6	ND
10-may-19	ND	30	6.9	25.3	386	4	148	2.5	9.2	-----	0.8	ND
24-may-19	ND	29.9	6.6	16.3	399	3	214	ND	8.9	-----	0.1	ND
10-jun-19	ND	29.1	6.1	11.3	251	2	172	ND	14.2	-----	ND	ND
25-jun-19	ND	29,8	7,1	12,9	7,66	3,0	450	ND	7,3	-----	ND	ND
26-julio-19	ND	29.30	6.96	4.02	618	ND	472	9.03	16.90	1.87	ND	ND
06-agosto-19	ND	28.70	6.82	9.71	481.5	ND	244	8.76	16.65	1.90	ND	0.60
23-agosto-19	ND	29.60	6.38	14.35	587	ND	294	11.94	21.51	1.80	ND	0.20

Fuente: Informes de Monitoreo General de Calidad de Agua Residual, preparado por el Centro de investigaciones Químicas, S.A. (enero-junio 2019) y por el laboratorio ENVIROLAB, S.A. (a partir de julio 2019)

8 Aspectos Sociales

Actividades Comunitarias y sociales, con la comunidad y con las Instituciones. En el Anexo 21 se presenta el informe de ayuda socio comunitaria.

8.1 Programa Social y Relaciones con la Comunidad

El pasado 6 de enero brindamos apoyo de la gestión de la Honorable Representante Deyanira Naterón, quien organizó una fiesta de Reyes para la comunidad que ella representa. En Donde PanAm dijo presenta y realizamos contribución para la compra de refrescos, dulces, entro otros víveres para llevar alegría a los niños de la comunidad de Puerto Caimito.

Se realizó entrega de donación a la Capilla Virgen de la Medalla Milagrosa de Río Congo la cual estaba organizando recibimientos de Peregrinos para la Jornada Mundial de La Juventus que se estaría realizando en Panamá del 22 al 27 de enero.
El aporte realizado por la empresa fue de B/. 350.00

El pasado 21 de febrero se hizo entrega de donativo a la Reina de Calle Abajo de Domingo Carnaval de Río Congo, la contribución fue de B/. 200.00.

La empresa realizó aporte de B/. 500.00 como Patrocinador Plata, al Club Rotario de La Chorrera para la realización de la IV Carrera Caminata Familiar de 5km, la cual está siendo realizada a beneficio de la Escuela Federico “Yico” Velásquez, para la construcción de un aula para estudiantes de necesidades especiales

El pasado 28 de marzo se hace entrega de donación a la señora Águeda Rodríguez, moradora de la comunidad del Naranjal, como donativo doméstico. La donación fue de B/. 100.00

El Centro Educativo Básico El Arado solicita apoyo a la empresa para la compra de instrumentos musicales para desarrollar valores artísticos y musicales en sus estudiantes, por lo cual la empresa dice presente y les colabora con un donativo a razón de B/. 200.00 para apoyar esta bonita iniciativa por parte de la comisión de Banda el Plantel.

Fuente: PanAm Generating, Ltd.

En conmemoración del día de las buenas acciones que se llevó a cabo el 7 de abril de 2019, PanAm Generating Ltd., hizo parte de este día y apoyo en la limpieza, pintura y restauración de ciertas áreas de la Escuela Primaria Santa Cruz, de la Comunidad de Santa Cruz, que tiene una matrícula de alrededor de 36 niños de primer grado hasta sexto grado y en área de Prekínder y Kinder alrededor de 12 estudiantes.

La actividad estuvo financiada por la empresa y la mano de obra fue parte del Voluntariado de sus colaboradores.

Fuente: PanAm Generating, Ltd.

Se hizo entrega de donativo a la Cruz Roja de La Chorrera para la actividad que voluntarios en donde se preparan en diferentes técnicas de rescate, primeros auxilios, telecomunicaciones, entre otros. La donación realizada fue de 75 suéter tipo polo de acuerdo con especificaciones solicitados por ellos.

Fuente: PanAm Generating, Ltd.

Donación Casa de la Cultura, Municipio de La Chorrera, se hizo entrega de donativo a la Casa de La Cultura Municipio de La Chorrera, para la celebración del día que se llevó a cabo el día 6 de julio en el Anfiteatro Lucía Chía Ureña del Parque Libertador de La Chorrera, esta actividad estaba enfocada en recibir a más de 1,000 niños. El donativo consistió en B/. 300.00 que fueron utilizados para la confección de canastitas de golosinas para los niños asistentes.

Donación para la Escuela Pedro Pablo Sánchez, se entregó a la Escuela Pedro Pablo Sánchez la donación para la compra de equipos (microscopios binoculares, correctores de microscopio) para ser utilizados en el laboratorio de biología

Donación a la escuela Centro Básico el Arado, Se hizo entrega de donación al centro Básico el Arado en conmemoración de la celebración de los 51 años de fundación del centro. Dicha contribución fue por B/. 200.00 de acuerdo con lo que nos fue solicitado.

Donación a la Junta Comunal de El Arado, En conmemoración a los 110 años de la creación del Distrito del Arado, se hizo entrega de donación a la Junta Comunal, sección de festejo para el concurso de señorita El Arado 2019, que se estará llevando a cabo el próximo 5 de octubre de 2019.

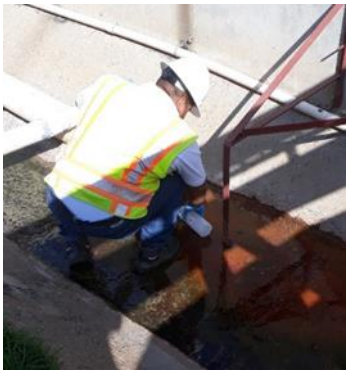
9 Programa de Salud y Seguridad

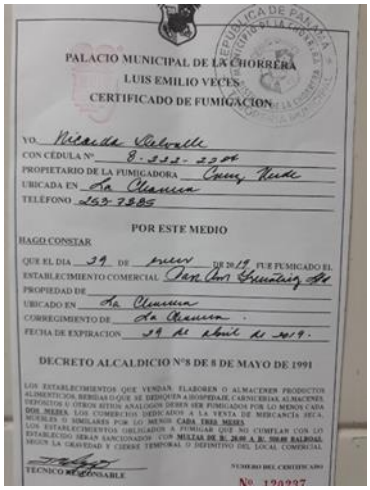
La Empresa PANAM GENERATING LTD. mantiene en ejecución rutinaria las prácticas y procedimientos de seguridad y salud establecidos en el manual de seguridad aplicando los controles preventivos que requiere la operación y mantenimiento.

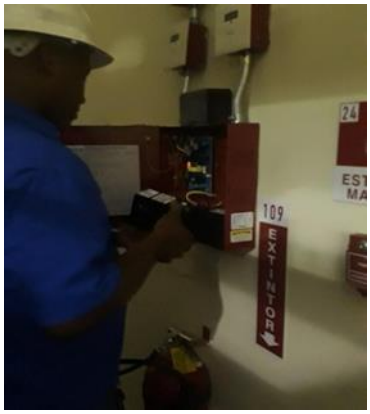
Se mantienen activos los programas de inspecciones periódicas, protección auditiva y protección respiratoria como parte integral de las actividades de seguridad, salud y prevención en la planta.

Tabla 10. Actividades realizadas durante el periodo enero - junio 2019

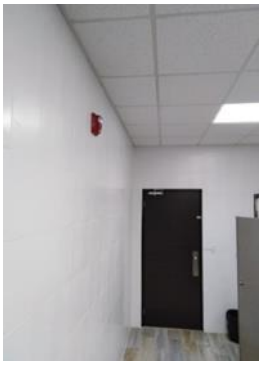
Enero 2019
- Realizan pruebas hidrostáticas a 9 extintores
-. Se realiza inspección de gabinetes de combate de incendio

Enero 2019

- Realiza toma de muestra de agua residual de acuerdo con el cronograma 2019
- Se realiza inspección de seguridad de botiquines
- Seguimiento a las medidas de seguridad y ambiente en la limpieza del storage tank 901.

Enero 2019
- Succión de tanques sépticos (4,500 galones) – pendiente dos tanques.
 PALACIO MUNICIPAL DE LA CHORRERA LUIS EMILIO VECES CERTIFICADO DE FUMIGACION YO. Ricardo Rabonalle CON CÉDULA Nº 8-333-2304 PROPIETARIO DE LA FUMIGADORA Envy Pest UBICADA EN La Chorrera TELÉFONO 253-7585 POR ESTE MEDIO HAGO CONSTAR QUE EL DIA 29 DE enero DE 20 19 FUE FUMIGADO EL ESTABLECIMIENTO COMERCIAL Pan Con Gusto y Mas PROPIEDAD DE UBICADO EN La Chorrera CORREGIMIENTO DE La Chorrera FECHA DE EXPIRACION 29 de Abril de 2019. DECRETO ALCALDICIO Nº8 DE 8 DE MAYO DE 1991 LOS ESTABLECIMIENTOS QUE VENDAN, ELABOREN O ALMACENEN PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS O QUE SE DEDIQUEN A HOSPEDAJE, CARNICERIAS, ALMACENES, DEPOSITOS U OTROS SITIOS ANALOGOS DEBEN SER FUMIGADOS POR LO MENOS CADA DOS MESES. LOS COMERCIOS DEDICADOS A LA VENTA DE MERCANCIA SECA, MUEBLES O SIMILARES POR LO MENOS CADA TRES MESES. LOS ESTABLECIMIENTOS OBLIGADOS A FUMIGAR QUE NO CUMPLAN CON LO ESTABLECIDO SERAN SANCIONADOS CON MULTAS DE B/. 20.00 A B/. 500.00 BALBOAS SEGUN LA GRAVEDAD Y CIERRE TEMPORAL O DEFINITIVO DEL LOCAL COMERCIAL. TECNICO RESPONSABLE NUMERO DEL CERTIFICADO Nº. 129227
Fumigación trimestral

Enero 2019

- Reemplazo de baterías del panel del SCI
Febrero 2019
- Toma de muestra de agua residual

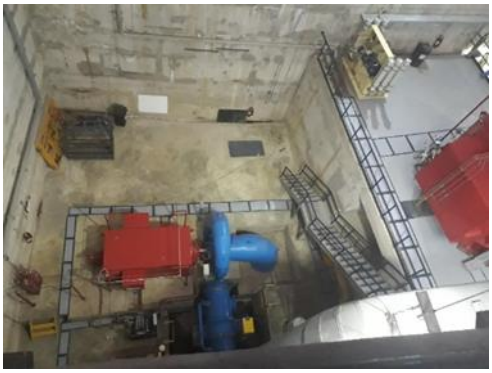
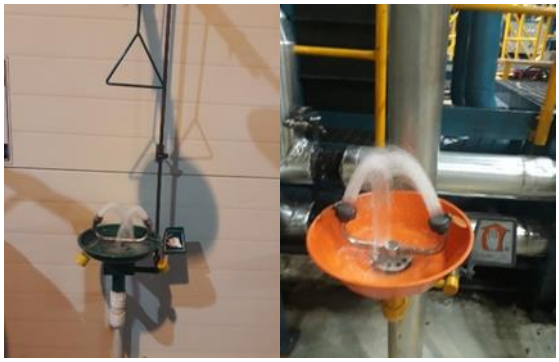
Febrero 2019



*

- 3. Instalación de Photo Beam y Luz estroboscópica en edificio 3

1. Inspección y actualización de las sustancias químicas de áreas verdes.

Marzo 2019

1. Se realiza auditoría documental en Paso Ancho
2. Personal de SCI control realiza instalación del detector de flama en el área de la descarga

3. Inspección de duchas de emergencia 100% operativas

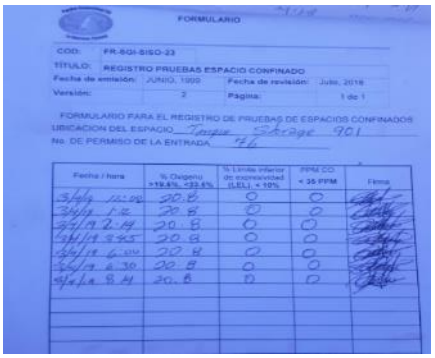
4. Inspección y mantenimiento a las unidades AEROQUAL y a sus instalaciones

5. Toma de muestra para monitoreo de Calidad de agua residual

6. El 20 de marzo se realizó inspección a las tres unidades AEROQUAL con personal de MIAMBIENTE, con el apoyo de un técnico de ITS.

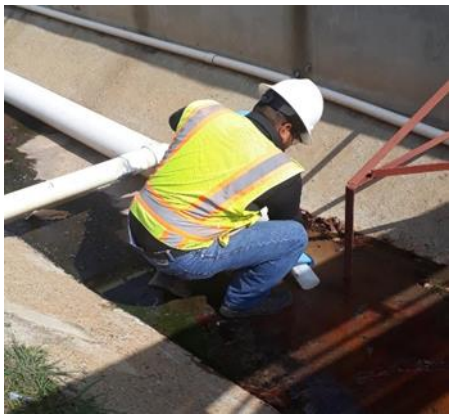
- Verificación en campo de los sistemas de monitoreo de calidad de aire de las estaciones AEROQUAL
- Explicación del funcionamiento

Abril 2019



1. Inspección a trabajos Sandblasting del tanque de almacenamiento 901 por contratistas Aspiac

2. Inspección de trabajos en general



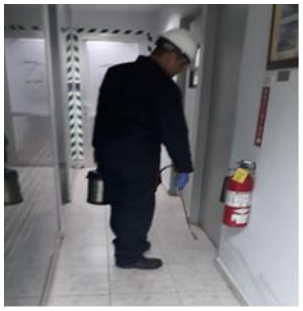
3. Se toma muestra de agua residual según programación

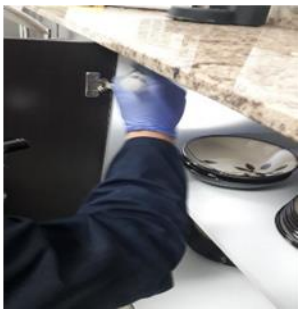
4. Monitoreo de estrés térmico en casa máquina de Panam I y Panam II

5. Monitoreo de vibración ambiental

Mayo 2019

6. Se entrega de 37 baterías a La Casa de Las Baterías para su adecuada disposición.





7. Se realiza fumigación para el control de plaga y cambio de trampas para roedores

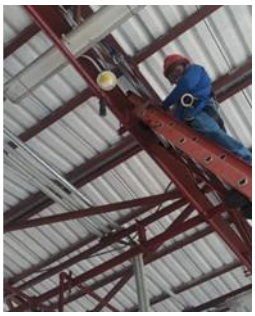
8. Se inicia la instalación de luz de escolta de la garita

9. Se corrige alta temperatura interna de la unidad AEROQUAL Naranjal. Se realiza limpieza al ventilador y se reemplaza fusible

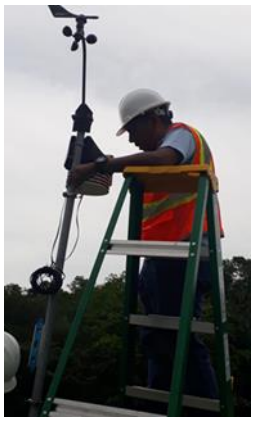
10. Se reemplazan dos estaciones manuales del SCI área de descarga de combustible.

11. Comité de seguridad realiza inspección de los accesorios de elevación

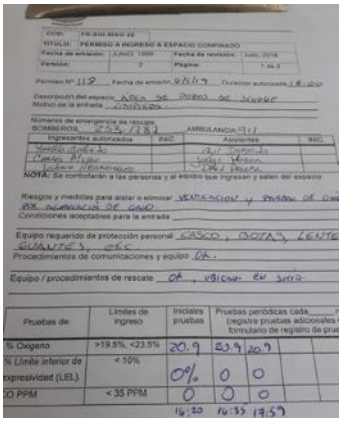
12. Se habilita la unidad AEROQUAL de la Universidad – se reemplaza tarjeta.



13. Se reemplaza detector de calor en la descarga de combustible

Junio 2019
1. Se realiza monitoreos ambientales y ocupacionales primer semestre 2019
2. Se realizan inspecciones y pruebas del Sistema de combate de incendio

3. Mantenimiento y calibración a la unidad meteorológica

Junio 2019



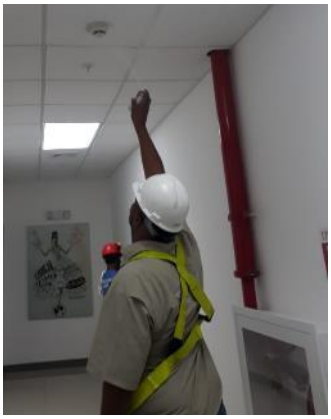
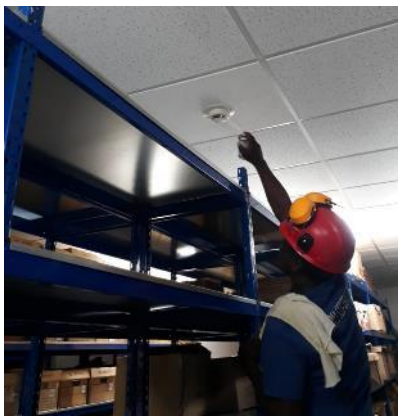
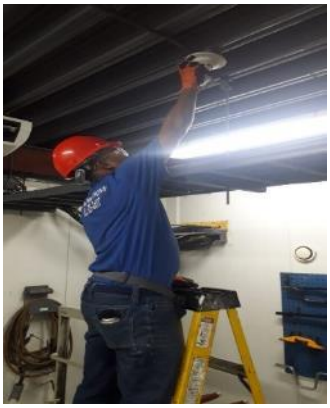
4. Inducción e inspección al personal contratista durante la limpieza de los pozos recolectores de producto del sistema de agua oleosas

5. Mantenimiento mensual a las 3 unidades AEROQUAL

6. Inspecciones y pruebas semanales por personal de operaciones
   -Black Start
   -Hidrantes y mangueras
   -bombas diésel y eléctrico SCI

7. En proceso mantenimiento trimestral del Sistema de combate y alarma de incendio por parte de SCI Control

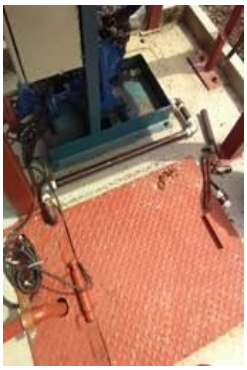
8. Se realiza mantenimiento semestral de extintores y autocontenidos – Retiran 23 para prueba hidrostática. Ver Registro de inspecciones de extintores en el Anexo 14

9. Se continúan con los mantenimientos y pruebas de alarma del SCI

10. Continuación de mantenimiento de herramientas Wärtsilä.

11. Mantenimiento a la caseta de los carros de contención de derrame



12. Se realiza implementación de la OM 642: de mejora en tina de contención en el pozo de sludge de la transferencia – OM-4498

13. Se reemplazan señalizaciones

14. Se le da mantenimiento a la bomba diésel del SCI

.15. Se realiza auditoría Interna 2019

En reunión de cierre indicaron que se levantaron 4 AC

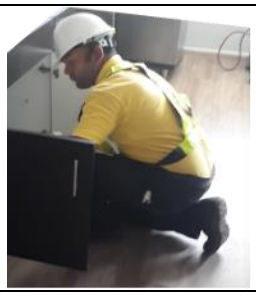
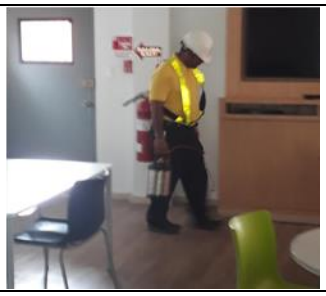
1. Equipo de laboratorio con calibración vencida
2. Formalizar en los informes las actividades del Comité de Seguridad
3. Las gasas 2x2 de los botiquines se encuentran vencidas
4. Las MSDS no cumplen con los puntos de la Res. 124 - COPANIT 43-2001

Agosto 2019

1. Se realiza mantenimiento al puente sobra las tuberías detrás del tanque de agua industrial – OM-4748

2. Se realiza reemplazo de lampara en casa de máquinas de PanAm II.

3. Se realiza inspección mensual de los PTAR3 OM-4551

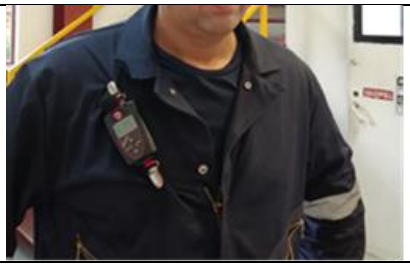



4. OM 4779 Fumigación a edificios – roedores e insectos

5. Se crea la SOM-1667 por filtración de agua en tubería del SC, cerca de la caseta de entrada a la trinchera

6. Se toma de muestra de espuma del sistema de descarga de espuma SCI

7. Se dictan charlas de 5 minutos de seguridad



8. Se realiza monitoreo de dosimetría – primer semestre 2019

9. Se realiza reemplazo de sensores a las unidades AEROQUAL

10. Se actualiza cumplimiento de requisito legal

11. Se realiza prueba satisfactoria de operación a la bomba diésel del sistema contra incendio por 30 minutos

12. Se inicia las renovaciones de las licencias de soldadores

13. Reubicación de estación manual y luz estroboscópica - Bodega

14. Seguimiento a la parcela – área reforestada

15. Se realiza cambio de válvula principal de los rociadores del edificio #2.

16. Se realiza toma de muestra de agua residual WW001

9.1 Programa de Salud Ocupacional

PanAm Generating Ltd. mediante el Programa de Salud Ocupacional que establece la vigilancia médica ocupacional de todo el personal, de acuerdo con sus riesgos.

El historial clínico ocupacional se basa en los estudios de laboratorio y sus respectivos bio-marcadores realizados.

Las Actividades del Programa de Salud Ocupacional son las siguientes:

1. Clasificación del riesgo de acuerdo con el área y al puesto de trabajo.
2. Proceso de evaluación médica.
   - Exámenes de pre-empleo.
   - Exámenes periódicos.
   - Evaluaciones pre-retorno a labores o de reintegro.
3. Tareas de vigilancia médica.
4. Protocolo de evaluación por puesto de trabajo.
5. Exámenes médicos por grupo homogéneo de trabajo.
6. Procedimiento Interno en la detección de enfermedades ocupacionales.
7. Protocolo de conservación auditiva.
8. Protocolo de conservación respiratoria.

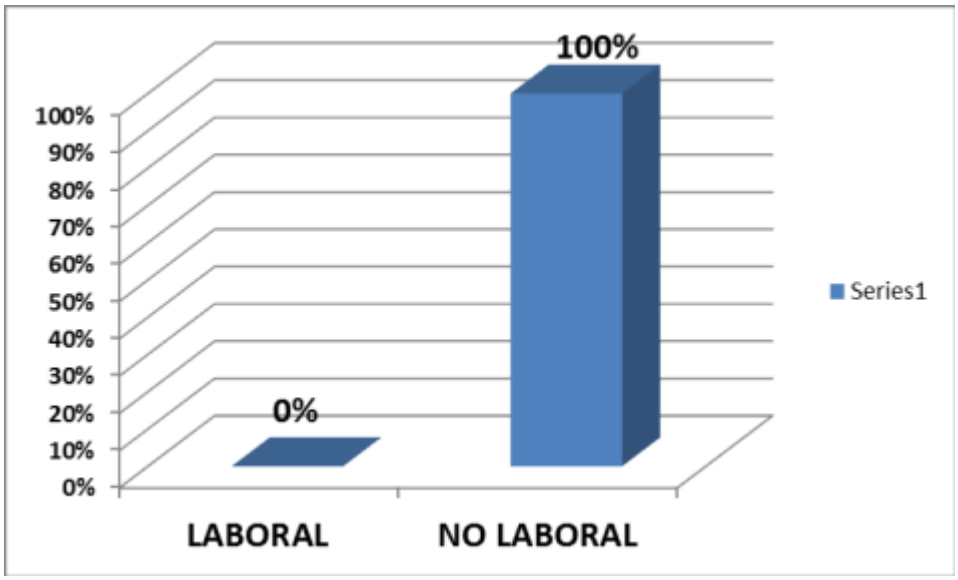
Se realizan Mediciones Higiénicas, los cuales ayudan al seguimiento y Mejoramiento al Programa de Salud Ocupacional.

Para el mes de julio de 2019 se dio inicio las actividades de vigilancia médica al personal.

- **Informe de Salud Ocupacional 2018**

En el mes de Julio 2019 se iniciaron las actividades de vigilancia médica al personal. El informe de Salud ocupacional 2019 se encuentra en proceso de redacción por parte de nuestro consultor Occupational Medical Services.

Entre los meses de julio-agosto 2018 se realizó la vigilancia médica ocupacional para el año 2018, de las alteraciones encontradas, que representaron en su totalidad el 100%, ninguna está asociada a las labores o actividades que realicen en la empresa PanAm Generating Ltd.



Fuente: Informe de Salud Ocupacional No. 2018102-031-018-001-v.0, preparado por Occupational Medical Services.

De la población total, los que culminaron las dos fases fueron considerados un 98%, un 2% de la población con la falta de las evaluaciones correspondientes.

Del personal asistido considerado, se revisaron los resultados encontrando el 100% son considerado APTOS para realizar las actividades descritas según el puesto de trabajo.

En algunos casos se mantienen recomendaciones, y apto condicionales, como es el caso de una lesión en el nervio ciático, dado por una enfermedad común.

En el mes de junio se inicia Programa de salud ocupacional:

- Audiometrías
- Espirometrias
- Pruebas de laboratorio
- Electrocardiograma

Se realizan Mediciones Higiénicas, los cuales ayudan al seguimiento y Mejoramiento al Programa de Salud Ocupacional.

Entre estas mediciones están:

- **Mapeo de Ruido**

El Mapeo de Ruido se realiza semestralmente y se cumple con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido y se aplica el Método ANSI S12.19–1996 Measurement of occupational noise exposure.

De acuerdo con el cronograma de monitoreos anuales, el mapeo de ruido del primer semestre de 2019 se ejecutó el 3 de junio de 2019. El informe se encuentra en el Anexo 22.

Los informes de resultados se entregaron en las siguientes notas:

- Primer semestre 2015: CAR-PA 324-15 Anexo 20 del Informe trimestral II-15 No. 114-072-015-002-T01-v0.
- Segundo semestre 2015: CAR-PA 472-16 Anexo 5 del Informe trimestral I-16 No. 108-072-016-002-T01-v0.
- Primer semestre 2016: CAR-PA 410-16 Anexo 3 del Informe semestral II-16 No. 108-072-016-002-T01-v0.
- Segundo semestre 2016: CAR-PA 604-17 se adjunta en el Anexo 34 del Informe de Ensayo Mapeo de Ruido No. 2017-005-A745.
- Primer semestre de 2017, CAR-PA-698-17 y en el anexo 15 del Informe trimestral III – 108-072-017-003 T03 v0
- Segundo semestre de 2017, CAR-PA-732-18 y en el anexo 9 del quinto informe de seguimiento ambiental de la ampliación.
- Primer semestre 2018, Primer semestre 2018, CAR-PA-812-18 y en el anexo 41 del informe semestral VI- 18 No. 108-072-018-001-S06-v0.
- Segundo semestre 2018, CAR-PA 840-19 en el anexo 27 del Séptimo informe de seguimiento ambiental del Proyecto de ampliación de la capacidad instalada y en el anexo 25 del Informe de seguimiento ambiental trimestral I-19 por medio de la nota CAR-PA-845-19. Ver anexo 20.

En la Tabla No. 10 se muestran los resultados de los Mapeos de Ruidos del 2017 - 2019.

Tabla No. 10 Resultados de los Mapeos de Ruidos del 2015 - 2019

Fecha	Punto	Horario Diurno, L_{avg} dBA	Límite	Nivel sonoro bajo el protector, horario diurno	Límite
ene-17	P1, M.1: Sección pasillo lateral derecho, motor No.1 a la altura del cilindro B5	107.8	85	74.5	85
	P2, M3-M4: Pasillo central entre el motor No.3 y No.4	109.2		75.3	
	P3, M3: Sección del pasillo lateral izquierdo, motor No.6 a la altura del cilindro A5	107.2		73.6	
	P4: PanAm 2, pasillo entre motores 7 y 8	107.4		74.2	
	P5: PanAm 2, pasillo entre los motores 8 y 9	106.4		73.1	
jun-17	P1, M.1: Sección pasillo lateral derecho, motor No.1 a la altura del cilindro B5	107.6		74.4	
	P2, M3-M4: Pasillo central entre el motor No.3 y No.4	106.3		73.0	
	P3, M3: Sección del pasillo lateral izquierdo, motor No.6 a la altura del cilindro A5	105.8		72.6	
	P4: PanAm 2, pasillo entre motores 7 y 8	112.3		79.3	
	P5: PanAm 2, pasillo entre los motores 8 y 9	113.8		80.6	
	P6: Oficina de Bodega	58.3		N/A	
	P7: Oficina de Compras	56.2		N/A	
dic-17	P1, M.1: Sección pasillo lateral derecho, motor No.1 a la altura del cilindro B5	72.9		N/A	
	P2, M3-M4: Pasillo central entre el motor No.3 y No.4	78.3		N/A	
	P3, M3: Sección del pasillo lateral izquierdo, motor No.6 a la altura del cilindro A5	77.7		N/A	
	P4: PanAm 2, pasillo entre motores 7 y 8	112.5		74.1	
	P5: PanAm 2, pasillo entre los motores 8 y 9	110.1		71.9	
jun-18	P1, M.1: Sección pasillo lateral derecho, motor No.1 a la altura del cilindro B5	77,7		N/A	
	P2, M3-M4: Pasillo central entre el motor No.3 y No.4	80,8		N/A	
	P3, M3: Sección del pasillo lateral izquierdo, motor No.6 a la altura del cilindro A5	79,2		N/A	
	P4: PanAm 2, pasillo entre motores 7 y 8	107,7		81,8	
	P5: PanAm 2, pasillo entre los motores 8 y 9	107,7		82,0	
Dic-18	P1, M.1: Sección pasillo lateral derecho, motor No.1 a la altura del cilindro B5	58.1		N/A	
	P2, M3-M4: Pasillo central entre el motor No.3 y No.4	60.6		N/A	
	P3, M3: Sección del pasillo lateral izquierdo, motor No.6 a la altura del cilindro A5	70.6		N/A	
	P4: Pasillo entre motores 7 y 8	109.2		70.2	
	P5: Pasillo entre los motores 8 y 9	109.3		70.3	
Jun- Jul 19	P1, Pasillo entre motores 7 y 8	110.5		N/A	
	P2, Pasillo entre los motores 8 y 9	110.7		N/A	
	P3, M.1: Sección pasillo lateral derecho, motor No.1 a la altura del cilindro B5	68,8		N/A	
	P4: M3-M4: Pasillo central entre el motor No.3 y No.4	69,0		74.7	
	P5: M3: Sección del pasillo lateral izquierdo, motor No.6 a la altura del cilindro A5	69,7		75.1	

Fuente: Informes Ensayo Mapeo de Ruido No. 100-15-62-PA-002, 100-15-62-PA-008, 2016-005-A745, 2017-005-A745, 2017-029-A745, 2018-015-A745, 2019-007-A745 preparados ENVIROLAB, S.A.
Nota: El área en la que se realizó el mapeo de ruido, es la sala de máquinas.

Conclusiones

1. Es importante señalar que la empresa cumple con el suministro del equipo de protección personal requerido para la protección auditiva a todos sus trabajadores y es de uso obligatorio en las cuales se requiere protección auditiva.

2. Los equipos de protección auditiva suministrado al personal (tapones auditivos modelo 1100 de la marca 3M y las orejeras H10P3E modelo Optime 105 de la marca Peltor), atenúan el nivel sonoro en la casa de máquinas (área de trabajo industrial) por debajo del límite máximo permisible, para los puntos 1 y 2. Ver cálculo de atenuación de cada uno de los equipos referidos en la sección 5 los cuales confirman que los niveles de atenuación es el que se requiere en el área de trabajo.

3. Se monitorearon cinco (5) puntos de mapeo de ruido dentro de la casa de máquina (área industrial de trabajo) y se comparan con el límite establecido por el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

4. Para los puntos monitoreados en Sala de Máquinas – Área de Trabajo, se obtuvieron los siguientes valores de nivel sonoro:

Casa de Máquinas PUNTO Y ÁREA	**L_{eq}** (dBA)	**Nivel de ruido permisible** (dBA)
Punto 1: Pasillo entre motores 7 y 8	110,5	**85**
Punto 2: Pasillo entre los motores 8 y 9	110,7	
Punto 3: M1: sección pasillo lateral derecho, motor No.1 a la altura del cilindro B5	68,8	
Punto 4: M3-M4 sección pasillo central entre motores No.3 y No.4	69,0	
Punto 5: M3: Sección pasillo lateral izquierdo, motor No.6	69,7	

5. En casa de máquinas (área industrial), para los puntos 1 y 2, los resultados del ensayo técnico presentaron valores sobre el límite permisible, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.

6. Para los puntos del 3 al 5, los resultados se encuentran por debajo del límite permisible para área laboral (Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000), Se deja establecido que los motores en esta zona al momento del mapeo se encontraban fuera de operación por despacho por el CND

7. Durante los monitoreos de mapeo de ruido en los puntos No. 1 y No. 2 de Panam II, se encontraban funcionando los motores 7, 8 y 9 de la Planta PANAM Generating Ltd., por requerimiento de despacho por el CND.
8. .

Fuente: Informe de Ensayo Mapeo de Ruido No. 2019-007-A745 preparados por ENVIROLAB, S.A.

- **Dosimetría de Ruido**

La Dosimetría de Ruido se realiza semestralmente y se cumple con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido y se aplica el Método ANSI S12.19–1996 Measurement of occupational noise exposure.

En el mes de junio de 2019 se realizó la dosimetría de ruido correspondiente al primer semestre 2019. El informe de dosimetría se encuentra en el Anexo 39.

Los informes de resultados se entregaron en las siguientes notas:

- Primer semestre 2015: CAR-PA 324-15 Anexo 22 del Informe trimestral II-15 No. 114-072-015-002-T01-v0.
- Segundo semestre 2015: CAR-PA 472-16 Anexo 6 del Informe trimestral I-16 No. 108-072-016-002-T01-v0.
- Primer semestre 2016: CAR-PA 410-16 Anexo 2 del Informe semestral II-16 No. 108-072-016-002-T01-v0.
- Segundo semestre 2016: CAR-PA 604-17 se adjunta en el Anexo 35 Informe de Ruido (Dosimetría) No. 2017-006-A745.
- Primer semestre de 2017, CAR-PA-698-17 y en el anexo 14 del Informe trimestral III – 108-072-017-003 T03 v0
- Segundo semestre de 2017, CAR-PA-732-18 y en el anexo 10 del presente informe.
- Primer semestre 2018, CAR-PA-812-18 y en el anexo 42 del informe semestral VI- 18 No. 108-072-018-001-S06-v0.
- Segundo semestre 2018, CAR-PA 840-19 en el anexo 28 del Séptimo informe de seguimiento ambiental del Proyecto de ampliación de la capacidad instalada *y en el* anexo 26 del Informe de seguimiento ambiental trimestral I-19 por medio de la nota CAR-PA-845-19. Ver anexo 20.

En la Tabla No. 11 se muestran los resultados de las Dosimetrías de Ruidos del 2015 - 2018**.**

Tabla No. 11 Resultados de las Dosimetrías de Ruidos del 2015 - 2018

		Resultados nivel sonoro en área de trabajo.				Cálculos de atenuación bajo el protector auditivo			
Fecha	Puesto	L_{avg}	L_{max}	Límite (dBA)	Estatus	nivel sonoro bajo protector		Límite (dBA)	Estatus
may-15	Operador de planta	101.9	122.5	85	Por encima del límite	80.9	75.9	85	Cumple
	Mecánico	100	134.6		Por encima del límite	79.0	74.0		Cumple
dic-15	Operador de planta	101	119.9		Por encima del límite	78			Cumple
	Mecánico senior	93.8	114.1		Por encima del límite	70.8			Cumple
jun-16	Operador de planta	100.5	119.8		Por encima del límite	74.5	69.5		Cumple
	Mecánico	96.3	121.5		Por encima del límite	70.3	65.3		Cumple
17-ene	Mecánico	88.3	139.2		Por encima del límite	62.3	57.3		Cumple
	Operador de planta	95.7	119.5		Por encima del límite	69.7	64.7		Cumple
ago-17	Operador móvil, casa máquina	103.3	137.4		Por encima del límite	61.1	56.1		Cumple
	Mecánico, casa máquina	95.4	122.1		Por encima del límite	70.2	65.2		Cumple
dic-17	Operador móvil, casa máquina	87.1	114.5		Por encima del límite	61.1	56.1		Cumple
	Mecánico, casa máquina	96.2	140.2		Por encima del límite	70.2	65.2		Cumple
Jun-18	Operador móvil, casa máquina	96,7	139,5		Por encima del límite	61.1	56.1		Cumple
	Mecánico, casa máquina	97,3	140,2		Por encima del límite	70.2	65.2		Cumple
Dic-18	Operador, casa máquina	86.6	112.6		Por encima del límite	60.6	55.6		Cumple
	Mecánico, casa máquina	84.6	134.6		Por debajo del límite	N/A			Cumple
Jun-19	Operador, casa máquina	95.4	118.3		Por encima del límite	73.4	68.4		Cumple
	Mecánico, casa máquina	108.7	121.6		Por encima del límite	86.7	81.7		Cumple

Fuente: Informes Ensayo de Ruido Dosimetría) No. 100-15-62-PA-003, 100-15-62-PA-007, 2016-006-A745, 2017-006-A745, 2017-030-A745, 2018-006-A745, 2018-014-A745, 2019-010-A745 preparados ENVIROLAB, S.A.

Conclusiones

1. Los dos (2) puestos de trabajo en casa de máquina monitoreados en el ensayo técnico, se encuentran por encima del límite permisible de referencia, establecido por el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas.

2. Es importante señalar que la empresa cumple con el suministro del equipo de protección personal requerido para la protección auditiva a todos sus trabajadores con el nivel de atenuación adecuado, el cual se confirma mediante el método de octavas de banda.

3. El nivel de atenuación se calculó por el método de octavas de banda, se pudo determinar las orejeras Peltor H10P3E modelo Optime 105 de la marca 3M con un NRR de 26 dB, son capaces de atenuar el ruido por debajo de los niveles máximos permitidos, para los trabajadores Operador, casa máquina y Mecánico, casa máquina.

4. Los niveles de presión sonora bajo el protector cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 y el personal se ajusta al procedimiento de protección auditiva vigente.

Nota: Se deja establecido que la utilización de equipo de protección auditiva es obligatoria.

Fuente: Informe de Ensayo Ruido (Dosimetría) No. 2017-006-A745ENVIROLAB, S.A.

- **Vibración de cuerpo entero**

  Durante los meses de junio y julio se realizó el monitoreo de vibración de cuerpo entero correspondiente al primer semestre de 2019. El informe de vibración de cuerpo entero se incluye en el anexo 23.

  En el mes de diciembre 2018 se realizó la vibración de cuerpo entero correspondiente al segundo semestre 2018.

  La Vibración de cuerpo entero se realiza semestralmente y se cumple con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones y se aplica el Método ISO 2631-1:1997 Mechanical vibration and shock- Evaluation of human exposure to whole body vibration

Los informes de resultados se entregaron en las siguientes notas:

- Primer semestre 2016: CAR-PA 534 -16
- Segundo semestre 2016: CAR-PA 615-17
- Primer semestre de 2017, CAR-PA-698-17
- Segundo semestre de 2017, CAR-PA-732-18
- Primer semestre 2018, CAR-PA-812-18
- Segundo semestre 2018, CAR-PA 836

Tabla No. 12 Resultados de las Vibraciones de cuerpo entero 2018

Vibración cuerpo entero			
Fecha	**Puesto**	**Eje no conforme**	**Estatus**
jun-18	Cuarto de Control	N/A	Cumple
	Oficina del Director de Planta	N/A	Cumple
	Taller de Mecánica	N/A	Cumple
	Oficina de Coordinadora Seguridad SGI	N/A	Cumple
	Oficina de Director de Seguridad Ocupacional	N/A	Cumple
dic-18	Cuarto de Control	N/A	Cumple
	Oficina de Coordinadora Seguridad SGI	N/A	Cumple
	Oficina de Director de Seguridad Ocupacional	N/A	Cumple
	Oficina del Director de Planta	N/A	Cumple
	Oficina Gerencia de Mantenimiento	N/A	Cumple
	Taller de Mecánica	N/A	Cumple

Fuente: Informes Ensayo de vibración cuerpo entero 2018-003-A745, 2018-012-A745 y 2019-011-A745 preparados ENVIROLAB, S.A.

Tabla No. 12 Resultados de las Vibraciones de cuerpo entero 2019

Vibración cuerpo entero			
Fecha	**Puesto**	**Eje no conforme**	**Estatus**
jun-19	Oficina de Coordinadora Seguridad SGI	N/A	Cumple
	Cuarto de Control	N/A	Cumple
	Oficina de Director de Seguridad Ocupacional	N/A	Cumple
	Taller de Mecánica	N/A	Cumple
	Oficina Gerente de Mantenimiento	N/A	Cumple

Conclusiones

1. Se monitorearon cinco (5) puestos de trabajo; No.1, No.2, No.3, No.4, No.5.
2. Los valores obtenidos en los puestos de trabajo No.1, No.2, No.3, No.4, No.5 se encuentran por debajo de los límites permisibles de referencia establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000.
3. Durante la fecha de los monitoreos de vibración cuerpo entero, la central PANAM Generating, Ltd. encontraban fuera de operación por despacho por el CND.

Nota: Los resultados se comparan de forma separada de acuerdo con los límites permisibles establecidos por el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000. Ver en la sección de resultados la frecuencia media de la banda terciaria vs aceleración en m/s^2 en 8 horas.

9.2 Salud y seguridad pública

PanAm Generating, Ltd. Con el objetivo de conocer el estatus y tendencia de los indicadores de salud y seguridad publica en la Provincia de Panamá Oeste, solicita a la Administración Regional del Ministerio de Salud, Ente Competente Institucional por medio de a nota CAR-PA-833-19, como ente los informes de diagnóstico, ensayos, estudios técnicos idóneos y las estadísticas de salud pública, como marco de referencia y consulta general en relación con los indicadores referidos, en la provincia de Panamá Oeste. Este informe fue incluido en el Anexo 33 del Primer Informe trimestral de seguimiento enero – marzo 2019.

En respuesta, se recibe el Informe de Análisis de situación de salud, Región de Panamá Oeste, del año 2017, emitido por el Ministerio de Salud, donde se presenta de forma pública y notoria el estatus real, según la información registradas por el MINSA. ente idóneo, amparado constitucionalmente y que se desempeña bajo las regulaciones administrativas vigentes. Este informe fue incluido en el Anexo 34 del Primer Informe trimestral de seguimiento enero – marzo 2019.

9.3 Programa de Seguridad Industrial

9.3.1 Plan de Entrenamiento del Personal

PanAm Generating Ltd. cuenta con los procedimientos PR-SGI-SISO-01 Entrenamiento y Reuniones de Seguridad, PR-RH-02 Orientación del colaborador y el instructivo IT-SGI-SISO-01 Programa anual entrenamiento al personal sobre seguridad, salud y ambiente y al personal técnico de los equipos instalados, con el objetivo de establecer los lineamientos de seguridad, salud y ambiente que facilite a los colaboradores en el proceso de integración, adaptación a la compañía y a la cultura organizacional, como también la familiarización de las políticas, normas y procedimientos operacionales y de seguridad, salud y ambiente propios de PanAm Generating Ltd. Además, brindarle al personal contratista las pautas y requisitos de seguridad, salud y ambiente que deben cumplir durante la ejecución de cualquier actividad solicitada y coordinada por PanAm Generating Ltd.

Entre las actividades de entrenamiento están:

- **Charlas Semanales**

Las charlas Semanales de seguridad, salud y ambiente se dictan semanalmente de manera que se mantengan constantemente al personal instruido en prácticas seguras de trabajo y del cuidado del Medio Ambiente.

En la tabla No. 11 aparece los temas de enero a agosto 2019.

Tabla No. 13. temas de charlas de seguridad y ambiente enero - marzo 2019

1	Seguridad en el uso del arnés
2	La electricidad – un enemigo mortal
3	Entrenamiento del trabajador nuevo
4	Importancia del uso de los lentes de seguridad
5	Los incidentes son advertencias
6	Uso de herramientas manuales
7	Importancia de las guardas
8	Seguridad en el trabajo cerca del montacargas
9	Los resbalones, tropezones y caídas
10	Los actos inseguros
11	Uso seguro de eslingas
12	Uso seguro de pinzas
13	Uso seguro de esmeriladoras
14	Uso seguro de destornilladores
15	Uso seguro de escalera de tijera
16	Seguridad en trabajo en altura
17	Seguridad en el uso de escaleras
18	Seguridad en el uso del arnés
19	Seguridad en el uso de escaleras
20	Protección auditiva
21	Seguridad en los talleres
22	La buena comunicación en el trabajo
23	Seguridad durante los trabajos de soldadura
24	Protección respiratoria
25	Prevención de accidentes
26	Manejo defensivo
27	Uso seguro de llaves
28	Uso seguro de cincel
29	Uso seguro de tecles
30	Practicas generales de seguridad
31	Uso de equipo de protección personal
32	Manejo defensivo
33	Prevención de accidentes
34	Uso de arnés de seguridad
35	Protección auditiva
36	Escaleras Fijas
37	Practicas generales de seguridad
38	Uso de equipo de protección personal
39	Seguridad en uso de escalera de extensión

40	Seguridad en el uso de arnés de seguridad
41	La Seguridad en los talleres
42	La Buena comunicación en el trabajo
43	Seguridad durante los trabajos de soldadura
44	Importancia del uso del EPP
45	Identificación de peligros
46	Manejo defensivo como herramienta de prevención de accidentes de tránsito
47	ácticas generales de seguridad I
48	neficios de la prevención de accidentes
49	Trabajo en equipo
50	Auto cuidado Laboral.
51	Herramientas manuales
52	Manejo defensivo como Herramienta de prevención de accidente de tránsito
53	Uso seguro de llaves
54	Orden General y Limpieza. Almacenamiento en Bodegas
55	Protección auditiva
56	Seguridad durante trabajos de soldadura
57	Protección respiratoria
58	Uso seguro de cinceles
59	Beneficios de la prevención de accidentes
60	Seguridad en el uso de tecles
61	Seguridad en uso de escalera de extensión
62	Seguridad en el uso de arnés de seguridad
63	Protección respiratoria
64	La Seguridad en los talleres
65	La Buena Comunicación en el trabajo
66	Trabajos en Caliente
67	Riesgo eléctrico
68	Trabajo en Equipo
69	Procedimiento de prácticas general de seguridad
70	Uso seguro del Tecle y cincel
71	Procedimiento de prácticas general de seguridad
72	Beneficios de la prevención de accidentes.
73	Seguridad en el trabajo de altura
74	Prácticas generales de seguridad (reforzamiento)
75	Cuidado con las tapas de la caja caliente
76	Uso seguro del Tecle
77	Los resbalones, tropezones y caídas
78	Herramientas eléctricas

79	Hoja informativa sobre sustancias peligrosas
80	Daños que puedan producir en la visión
81	Riesgos Eléctrico
82	Seguridad en trabajos en altura
83	Seguridad en uso de escaleras extensión.
84	Seguridad en el uso de arnés de seguridad.
85	Seguridad en el uso de escaleras fijas.
86	La seguridad es responsabilidad de todos
87	Los actos inseguros.
88	Reglas de protección contra incendios
89	Uso seguro de eslingas
90	Uso seguro de las pinzas
91	Trabajos en caliente I.
92	Uso seguro del esmeril.
93	Practicas generales de seguridad
94	Uso seguro de destornilladores.
95	Cuidado del medio ambiente
96	Seguridad en el uso de escaleras fijas
97	Seguridad en el uso de Arnés de seguridad
98	El almacenamiento adecuado evita accidentes.
99	Seguridad en el uso del esmeril
100	Trabajo en Equipo
101	Seguridad con herramientas Palancas
102	La importancia de las guardas
103	Los incidentes son Advertencias
104	Herramientas manuales
105	Hábitos de trabajo
106	Protección respiratoria
107	Riesgo eléctrico
108	Recomendaciones por al uso de máscaras de protección respiratoria
109	Herramientas manuales
110	Daños que se pueden producir en la visión
111	Autocuidado Laboral
112	Plan de Prevención de incendios I.
113	Daños que se pueden producir en la visión
114	Cuidado al medio ambiente
115	Protege tus manos
116	Uso de las eslingas
117	Daños que se pueden producir en la visión
118	Herramientas Manuales

119	Seguridad en el uso de discos abrasivos
120	Tips de seguridad
121	Resbalones, tropiezos y caídas
122	Prevención de caída a distinto nivel.
123	Autocuidado Laboral
124	Uso seguro de Esmeriladora
125	Orden general y limpieza
126	Almacenamiento en bodegas.
127	Riesgos eléctricos
128	Exposición a sustancias químicas
129	Procedimientos de prácticas generales de seguridad
130	Trabajos en Caliente
131	Procedimiento de seguridad
132	Trabajo en altura.
133	Riesgos eléctricos
134	Protege tus manos
135	Trabajo en caliente
136	La Seguridad es Responsabilidad de todos
136	Seguridad en el uso del esmeril
137	Trabajo en caliente
138	La seguridad es responsabilidad de todos
139	Tips de seguridad laboral
140	Ambiente de trabajo
141	Seguridad en uso de escalera de extensión
142	Resbalones, tropiezos y caídas. Asesinos silenciosos
143	Prevención de salida a distinto nivel
144	Superficies Filosas
145	El almacenamiento adecuado evita accidentes
146	Herramientas manuales
147	La importancia de las guardas
148	Seguridad en el trabajo cerca de los montacargas.
149	Recomendaciones para el correcto uso y cuidado de máscaras de protección respiratoria
150	Importancia del uso de lentes de seguridad
151	Protección contra incendio
152	Los resbalones, tropezones y caídas.
153	Los actos inseguros
153	Uso seguro de las eslingas
154	Herramientas manuales

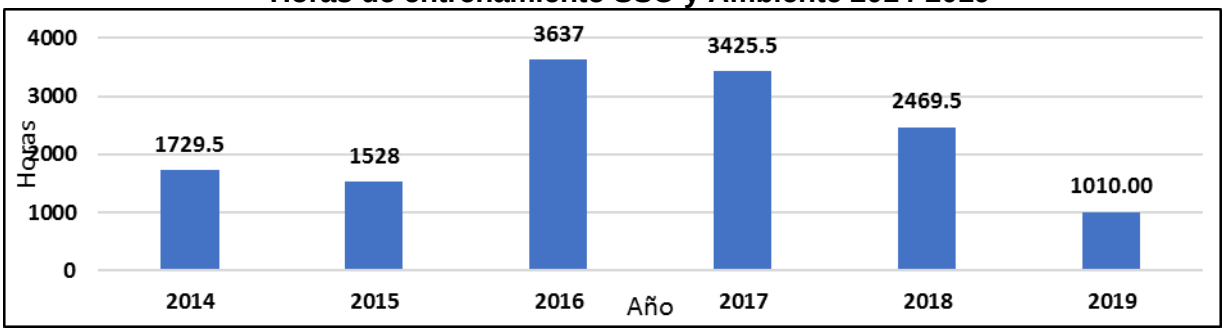
155	La importancia de las guardas
156	Seguridad en el trabajo cerca de los montacargas.
157	Recomendaciones para el correcto uso y cuidado de máscaras de protección respiratoria
158	Importancia del uso de lentes de seguridad
159	Resbalones, tropiezos y caídas.
160	Seguridad en el uso de arnés de seguridad.
161	Seguridad en el uso de escaleras fijas.
162	Uso seguro de llaves
163	Herramientas manuales
164	Seguridad en el trabajo cerca de los montacargas
165	Daños que se pueden causar a la visión
166	La Importancia de las guardas
167	Resbalones, tropiezos y caídas.
168	Seguridad en el uso de arnés de seguridad.
169	Seguridad en el uso de escaleras fijas.
170	Uso seguro de llaves
171	Herramientas manuales
172	Seguridad en el trabajo cerca de los montacargas
173	Daños que se pueden causar a la visión
174	La Importancia de las guardas
175	Uso seguro de escaleras de tijera.
176	Seguridad en el trabajo cerca de los montacargas
177	Beneficios de la prevención de accidentes
178	Los Actos Inseguros
179	Protección Auditiva
180	Manejo defensivo como herramienta de prevención de accidentes de tránsito.
181	Seguridad en los talleres.
182	La buena comunicación en el trabajo.
183	Uso seguro de las eslingas
184	Uso seguro pinzas
185	Auto cuidado laboral
186	Uso seguro de esmeriladoras
187	Uso y cuidados de las máscaras de protección respiratorias
188	Uso seguro de escaleras de tijera
189	Uso seguro del Tecle
190	Seguridad en trabajos en altura
191	Auto cuidado laboral.
192	Los resbalones, tropezones, y caídas
193	Seguridad en trabajos en altura
194	Beneficios de la prevención de accidentes.
195	Manejo defensivo como prevención de accidentes de tránsito.

196	Herramientas palancas.
197	Seguridad en el uso de arnés de seguridad
198	Exposición a sustancias químicas
199	Procedimiento de prácticas generales de seguridad.
200	Protección respiratoria.
201	Seguridad en trabajos en altura
202	Hoja informativa sobre sustancias peligrosas (MSDS)
203	Los incidentes son advertencias
204	Importancia de la prevención de Accidente
205	Herramientas Manuales
206	Seguridad en Los Talleres
207	Protección Auditiva
208	Practicas Generales de seguridad
209	Protección auditiva
210	Seguridad en trabajos en altura
211	La comunicación en el trabajo
212	Seguridad en el uso de arnés de seguridad
213	Procedimientos generales de seguridad
214	Protección respiratoria
215	Seguridad en el uso de arnés de seguridad
216	Reglas de protección contra incendio
217	Procedimientos generales de seguridad
218	Protección respiratoria
219	Trabajo en Caliente

Fuente: INDICADORES PAN AM MÁSTER

En la gráfica 15 se muestra la cantidad de horas entrenamiento en temas de Seguridad, salud ocupacional y ambiente.

Gráfica No. 16
Horas de entrenamiento SSO y Ambiente 2014-2019



Adicional se mantienen en ejecución rutinaria las prácticas y Programas de seguridad y salud ocupacional establecidos en el manual de seguridad aplicando los controles preventivos que requiere la operación y mantenimiento, cabe mencionar que actualmente estos programas se encuentran en revisión y actualización. Se mantienen activos los programas de inspecciones periódicas, protección auditiva y protección respiratoria como parte integral de las actividades de seguridad, salud y prevención en la planta.

PanAm Generating Ltd., cuenta con un Manual de Procedimientos de Seguridad basados en las legislaciones nacionales, como las normativas y estándares de seguridad industrial, los cuales se listan a continuación.

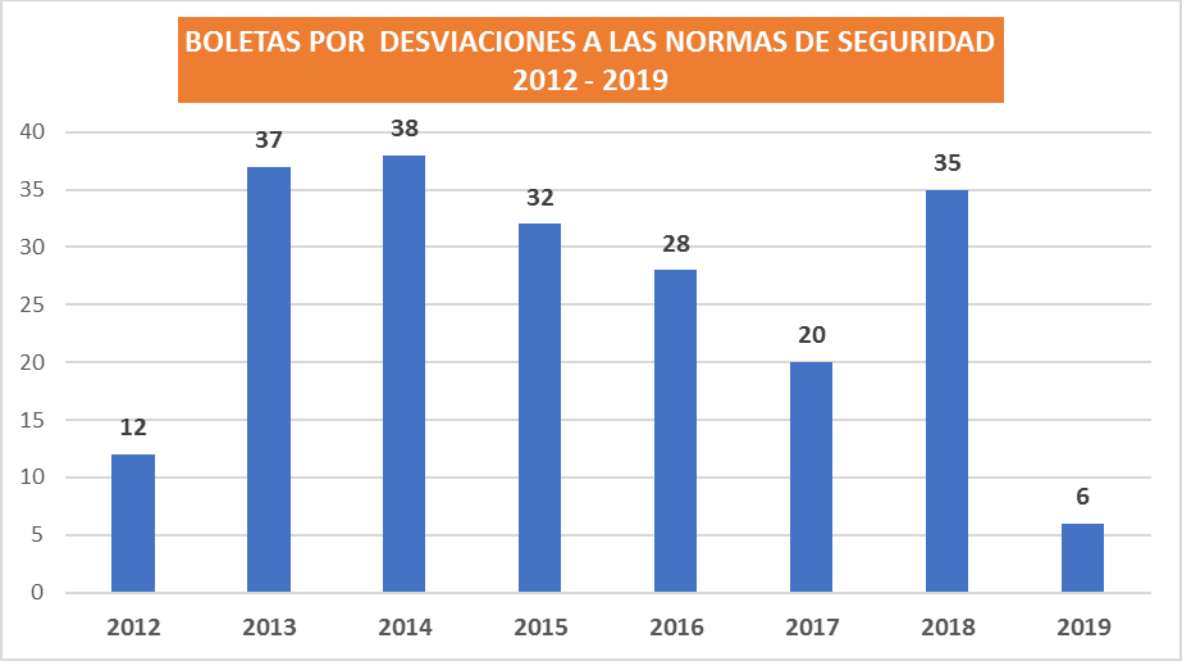
PR-SGI-SISO-01	Entrenamiento y Reuniones de seguridad
PR-SGI-SISO-02	Practicas generales de seguridad
PR-SGI-SISO-03	Respuestas de Emergencia
PR-SGI-SISO-04	Informe de Accidente e Incidente Laboral
PR-SGI-SISO-05	Procedimiento de Bloqueo y Etiquetado (lockout/bloqueo y etiquetado)
PR-SGI-SISO-06	Inspección y Prueba de funcionamiento de generador de emergencia y bomba contra incendios – Inspección de válvulas, monitores, gabinetes de mangueras, extintores e hidrantes
PR-SGI-SISO-07	Plan de Prevención de Incendio
PR-SGI-SISO-08	Comunicación Respecto de materiales peligrosos
PR-SGI-SISO-09	Primeros Auxilios
PR-SGI-SISO-10	Ingreso a Espacio Confinado
PR-SGI-SISO-11	Trabajos en caliente (soldadura, corte y esmerilado)
PR-SGI-SISO-12	Inspecciones, Peritajes y Auditoria de Seguridad
PR-SGI-SISO-13	Seguridad eléctrica
PR-SGI-SISO-14	Protección vías Respiratorias
PR-SGI-SISO-15	Conservación Auditiva

Fuente: INDICADORES PAN AM MASTER

9.3.2 Inspecciones, Auditorias y Acciones Correctivas/Oportunidades de Mejora

De lo que va del año enero-agosto 2019 se han levantado 6 boletas por incumplimiento a las prácticas seguras de trabajos, procedimientos, políticas, instrucciones seguras o acción que ponga en riesgo la seguridad individual o colectiva.

Gráfica No. 17



Fuente: INDICADORES PAN AM MASTER

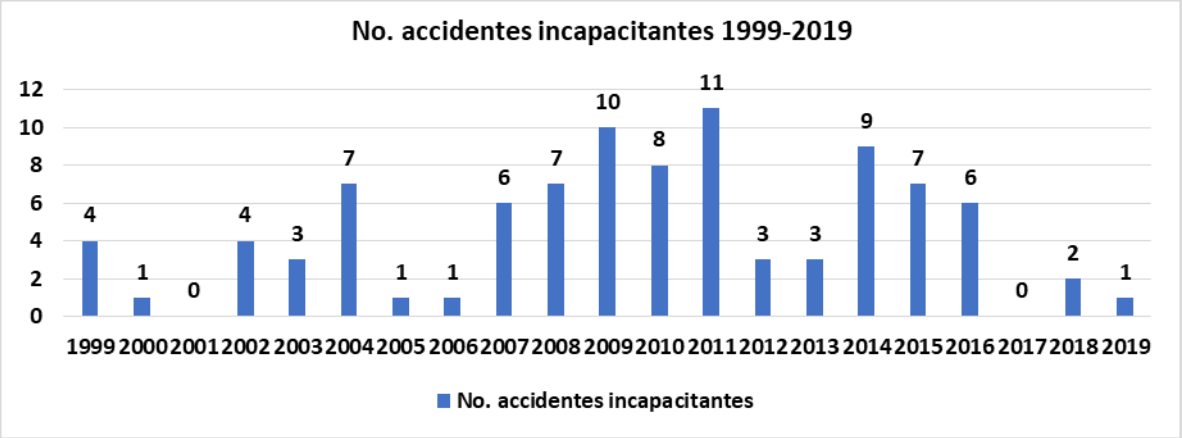
Durante periodo las boletas levantadas han originado llamados de atención verbal, con cero reincidencias por persona.

Adicional se realizan auditoria internas y externas de seguridad y ambiente, con el fin de determinar el estatus del seguimiento de los Programa de Seguridad, Salud y Ambiente e identificar oportunidades de mejoras para reforzar la cultura de seguridad y del cuidado del medio ambiente, como la prevención de eventos no deseados.

En el 2018 se registraron 2 accidentes personales incapacitantes y de enero a agosto 2019 se ha reportado un accidente personal incapacitante.

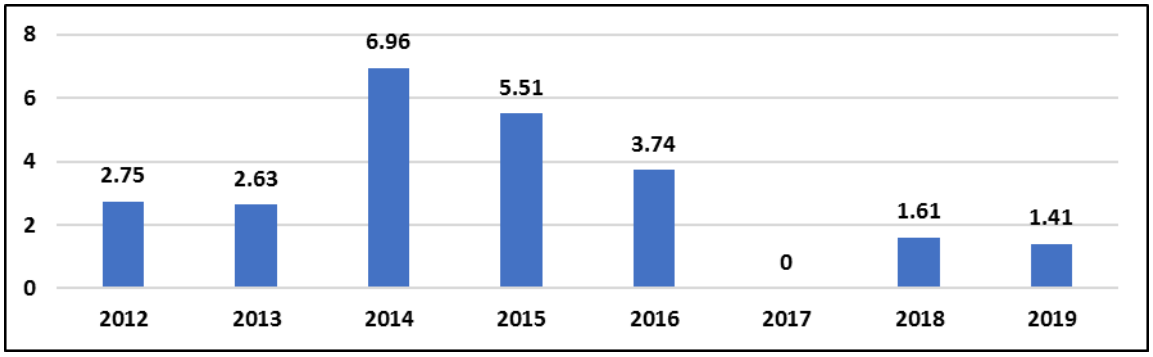
En la gráfica 18 se muestra el histórico de accidentes personales incapacitantes de 1999 a agosto 2019 y en la gráfica 19 y 20 se muestran los índices de frecuencia y severidad respectivamente a junio de 2019.

Grafica No. 18



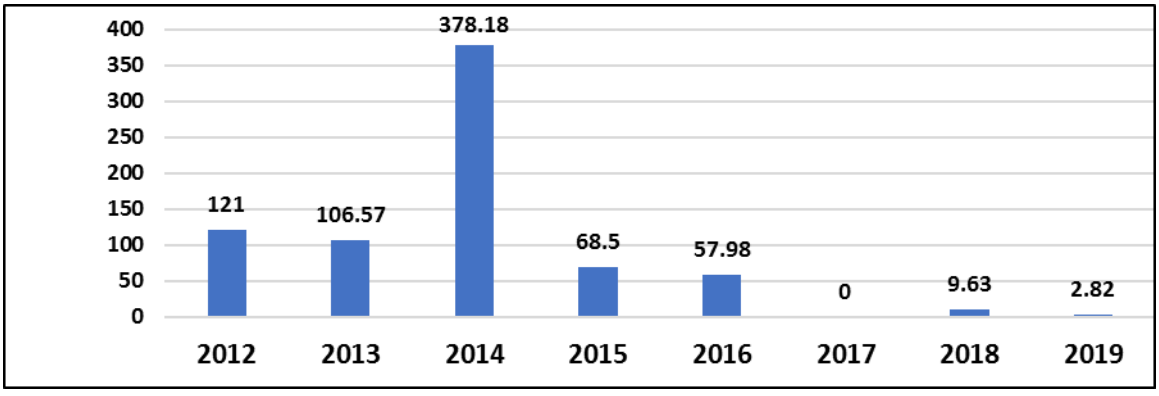
Fuente: INDICADORES PAN AM MASTER

Grafica No. 19
Índice de Frecuencia



Fuente: INDICADORES PAN AM MASTER

Gráfica No. 20 Índice de Severidad



Fuente: INDICADORES PAN AM MASTER

9.3.3 Inspecciones y Mejoras al Sistema de prevención y combate de incendio

Se realizan las inspecciones semanales y mensuales del Sistema de prevención y combate de incendio, se anexa cuadro resumen de enero a agosto 2019.

Tabla No. 14 Cuadro de inspecciones semanales y mensuales del Sistema de prevención y combate de incendio

Orden de trabajo	Descripción	Fecha
167	Inspección de seguridad de extintores	ene-19
168	Inspección y mantenimiento de sistema de control de incendios	ene-19
212	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	ene-19
278	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	ene-19
279	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	ene-19
356	Inspección del generador auxiliar	ene-19
357	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	ene-19
358	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	ene-19
514	Inspección del generador auxiliar	ene-19
515	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	ene-19
516	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	ene-19
537	Panel de manguera G10 requiere cerradura	ene-19
673	Inspección cisterna de combustible	ene-19
674	Inspección del generador auxiliar	ene-19
675	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	ene-19
676	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	ene-19
678	Inspección de seguridad de extintores	ene-19
787	Inspección del generador auxiliar	feb-19
788	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	feb-19
789	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	feb-19
807	Inspección del generador auxiliar	feb-19
809	Inspección de bodega	feb-19
810	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	feb-19
999	Inspección de casa de tratamiento Panam I y II	feb-19
1001	Inspección del generador auxiliar	feb-19
1003	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	feb-19

1004	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	feb-19
1102	Inspección del generador auxiliar	feb-19
1103	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	feb-19
1104	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	feb-19
1284	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	feb-19
1285	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	feb-19
1673	Inspección de seguridad de vehículos de planta	Mar-19
1677	Inspección de seguridad de casa de tratamiento de combustible planta uno y dos	Mar-19
1678	Inspección de seguridad de luminarias	Mar-19
1679	Inspección de seguridad de sistema de alarmas del sistema contra incendio	Mar-19
1698	Inspección de seguridad de área externa de planta	Mar-19
1736	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Mar-19
1737	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Mar-19
1738	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Mar-19
1832	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Mar-19
1833	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Mar-19
1834	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Mar-19
1871	Inspección y limpieza de canaleta pluvial.	Mar-19
1872	Inspección de sistema de tratamiento de aguas residuales.	Mar-19
1997	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Mar-19
1998	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Mar-19
1999	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Mar-19
1673	Inspección de seguridad de vehículos de planta	Mar-19
1677	Inspección de seguridad de casa de tratamiento de combustible planta uno y dos	Mar-19
1678	Inspección de seguridad de luminarias	Mar-19
1679	Inspección de seguridad de sistema de alarmas del sistema contra incendio	Mar-19
1698	Inspección de seguridad de área externa de planta	Mar-19
1736	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Mar-19
1737	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Mar-19
1738	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Mar-19
1832	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Mar-19
1833	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Mar-19
1834	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Marzo-19

1871	Inspección y limpieza de canaleta pluvial.	Marzo-19
1872	Inspección de sistema de tratamiento de aguas residuales.	Marzo-19
1968	Inspección de seguridad/lubricación de monitores, hidrantes y válvulas en sistema contra incendio	Marzo-19
1997	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Marzo-19
1998	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Marzo-19
1999	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Marzo-19
2000	Inspección de sistema de tratamiento de aguas residuales.	Abril-19
2024	Auditoría de registros de bloqueo y etiquetado.	Abril-19
2025	Auditoría de registros de bloqueo y etiquetado.	Abril-19
2026	Auditoría de registros de bloqueo y etiquetado.	Abril-19
2027	Auditoría de registros de bloqueo y etiquetado.	Abril-19
2115	Inspección de seguridad de botiquín de primeros auxilios	Abril-19
2116	Inspección de seguridad de casa de máquinas planta uno y dos	Abril-19
2117	Inspección de seguridad del taller	Abril-19
2119	Inspección de seguridad de camión cisterna de combustible	Abril-19
2121	Inspección de seguridad de extintores	Abril-19
2122	Inspección de seguridad de equipos para derrame de combustible	Abril-19
2143	Inspección y limpieza de canaleta pluvial.	Abril-19
2152	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Abril-19
2154	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Abril-19
2155	Inspección de sistema de tratamiento de aguas residuales.	Abril-19
2277	Inspección de seguridad de vehículos de planta	Abril-19
2278	Inspección de seguridad de casa de tratamiento de combustible planta uno y dos	Abril-19
2279	Inspección de seguridad de luminarias	Abril-19
2293	Inspección de seguridad de área externa de planta	Abril-19
2314	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Abril-19
2315	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Abril-19
2316	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Abril-19
2317	Inspección de sistema de tratamiento de aguas residuales.	Abril-19
2430	Inspección de caja común de herramientas eléctricas	Abril-19
2483	Inspección de seguridad de sistema de alarmas del sistema contra incendio	Abril-19
2505	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Abril-19
2506	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Abril-19
2507	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Abril-19
2507	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	may-19
2508	Inspección de sistema de tratamiento de aguas residuales.	may-19
2542	Inspección de caja común de herramientas mecánicas	may-19
2544	Inspección de caja común de herramientas mecánicas	may-19
2545	Inspección de caja común de herramientas mecánicas	may-19
2604	Inspección de sistema de tratamiento de aguas residuales.	may-19

3000	Inspección de seguridad de área externa de planta	may-19
3001	Inspección de seguridad de botiquín de primeros auxilios	may-19
3002	Inspección de seguridad de casa de tratamiento de combustible planta uno y dos	may-19
3003	Inspección de seguridad de oficinas de planta	may-19
3004	Inspección de seguridad de casa de máquinas planta uno y dos	may-19
3005	Inspección de seguridad del taller	may-19
3006	Inspección de sistema de tratamiento de aguas residuales.	may-19
3007	Inspección de seguridad de camión cisterna de combustible	may-19
3008	Inspección de seguridad de área de almacén de planta	may-19
3009	Inspección de seguridad de generador auxiliar	may-19
3010	Inspección de seguridad de extintores	may-19
3011	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	may-19
3012	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	may-19
3013	Inspección de seguridad de equipos para derrame de combustible	may-19
3082	Inspección de seguridad de vehículos de planta	may-19
3103	Inspección de herramientas de elevación	may-19
3135	Reemplazar dos activaciones manuales con su cobertor en la descarga de combustible	may-19
3142	Inspección de seguridad de luminarias	may-19
3143	Inspección de sistema de tratamiento de aguas residuales.	may-19
3144	Inspección y limpieza de canaleta pluvial.	may-19
3145	Inspección de seguridad de generador auxiliar	may-19
3146	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	may-19
3147	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	may-19
3191	Mantenimiento menor de monitor de calidad del aire	may-19
3192	Mantenimiento menor de monitor de calidad del aire	may-19
3193	Mantenimiento menor de monitor de calidad del aire	may-19
3215	Inspección de seguridad de luminarias	may-19
3321	Revisión del Panel del SCI	may-19
3322	Mantenimiento trimestral del sistema de alarma y protección de incendio por parte SCI	may-19
3365	Mantenimiento de radios portátiles	may-19
3378	Inspección de sistema de tratamiento de aguas residuales.	may-19
3380	Inspección de seguridad de generador auxiliar	may-19
3381	Inspección de seguridad de sistema de alarmas del sistema contra incendio	may-19
3382	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	may-19
3383	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	may-19
3482	Monitoreos ambientales y ocupacionales primer semestre 2019	may-19
3582	Inspección de seguridad de generador auxiliar	may-19
3583	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	may-19
3584	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	may-19

3585	Inspección de seguridad/lubricación de monitores, hidrantes y válvulas en sistema contra incendio	may-19
3693	Inspección de seguridad de área externa de planta	may-19
3695	Inspección de seguridad de oficinas de planta	may-19
3792	Inspección de seguridad de casa de tratamiento de combustible planta uno y dos	may-19
3793	Inspección de seguridad de tanques de Hidrocarburos	may-19
3794	Inspección de seguridad de luminarias	may-19
3795	Inspección de seguridad de casa de máquinas planta uno y dos	may-19
3796	Inspección de sistema de tratamiento de aguas residuales.	may-19
3797	Inspección de seguridad de camión cisterna de combustible	may-19
3798	Inspección y limpieza de canaleta pluvial.	may-19
3799	Inspección de seguridad de generador auxiliar	may-19
3800	Inspección y mantenimiento de sistema de control de incendios	may-19
3801	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	may-19
3802	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	may-19
3803	Inspección de seguridad de equipos para derrame de combustible	may-19
3875	Mantenimiento de monitor de calidad del aire	may-19
3876	Mantenimiento de monitor de calidad del aire	may-19
3877	Mantenimiento de monitor de calidad del aire	may-19
3882	Inspección y mantenimiento semestral de Extintores	may-19
3898	Inspección sistema de tratamiento de aguas residuales (hacer rutina mensual última semana C/mes)	may-19
3899	Inspección de seguridad de generador auxiliar	may-19
3900	Inspección de seguridad de sistema de alarmas del sistema contra incendio	may-19
3901	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	may-19
3902	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	may-19
3583	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Jun-19
3584	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Jun-19
3585	Inspección de seguridad/lubricación de monitores, hidrantes y válvulas en sistema contra incendio	Jun-19
3693	Inspección de seguridad de área externa de planta	Jun-19
3695	Inspección de seguridad de oficinas de planta	Jun-19
3792	Inspección de seguridad de casa de tratamiento de combustible planta uno y dos	Jun-19
3793	Inspección de seguridad de tanques de Hidrocarburos	Jun-19
3794	Inspección de seguridad de luminarias	Jun-19
3795	Inspección de seguridad de casa de máquinas planta uno y dos	Jun-19
3796	Inspección de sistema de tratamiento de aguas residuales.	Jun-19
3797	Inspección de seguridad de camión cisterna de combustible	Jun-19
3798	Inspección y limpieza de canaleta pluvial.	Jun-19
3799	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Jun-19
3800	Inspección y mantenimiento de sistema de control de incendios	Jun-19

3801	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Jun-19
3802	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Jun-19
3803	Inspección de seguridad de equipos para derrame de combustible	Jun-19
3875	Mantenimiento de monitor de calidad del aire	Jun-19
3876	Mantenimiento de monitor de calidad del aire	Jun-19
3877	Mantenimiento de monitor de calidad del aire	Jun-19
3882	Insp y mant semestral de Extintores	Jun-19
3898	Inspección sistema de tratamiento de aguas residuales (hacer rutina mensual última semana C/mes)	Jun-19
3899	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Jun-19
3900	Inspección de seguridad de sistema de alarmas del sistema contra incendio	Jun-19
3901	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Jun-19
3902	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Jun-19
4008	Auditoría de registros de bloqueo y etiquetado.	Julio - 19
4008	Auditoría de registros de bloqueo y etiquetado.	Julio - 19
4009	Inspección y análisis de aguas residuales	Julio - 19
4010	Inspección sistema de tratamiento de aguas residuales (hacer rutina mensual última semana C/mes)	Julio - 19
4020	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Julio - 19
4021	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Julio - 19
4022	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Julio - 19
4023	Inspección de seguridad/lubricación de monitores, hidrantes y válvulas en sistema contra incendio	Julio - 19
4147	Inspección de seguridad de área externa de planta	Julio - 19
4148	Inspección de seguridad de botiquín de primeros auxilios	Julio - 19
4149	Inspección de seguridad de casa de tratamiento de combustible planta uno y dos	Julio - 19
4150	Inspección de seguridad de oficinas de planta	Julio - 19
4151	Inspección de seguridad del taller	Julio - 19
4154	Inspección sistema de tratamiento de aguas residuales	Julio - 19
4156	Inspección de seguridad de área de almacén de planta	Julio - 19
4157	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Julio - 19
4158	Inspección de seguridad de extintores	Julio - 19
4159	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Julio - 19
4160	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Julio - 19
4250	Inspección de herramientas de elevación	Julio - 19
4251	Inspección de seguridad de vehículos de planta	Julio - 19
4284	Inspección de seguridad de luminarias	Julio - 19
4285	Inspección de seguridad de casa de máquinas planta uno y dos	Julio - 19
4287	Inspección sistema de tratamiento de aguas residuales.	Julio - 19
4288	Inspección de seguridad de camión cisterna de combustible	Julio - 19
4289	Inspección y limpieza de canaleta pluvial.	Julio - 19

4291	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Julio - 19
4292	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Julio - 19
4293	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Julio - 19
4362	Mantenimiento menor preventivo de monitor de calidad del aire	Julio - 19
4363	Mantenimiento menor preventivo de monitor de calidad del aire	Julio - 19
4364	Mantenimiento menor preventivo de monitor de calidad del aire	Julio - 19
4381	Mapero de ruido y vibración ocupacionales	Julio - 19
4419	Inspección sistema de tratamiento de aguas residuales.	Julio - 19
4420	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Julio - 19
4421	Inspección de seguridad de sistema de alarmas del sistema contra incendio	Julio - 19
4422	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Julio - 19
4423	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Julio - 19
4424	Inspección de seguridad de equipos para derrame de combustible	Julio - 19
4491	prueba de presión de bomba, descarga de espuma, adecuación Monitor 10 y manual de bodega	Julio - 19
4549	Auditoría de registros de bloqueo y etiquetado.	Julio - 19
4550	Inspección y análisis de aguas residuales	Julio - 19
4551	Inspección sistema de tratamiento de aguas residuales (hacer rutina mensual última semana C/mes)	Julio - 19
4561	Inspección y limpieza de canaleta pluvial.	Julio - 19
4562	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Julio - 19
4563	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Julio - 19
4564	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Julio - 19
4565	Inspección de seguridad/lubricación de monitores, hidrantes y válvulas en sistema contra incendio	Julio - 19
4779	Fumigación trimestral	Agosto -19
4784	REEMPLAZO DE SENSORES SO2 Y NO2	Agosto -19
4791	REEEMPLAZO DE LETRERO DE SEGURIDAD	Agosto -19
4815	Inspección de seguridad de área externa de planta	Agosto -19
4816	Inspección de seguridad de botiquín de primeros auxilios	Agosto -19
4817	Inspección de seguridad de casa de tratamiento de combustible planta uno y dos	Agosto -19
4818	Inspección de seguridad de oficinas de planta	Agosto -19
4820	Inspección sistema de tratamiento de aguas residuales.	Agosto -19
4822	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Agosto -19
4823	Inspección de seguridad de extintores	Agosto -19
4824	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Agosto -19
4825	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Agosto -19
4902	Inspección de caja común de herramientas eléctricas (caja de J. González)	Agosto -19
4903	Inspección de caja común de herramientas eléctricas	Agosto -19
4904	Inspección de caja común de herramientas eléctricas	Agosto -19

4905	Inspección de caja común de herramientas eléctricas	Agosto -19
4906	Inspección de caja común de herramientas eléctricas	Agosto -19
4907	Inspección de herramientas de elevación	Agosto -19
4908	Mantenimiento general en estación meteorológica inalámbrica.	Agosto -19
4909	Inspección de caja común de herramientas mecánicas	Agosto -19
4910	Inspección de caja común de herramientas mecánicas	Agosto -19
4911	Inspección de caja común de herramientas mecánicas	Agosto -19
4912	Inspección de caja común de herramientas mecánicas	Agosto -19
5008	Inspección de seguridad de luminarias	Agosto -19
5009	Inspección de seguridad de casa de máquinas planta uno y dos	Agosto -19
5010	Inspección sistema de tratamiento de aguas residuales	Agosto -19
5012	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Agosto -19
5013	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Agosto -19
5014	Inspección de seguridad y prueba de bombas en SCI	Agosto -19
5167	Inspección sistema de tratamiento de aguas residuales.	Agosto -19
5168	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Agosto -19
5171	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Agosto -19
5172	Inspección de seguridad y prueba de bombas en SCI	Agosto -19
5438	Inspección de seguridad de generador auxiliar	Agosto -19
5439	Inspección de seguridad de monitores, hidrantes y panel de mangueras en sistema contra incendio	Agosto -19
5440	Inspección de seguridad y prueba de bombas en sistema contra incendio	Agosto -19
5441	Inspección de seguridad/lubricación de monitores, hidrantes y válvulas en sistema contra incendio	Agosto -19
5573	se reporta válvula del SCI con pase - la que alimenta el edificio 2	Agosto -19

Fuente: INDICADORES PAN AM MASTER

10 Manejo de Materiales y Desechos

10.1 Plan de Contingencias por derrame de Productos derivados del Petróleo

El promotor cuenta con un Procedimiento de Contingencia por derrame de productos derivados del petróleo, la Empresa se dedica al transporte terrestre con tanques cisternas, de productos derivados del petróleo: Bunker “C” y Diésel desde las terminales hacia las Plantas ubicadas en La Chorrera.

En las actividades que involucran el transporte, almacenamiento o trasiego existe el riesgo de derrames por lo cual se cuenta con procedimientos para prevención y control en caso de emergencias como PR-SGI-AMB-04 Control de Drenaje Piscina y PR-SGI-SISO-03 Respuesta a Emergencia por parte de PanAm Generating Ltd. y por parte del proveedor de transporte de combustible el Plan de Contingencia por derrame de productos derivados del petróleo, del contratista GT Trucks,S.A. el cual se presentó en el tercer informe de seguimiento.

El propósito de estos procedimientos es establecer medidas tendientes a evitar o minimizar en lo posible la ocurrencia de derrames y desarrollar estrategias para un manejo adecuado de los mismos que permita atenuar los daños que pudiera causar.

10.2 Plan de manejo de residuos sólidos y mezclas oleosas

Se observó la existencia de contenedores identificados y provistos de tapas, para la recolección interna de los desechos comunes generados en cada área de trabajo.
La disposición de los desechos industriales y domésticos se efectúa rutinariamente y se utiliza el vertedero municipal de la ciudad de Panamá.

En la Tabla No. 13 se presentan los registros numerados de disposición en el vertedero por parte del suplidor del servicio de recolección de desechos.

En la Tabla No. 14 se muestran la cantidad de recolección, transporte y disposición final de desechos de mezclas oleosas.

En la Tabla No. 15 se muestran las cantidades de recolección, transporte y disposición final de desechos de lodos sépticos.

Tabla No.15 Disposición en el vertedero de desechos orgánicos.

Mes	No.	FECHA	No. DOCUMENTO	PESO VACIO TN	PESO LLENO TN	PESO NETO TN
Enero-18	1	29/12/2017	028642	15.450	17.300	1.850
	2	03/01/2018	28875	15.670	17.380	1.710
	3	24/01/2018	29736	15.620	16.860	1.240
	4	17/01/2018	607748	15.230	18.120	2.890
Febrero-18	1	01/02/2018	30066	15.290	18.340	3.050
	2	09/02/2018	30413	16.140	17.580	1.440
	3	14/02/2018	30586	16.160	19.220	3.060
	4	20/02/2018	624908	14.910	17.900	2.990
Marzo-18	1	27/02/2018	31124	15.400	18.730	3.330
	2	08/03/2018	31429	15.570	16.430	0.860
	3	15/03/2018	31705	15.400	16.460	1.060
	4	22/03/2018	31997	15.580	16.390	0.810
Abril-18	1	28/03/2018	32227	15.220	18.340	3.120
	2	05/04/2018	32458	15.100	15.750	0.650
	3	11/04/2018	32682	15.190	16.340	1.150
	4	19/04/2018	33017	15.370	17.090	1.720
Mayo-18	1	02/05/2018	25766	12.400	13.450	1.050
	2	11/05/2018	26675	10.400	11.320	0.920
	3	16/05/2018	27157	14.460	15.910	1.450
	4	23/05/2018	34499	16.350	18.170	1.820
	5	26/04/2018	658007	14.910	17.050	2.140
Junio-18	1	14/06/2018	36569	15.240	16.800	1.560
	2	21/06/2018	36999	15.820	17.900	2.080
	3	31/05/2018	674463	14.910	17.710	2.800
	4	07/06/2018	676402	14.910	17.930	3.020
Julio-18	1	27/06/2018	37454	17.320	15.970	1.350
	2	05/07/2018	37948	19.240	16.250	2.990
	3	13/07/2018	38385	19.240	16.110	3.130
	4	18/07/2018	38744	16.860	15.360	1.500
	5	25/07/2018	39145	17.890	16.090	1.800
Agosto-18	1	03/08/2018	39613	16.850	15.240	1.610
	2	09/08/2018	39967	17.270	15.650	1.620
	3	22/08/2018	40720	17.730	15.270	2.460
Sptiembre-18	1	01/09/2018	41378	16.980	15.370	1.610
Octubre-18	1	29/09/2018	43098	21.93	15.66	6.27
	2	05/10/2018	43440	17.54	15.63	1.91

Fuente: Reportes de PANAM GENERATING LTD.A WASTE MANAGEMENT

A partir del mes de octubre 2018 la Empresa Metropolitana de Aseo EMA, la cual mantiene un contrato de concesión con el Municipio de la Chorrera se encargada del retiro de desechos orgánicos de Panam Generating Ltd.

Los desechos serán dispuestos en el Relleno Sanitario “El Diamante” ubicado en La Chorrera por EMA, el cual entregará un certificado mensual por la correcta disposición de los desechos de Panam Generating Ltd.

En la tabla 16 aparecen los datos en metros cúbicos retirados por la empresa EMA.

Tabla No. 16 Datos en metros cúbicos retirados por la empresa EMA

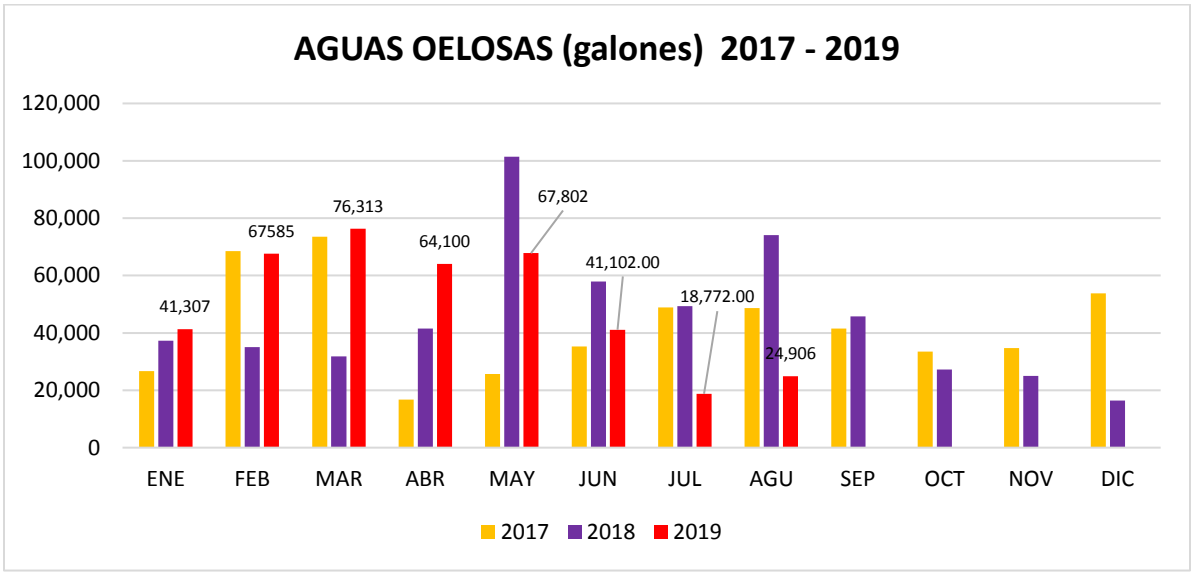
Mes	No.	Total de m^3
Octubre-18	1	25.30
Noviembre - 18	2	34.32
Diciembre - 18	3	32.45
Enero - 19	4	25.30
Febrero - 19	5	22.00
Marzo - 19	6	29.15
Abril-19	7	25.49
Mayo-19	8	29.70
Junio - 19	9	36.85
Julio-19	10	40.15
Agosto-19	11	25.49

Tabla No. 17 Recolección, transporte y disposición final de mezclas oleosas 2017-2019 (galones)

MES	2017	2018	2019
ENE	26,688	37,319	41,307
FEB	68,491	35,079.00	67,585
MAR	73,527	31807	76,313
ABR	16,720	41513.1	64,100
MAY	25,733	101,474	67,802
JUN	35,325	57,893	41,102
JUL	48,898	49,374	18,772
AGO	48,699	74.067	24, 906
SEP	41,526	45,708	
OCT	33,489	27,255	
NOV	34,765	25,077	
DIC	53,772	16,400	

Fuente:???

Gráfica No. 21



Fuente: Certificados de recolección, transporte y disposición final de mezclas oleosas de Eco-Klean.

Plan de manejo de residuos sólidos y mezclas oleosas

Se cuenta de contenedores identificados y provistos de tapas, para la recolección interna de los desechos comunes generados en cada área de trabajo.

La disposición de los desechos industriales y domésticos se efectúa rutinariamente y se utiliza el vertedero municipal de la ciudad de Panamá.

En el mes de enero 2019 se realiza succión de 4,500 galones de desechos de lodos sépticos.

Foto 10.1 Succión de tanques sépticos

Fuente: PanAm Generating, Ltd

11 Programa de Transporte y Tráfico

A la fecha el contratista de transporte de combustible de PanAm, designado contractualmente, tiene una tasa nula de accidentes o incidentes y está en pleno cumplimiento con las normativas de seguridad y de transito que le aplican.

Los días 24 y 25 de junio de 2018 se realiza el cuarto y último aforo de tráfico vehicular con lo cual se finiquita la actividad de caracterizar el nivel de tráfico o flujo de camiones y evidenciar mediante informe de tercera parte, el comportamiento de este. Con el cuarto aforo 2018, se puede inferir que los vehículos pesados que transitaron en el sitio #1, para ambos días de aforo (fin de semana y día de semana), que aproximadamente entre el 70% a 82% de los vehículos pesados corresponden a buses, entre el 15% y 26% a camiones livianos, mientras que el 2% corresponden a articulados tipo “mulas” y el 1% a vehículos tipo “cisternas”. Dicho informe fue entregado a MIAMBIENTE mediante las notas CAR PA 808-18 y CAR PA 809-18.

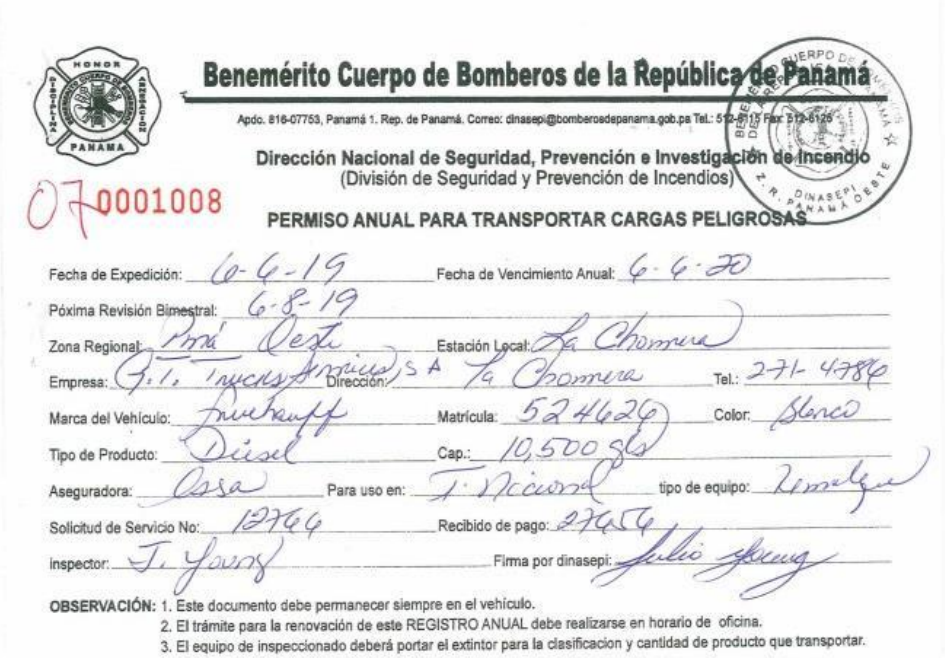
Se realiza último aforo vehicular para finiquitar actividad de autogestión sobre verificación del aporte de tráfico vehicular por parte de Panam Generating Ltd., en la ruta de Vía Río Congo hacia la planta, en donde se ratifica – el 8 % del tráfico corresponde a Panam Generating Ltd.

A continuación, detalles de los aforos realizados entre los años 2014 y 2018, en el 2016 el aforo no pudo ser realizado debido a problemas que presentaba la empresa proveedora de combustible.
En las actividades que involucran el transporte, almacenamiento o trasiego existe el riesgo de derrames por lo cual se cuenta con procedimientos para prevención y control en caso de emergencias como PR-SGI-AMB-04 Control de Drenaje Piscina y PR-SGISISO-03 Respuesta a Emergencia por parte de PanAm Generating Ltd. y por parte del proveedor de transporte de combustible el Plan de Contingencia por derrame de productos derivados del petróleo, del contratista GT Trucks, S.A.

El propósito de estos procedimientos es establecer medidas tendientes a evitar o minimizar en lo posible la ocurrencia de derrames y desarrollar estrategias para un manejo adecuado de los mismos que permita atenuar los daños que pudiera causar.

Las cisternas que transportan combustible cuentan con su permiso anual para transportar cargas peligrosas otorgados por la Dirección Nacional de Seguridad, prevención e investigación de incendios del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.

Se recibe por parte de G.T. Trucks Services, S.A. los permisos para el transporte de carga peligrosas actualizadas para el periodo junio 2019 a junio 2020. Ver anexo 24



Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-8115 Fax: 512-8126

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

07 0001008

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Panamá Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.T. Trucks Services S.A. Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 524629 Color: Blanco

Tipo de Producto: Diesel Cap.: 10,500 gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12764 Recibido de pago: 27456

Inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

G.T. TRUCKS SERVICES, S.A.

RUC. 64582-358472 D.V.47

Apartado 0843-03107 – Panamá Rep. de Panamá Urb. Industrial Costa del Este, Cl. Primera Edif. GT Center, Teléfono 271-4786/87 Fax 271-4170

	Cabezales	Cisternas
1.	Placa 526019 / Unidad 30 Color: Azul	Placa 524197 / Unidad: 10 Color: Blanco
2.	Placa 526020 / Unidad 33 Color: Blanco	Placa 525974 / Unidad: 27 Color: Blanco
3.	Placa 525975 / Unidad 26 Color: Lila	Placa 525976 / Unidad: 28 Color: Blanco
4.	Placa 525973 / Unidad: 25 Color: Azul	Placa 525801 / Unidad: 21 Color: Blanco
5.	Placa 526021 / Unidad: 29 Color: Azul	Placa 524681 / Unidad: 11 Color: Blanco
6.	Placa 525940 / Unidad: 24 Color: Blanco	Placa 525058 / Unidad: 17 Color: Blanco
7.	Placa 525046 / Unidad: 15 Color: Blanco	Placa 526018 / Unidad: 32 Color: Blanco
8.	Placa 525208 / Unidad: 19 Color: Rojo	Placa 526017 / Unidad: 31 Color: Blanco
9.	Placa 525059 / Unidad: 16 Color: Blanco	Placa 524526 / Unidad: 07 Color: Blanco
10.	Placa 524194 / Unidad: 06 Color: Blanco	Placa 526065 / Unidad: 34 Color: Blanco
11.	Placa 526226 / Unidad: 36 Color: Blanco	Placa 526224 / Unidad: 38 Color: Blanco
12.	Placa 526227 / Unidad: 37 Color: Blanco	Placa 526225 / Unidad: 39 Color: Blanco
13.	Placa 526387 / Unidad: 46 Color: Azul	Placa 526368 / Unidad: 45 Color: Blanco
14.	Placa 526826 / Unidad: 56 Color: Blanco	Placa 526475 / Unidad: 49 Color: Blanco
15.	Placa 526827 / Unidad: 57 Color: Blanco	Placa 524679 / Unidad: 12 Color: Blanco
16.	Placa 527353 / Unidad: 61 Color: Blanco	Placa 526941 / Unidad: 58 Color: Blanco
17.	Placa 530689 / Unidad: 78 Color: Rojo	Placa 286369 / Unidad: 64 Color: Gris
18.	Placa 530690 / Unidad: 76 Color: Verde	Placa 527432 / Unidad: 63 Color: Blanco
19.	Placa 530691 / Unidad: 77 Color: Blanco	Placa 530671 / Unidad: 74 Color: Blanco
20.	Placa 531341 / Unidad: 80 Color: Blanco	Placa 530940 / Unidad 79 Color: Blanco
21.	Placa 527354 / Unidad: 62 Color: Blanco	Placa 526474 / Unidad: 50 Color: Blanco
22.	Placa DA0731 / Unidad: 95 Color: Blanco	Placa 527166 / Unidad: 90 Color: Blanco
23.		Placa 218498 / Unidad: 91 Color: Blanco
		Placa AK9692 / Unidad: 92 Color: Blanco
		Placa AK9693 / Unidad: 93 Color: Blanco
		Placa AK 9694 / Unidad: 94 Color: Blanco

12 Programa de Arborización – Reforestación

Se continúa con el programa de conservación y manejo de reforestación, bosques de galerías y las áreas verdes dentro y alrededor del perímetro de la propiedad. Ver Anexo 25

Para mejorar la cobertura vegetal y reforestación en la zona de amortiguamiento colindante con PanAm Generating Ltd., se elaboró el Plan de Reforestación y Manejo de las áreas pertenecientes a la finca # 3397 en la Provincia de Panamá Oeste., Distrito de Chorrera, Corregimiento del Arado. Este proyecto contribuirá a la recuperación de zonas de recarga de nacientes deterioradas, y ayudará a la disminución de la presión sobre el bosque natural a través de la reforestación de las microcuencas del río Caimito. El proyecto comprenderá un área de 2 hectáreas.

El Plan de Reforestación incluye las diferentes actividades a realizarse para el establecimiento de la plantación y el enriquecimiento de los bosques de galería como medida de compensación ecológica. Las mismas van desde la limpieza del área eliminación de pajonales, marcación, apertura de hoyos, fertilización, siembra y mantenimiento.

El Plan de Reforestación fue presentado a MIAMBIENTE por medio de la nota CAR-PA 470-16 PANAM GENERATING LTD. MIAMB RPO ENTREGA DEL PLAN REFORESTACIÓN para aprobación. La misma fue aprobada por MIAMBIENTE en la nota DRPO-AGICH-1056-2016 bajo la Resolución ARAPO-AGICH-582-2015, ambas notas e informes de seguimiento al Plan de reforestación se adjuntaron en el Anexo 28, del tercer informe de seguimiento ambiental.

Este informe de seguimiento es en cumplimiento a:

- Resolución AG-DINAPROCA 001-2001 del 04 de enero de 2001 (Programa de Adecuación y Manejo Ambiental).
- Resolución DIEORA IA-014-2015 del 23 de febrero de 2015 (Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Panam Generating, Ltd., “Ampliación de la potencia instalada con 60 MW a la actual capacidad de generación de 96 MW”).
- Resolución ARAPO-AGICH-No. 512-2015 (Indemnización Ecológica).
- Resolución ARAPO-AGICH No. 582- 2015 (Plan de reforestación 1.5 hectáreas).
- DIRPO-IA-020-2016 del 12 de enero de 2016 (Plan de Manejo Ambiental del Proyecto “Edificio de Administración y Almacén Finca 3397).

Entre las actividades de enero-abril 2019 está:

- PREPARACION DE ABONO ORGANICO

La elaboración del abono tipo Bokashi se basa en procesos de descomposición aeróbica de los residuos orgánicos y temperaturas controladas orgánicos a través de poblaciones de microorganismos existentes en los propios residuos, que en condiciones favorables producen un material parcialmente estable de lenta descomposición. La elaboración de este abono fermentado presenta algunas ventajas en comparación con otros abonos orgánicos.

Fuente: PanAm Generating Ltd. Generating, Ltd.

- LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LAS BARRERAS CORTA FUEGO

Con el objetivo de prevenir los incendios forestales, el personal de áreas verde de PanAm Generating Ltd., realiza limpieza y mantenimiento en las fajas perimetrales o cortafuegos en los perímetros de la Planta.

Fuente: PanAm Generating Ltd. Generating, Ltd.

- SIEMBRA DE PLANTAS ORNAMENTALES

Adicional se realizaron los mantenimientos a los jardines, corte de las áreas verdes y líneas de setos dentro de la planta. También se hicieron algunas siembras adicionales de palmas dentro de las instalaciones de PanAm Generating Ltd.

Fuente: PanAm Generating Ltd. Generating, Ltd.

- CONTROL DE EROSIÓN – MANTENIMIENTO

Las medidas de control de erosión en los diferentes taludes con riesgos de deslizamiento, se realizó mantenimiento a las barreras vivas de vetiver para reducir el impacto de las precipitaciones.

Fuente: PanAm Generating, Ltd

Durante el 2018 se continuaron con la reproducción de especies forestales nativas en el vivero Los Laureles, se hicieron siembra de plantas ornamentales en los jardines centrales con ixoras, crotos y otras especies forestales en la plantación 3397.

Reproducción de plantas ornamentales

Fuente: PanAm Generating, Ltd.

Tabla No. 19 Población Actual Plantas Forestales – Vivero Los Laureles a junio 2018

No	Descripción de Especie	Nombre Científico	Forestal/frutal	Cantidad	Método de Reproducción
1	Panamá	Sterculia apetala	forestal	345	Trasplante
2	Guayacan	Tabebuia guayacan	forestal	77	Semillas/trasplante
3	Espavé	Anacardium excelsum	Forestal	168	Trasplante
4	Algarrobo	Hymenaea courbaril	forestal	34	Semillas/trasplante
5	Caoba	Swietenia macrophylla	Forestal	70	Semillas
6	Sauce	Salix babylonica	Forestal	45	trasplante
7	Almendro de Montaña	Dipteryx oleifera	Forestal	2	Semillas
8	Acacia	Acacia mangium	Forestal	29	trasplante
9	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	Forestal	1	semillas
10	Tamarindo	Tamarindus indica L.	Frutal	20	Semillas
11	Marañón Curazao	Eugenia malaccensis	Frutal	9	Semillas
12	Cacao		Frutal	5	Semillas
13	Guabo	Inga spectabilis	Frutal	32	Semillas
14	Naranja	Citrus sinensis	Frutal	59	Semillas
15	Mandarina	Citrus reticulata	Frutal	33	Semillas
16	Guanábana	Annona muricata	Frutal	74	Semillas
17	Caimito	Chrysophyllum	Frutal	7	Semillas
18	Poma Rosa	Eugenia jambos	Frutal	8	Semillas
19	Limón Mandarina		Frutal	26	Semillas
20	Marañón de Pepita	Anacardium occidentale	Frutal	11	Semillas
21	Japoneza		Frutal		Semillas
22	Totonja	Citrus paradisi	frutal		semillas

Fuente: Vivero PanAm Generating, Ltd. -junio 2018

Las parcelas de medición son la herramienta más eficaz y eficiente para conocer y monitorear el crecimiento y rendimiento de árboles individuales y en rodales; también proporcionan información valiosa para establecer estrategias de manejo, para desarrollar modelos de crecimiento, elaborar tablas de rendimiento en volumen y área basal, entre otros. Muchos de los principios y metodologías de establecimiento de parcelas de crecimiento, se aplican tanto a plantaciones como a bosques naturales.

En las mediciones periódicas se registrará datos dasométricos como el diámetro, altura y calidad del fuste. En base de las mediciones se estimará volumen/a, incremento medio anual y demás parámetros.

Por otro lado, se estableció una Parcela Demostrativa en la plantación para llevar los registros de crecimiento de esta. Las mediciones se realizan con el objetivo de medir el desarrollo de la plantación, se mide altura y diámetro de los plantones dentro de la parcela demostrativa. Las mediciones en el cuadro corresponden a los meses de marzo y junio 2018.

Foto # 9-4 Parcela Demostrativa

Fuente: PanAm Generating, Ltd.

Tabla No. 20 Mediciones Realizadas

No.	Nombre	mar-18		Jun -18		Agosto 2019	
		Altura	Grosor	Altura	Grosor	Altura	Grosor
1	Panamá	1’	1.5 cm	3’ – 5’’	4 cm	8’ - 7’’	2’’
2	Espave	1’ – 8’’	0.5 cm	4’ – 5’’	2 cm	9’ – 5’’	1.5’’
3	Poma Rosa (resiembra)	------	-------	2’ – 3’’	1 cm	5’	1’’
4	Panamá	10’’	0.5 cm	22’’	2 cm	11’ – 2’’	3’’
5	Guanábano	2’ – 6’’	0.5 cm	6’ – 6’’	3 cm	11’ – 7’’	2’’
6	Espave	2’– 3’’	2 cm	6’ – 8’’	5 cm	18’ – 7’’	4’’
7	Guayacán	3’ – 9’’	2 cm	6’ – 8’’	5 cm	11’ – 5’’	3’’
8	Naranjo	6’’	0.2 cm	2’	1.5 cm	8’	1.5’’
9	Espave	1’ – 4’’	0.5 cm	5’ – 3’’	3.5 cm	18’ – 7’’	4’’
10	Guayacán	2’ – 10’’	1 cm	5’ – 9’’	4 cm	11’ – 2’’	3’’
11	Panamá	2’	1 cm	5’	4 cm	13’ – 10’’	3’’
12	Algarrobo	1’ – 4’’	0.5 cm	2’ – 8’’	2.5 cm	7’ – 7’’	2’’
13	Panamá	1’ – 2’’	0.5 cm	2’ – 9’’	4 cm	8’	2’’
14	Panamá	1’ – 4’’	1 cm	2’ – 7’’	3.5 cm	5’ – 10’’	2’’
15	Espave	3’ – 7’’	2 cm	7’ – 4’’	5 cm	17’ – 7’’	3’’
16	Guayacán	4’ – 2’’	2 cm	8’	6 cm	14’ – 4’’	3.5’’
17	Panamá	1’ – 5’’	1 cm	3’ – 9’’	4 cm	8’	2.5’’
18	Guayacán	6’ – 3’’	2 cm	8’	5 cm	10’	3.5’’
19	Panamá	3’ – 3’’	2 cm	6’	5.5 cm	11’ – 7’’	3’’
20	Guayacán	1’ – 2’’	0.5 cm	5’ – 6’’	3 cm	11’	2’’
21	Guayacán	1’ – 8’’	1 cm	6’ – 8’’	4 cm	12’	2’’
22	Guayacán	3’ – 7’’	1.5 cm	8’ – 7’’	4.5 cm	12’	3’’
23	Guayacán	4’ – 6’’	2 cm	7’ – 9’’	5 cm	12’	4’’
24	Panamá	3’ – 5’’	2 cm	6’ – 7’’	6.5 cm	14’	4’’
25	Caoba	1’ – 8’’	0.5 cm	Mortalidad- se resembrará			
26	Guayacán	4’	1.5 cm	9’	4.5 cm	11’ 11’’	2.5’’
27	Algarrobo	1’ – 9’’	0.5 cm	3’	3 cm	8’	2’’
28	Limón	1’ – 2’’	0.2 cm	3’ – 6’’	1.5 cm	4’	1’’
29	Guayacán	5’ – 6’’	3 cm	10’ – 8’’	5.5 cm	16’ – 10’’	4’’
30	Guayacán	5’ – 10’’	3 cm	9’ – 7’’	6 cm	14’ – 9’’	4’’
31	Panamá	2’	1.5 cm	4’ – 8’’	3 cm	13’ – 6’’	3.5’’
32	Espave	1’	0.5 cm	3’	2 cm	8’	2’’
33	Naranjo	4’ – 2’’	1 cm	6’ – 2’’	3 cm	10’	2.3’’
34	Guayacán	5’ – 5’’	2 cm	9’ – 6’’	6 cm	15’	4’’
35	Espave	2’ – 2’’	1 cm	6’ – 6’’	4.5 cm	11’ – 9’’	3’’
36	Guayacán	1’ – 7’’	0.5 cm	7’ – 7’’	4 cm	13’	3’’

37	Guayacán	4’ – 5’’	1.5 cm	7’ – 8’’	5 cm		
38	Guayacán	2’ – 6’’	1 cm	6’	3.5 cm	12’	3’’
39	Guayacán	1’ – 5’’	0.5 cm	7’	3.5 cm	11’	3’’
40	Sauce	2’ – 1’’	0.5 cm	3’ – 7’’	1 cm	7’ – 10’’	1’’
41	Panamá	1’ – 2’’	0.5 cm	2’ – 3’’	3 cm	4’	1.5’’
42	Sauce	1’ – 10’’	0.5 cm	Mortalidad- se resembrará			
43	Guayacán	3’ – 2’’	1 cm	7’ – 8’’	4 cm	12’	3’’
44	Espave	2’ – 3’’	1 cm	5’ – 5’’	4 cm	9’ – 6’’	3’’
45	Panamá	2’ – 5’’	1.5 cm	4’ – 2’’	4 cm	6’ – 8’’	3’’
46	Guayacán	1’ – 1’’	0.5 cm	5’ – 9’’	3.5 cm	10’ – 8’’	2.5’’
47	Panamá	2’	1 cm	3’ – 9’’	4.5 cm	8’ – 4’’	3’’
48	Guayacán	6’ – 3’’	3 cm	9’ – 7’’	6 cm	13’ – 2’’	4’’
49	Espave	1’ – 10’’	1 cm	4’ – 2’’	3 cm	8’ 11’’	2.5’’
50	Corotu	3’ – 3’’	1 cm	5’	2.5 cm	8’	2’’

Fuente: Mediciones Parcela Demostrativa – junio 2018

Personal de áreas verdes realiza actividad rutinaria de limpieza de jardinería y cunetas

Limpieza de cunetas

Fuente: PanAm Generating, Ltd.

Cuadro De Seguimiento

No.	Medida establecida en el PMA	Referencia	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	Fecha de cumplimiento	Responsable
1. OPERACIÓN							
INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE EQUIPOS							
1	Monitoreo de las emisiones generadas en la fase de pruebas	Medida establecida en el PMA	Informes de monitoreo de emisiones durante las pruebas	Evidencia presentada en el Informe Semestral de Seguimiento Ambiental Periodo Febrero - Agosto 2016	Los monitoreos de prueba (Emission Tests From Three W18V46 HFO Engines At PanAm Generating Ltd. Power Plant Extension) a los motores 7, 8, 9 fueron realizados entre los días 31 de enero y 1 de febrero de 2016, por la empresa WÄRTSILÄ FINLAND OY. En el Anexo 2 del Informe Semestral de Seguimiento Ambiental, correspondiente al periodo Febrero - Agosto 2016, se presentó extracto del informe de prueba realizado con los resultados obtenidos en las pruebas (Informe de monitoreo de fuentes fijas durante las pruebas).	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
2	Se instalarán letreros que indiquen los niveles sonoros en zonas específicas.	Medida establecida en el PMA	Registro o evidencia de la instalación de letreros	**Anexo 1** Vistas Fotográficas Fotografía No. 1	En las áreas donde los niveles de ruido superan los niveles máximos permitidos se cuenta con señalización sobre el uso de equipo de protección auditiva. En el periodo actual de evaluación, febrero 2019-agosto 2019, Se está acualizando la señalización de advertencia en las áreas, se incluirán los niveles sonoros máximos obtenidos en las mediciones.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
3	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de los equipos de protección y los diversos riesgos que representa el desarrollo de sus actividades diarias, al menos una vez al año.	Medida establecida en el PMA	Registros de capacitación	**Anexo 26** Registros de capacitaciones en temas ambientales y ocupacionales	De manera permanente se imparten las charlas de inducción para los trabajadores de primer ingreso y contratistas.. En el periodo evaluado, se realizaron las siguientes capacitaciones, Brigadas de emergencia, Arnés de seguridad, Prácticas generales de seguridad, Importancia de las guardas, Cuidado del Medio ambiente, prevención y manejo de sustancias químicas, Seguridad en el uso de disco abrasivo, Seguridad en trabajos de soldadura, La seguridad es responsabilidad de todos, Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, Cuidado del Medio ambiente, Uso de EPP y protección de las manos, Evacuación de emergencia, Actos inseguros y falta de comunicación, Aspectos ambientales prevención de accidentes ambientales	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
4	Instalar señalizaciones de precaución en las zonas de peligro, dependiendo de los riesgos a los que los trabajadores puedan estar expuestos.	Medida establecida en el PMA	Inspección de campo	**Anexo 1** Vistas Fotográficas Fotografía No. 2	Durante el recorrido de inspección se observa que las zonas de peligro, cuentan con las señalizaciones de advertencia correspondientes, tanto como con las indicaciones del equipo de protección personal a utilizar.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
5	Impresión de infográficos para inducciones sobre el cuidado del medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.	Medida establecida en el PMA	Inspección de campo / Documentos	**Anexo 26** Registros de capacitaciones en temas ambientales y ocupacionales	De manera permanente se imparten las charlas de inducción para los trabajadores de primer ingreso y contratistas.. En el periodo evaluado, se realizaron las siguientes capacitaciones, Brigadas de emergencia, Arnés de seguridad, Prácticas generales de seguridad, Importancia de las guardas, Cuidado del Medio ambiente, prevención y manejo de sustancias químicas, Seguridad en el uso de disco abrasivo, Seguridad en trabajos de soldadura, La seguridad es responsabilidad de todos, Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, Cuidado del Medio ambiente, Uso de EPP y protección de las manos, Evacuación de emergencia, Actos inseguros y falta de comunicación, Aspectos ambientales prevención de accidentes ambientales	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
6	Capacitar a los trabajadores sobre los impactos ambientales y medidas de mitigación que con lleva el proyecto, al menos una vez al año.	Medida establecida en el PMA	Registros de capacitación	**Anexo 26** Registros de capacitaciones en temas ambientales y ocupacionales	De manera permanente se imparten las charlas de inducción para los trabajadores de primer ingreso y contratistas.. En el periodo evaluado, se realizaron las siguientes capacitaciones, Brigadas de emergencia, Arnés de seguridad, Prácticas generales de seguridad, Importancia de las guardas, Cuidado del Medio ambiente, prevención y manejo de sustancias químicas, Seguridad en el uso de disco abrasivo, Seguridad en trabajos de soldadura, La seguridad es responsabilidad de todos, Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, Cuidado del Medio ambiente, Uso de EPP y protección de las manos, Evacuación de emergencia, Actos inseguros y falta de comunicación, Aspectos ambientales prevención de accidentes ambientales	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental

No.	Medida establecida en el PMA	Referencia	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	Fecha de cumplimiento	Responsable
GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA. USO Y CALIDAD DE SUELO							
7	Cumplir con lo establecido en la Ley 6 (11 de enero de 2007) manejo adecuado de aceites usados.	Medida establecida en el PMA.	Inspección de campo	**Anexo 27** Registros de disposición de residuos aceitosos, Ecoklean **Anexo 1** Vistas Fotográficas Fotografía No. 3 y No. 4	La empresa Panam Generating ha establecido en el Plan de manejo de residuos, la segregación y el manejo de los residuos derivados de hidrocarburos. En toda la planta se han distribuido recipientes, para la recolección de los trapos con aceite. Los aceites usados o residuos de hidrocarburos son almacenados temporalmente en el área de desechos peligrosos de la planta, hasta que es retirado por la empresa Ecoklean, autorizada para disposición final de este tipo de residuos. Se presentan los Certificados de recolección, transporte y disposición final de mezclas oleosas emitidos por la empresa Ecoklean, corresponden al periodo evaluado febrero - agosto 2019.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
8	Capacitar al personal en manejo de aceites usados e hidrocarburos	Medida establecida en el PMA.	Registros de capacitación	**Anexo 26** Registros de capacitaciones en temas ambientales y ocupacionales	De manera permanente se imparten las charlas de inducción para los trabajadores de primer ingreso y contratistas.. En el periodo evaluado, se realizaron las siguientes capacitaciones, Brigadas de emergencia, Arnés de seguridad, Prácticas generales de seguridad, Importancia de las guardas, Cuidado del Medio ambiente, prevención y manejo de sustancias químicas, Seguridad en el uso de disco abrasivo, Seguridad en trabajos de soldadura, La seguridad es responsabilidad de todos, Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, Cuidado del Medio ambiente, Uso de EPP y protección de las manos, Evacuación de emergencia, Actos inseguros y falta de comunicación, Aspectos ambientales prevención de accidentes ambientales	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
9	Dar mantenimiento a los equipos en el área destinada para este fin	Medida establecida en el PMA	Inspección de campo	**Anexo 1** Vistas Fotográficas Fotografía No. 5	En los recorridos de inspección se observa que todos los trabajos de mantenimiento se realizan en el taller, que es el área destinada para ello.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
10	Mantener el equipo en buen estado para evitar derrames de combustibles y aceites. Llevar un registro de inspección de equipos en donde como mínimo se verifique el fugas de hidrocarburos, entre otros.	Medida establecida en el PMA	Registros de inspección de equipos	**Anexo 28** Registros de mantenimiento preventivo de motores	La empresa Panam Generating, realiza mantenimiento preventivo a los motores, cada cierto periodo de horas establecido, estos mantenimientos se hacen a las 250, 500, 1000, 3000 horas. Se cuenta con una lista de verificación que contiene todos los puntos que deben ser revisados en cada mantenimiento, dependiendo del tiempo de trabajo del motor.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
11	Almacenar todos los aceites usados que se generen en la planta debidamente etiquetado como "aceite usado y producto peligroso".	Medida establecida en el PMA	Inspección de campo	**Anexo 1** Vistas Fotográficas Fotografía No. 3 y No. 4	La empresa Panam Generating ha establecido en el Plan de manejo de residuos, la segregación y el manejo de los residuos derivados de hidrocarburos. En toda la planta se han distribuido recipientes para la recolección de los trapos con aceite. Los aceites usados o residuos de hidrocarburos, son almacenados temporalmente en el área de desechos peligrosos de la planta, hasta que es retirado por la empresa Ecoklean, autorizada para disposición final de este tipo de residuos.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
12	Mantener registros de la empresa externa que realiza la disposición final de los aceites usados y desechos contaminados por hidrocarburos.	Medida establecida en el PMA	Contratar empresa para la recolección y disposición final de los aceites usados generados, que cuente con los permisos correspondientes para realizar esta actividad según lo establece la Ley	**Anexo 27** Registros de disposición de residuos aceitosos, Ecoklean	La empresa Panam Generating, cuenta con los servicios de Ecoklean, para el retiro y disposición final de los aceites usados. Mensualmente se hace el retiro de los aceites usados y de los residuos contaminados con hidrocarburos (trapos, recipientes). Se presentan los Certificados de recolección, transporte y disposición final de mezclas oleosas emitidos por la empresa Ecoklean, corresponden al periodo evaluado febrero - agosto 2019.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental

No.	Medida establecida en el PMA	Referencia	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	Fecha de cumplimiento	Responsable
GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA. RUIDO							
13	Realizar mediciones para verificar ruido ambiental	Medida establecida en el PMA	Informes de monitoreo de ruido ambiental y medidas aplicadas	**Anexo 17** Informe de ensayo de ruido ambiental	Los monitoreos correspondientes al primer semestre de 2019, fueron realizados durante los meses de mayo y agosto de 2019 . Las fechas en las que se realizaron los monitoreos son las siguientes: 1. Calidad de aire, del 27 de mayo al 17 de junio de 2019 2. Vibración de cuerpo entero, 4 de junio y 12 de julio de 2019 3. Mapeo de ruido, 3 de junio y 12 de julio de 2019 4. Dosimetría de ruido, 3 de junio de 2019 5. Ruido ambiental, 4 y 5 de junio de 2019 6. Vibración ambiental, 4 de junio de 2019	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
14	Realizar mediciones de ruido ocupacional, para verificar la norma DGNTI-COPANIT 44-2000.	Medida establecida en el PMA	Informes de monitoreo de ruido ocupacional	**Anexo 22** Informe de ensayo de mapeo de ruido **Anexo 39** Informe de ensayo de dosimetría de ruido	Los monitoreos de ruido ocupacional se hacen en dos etapas, Mapeo de ruido para identificar las áreas en las que los niveles de ruido son más altos y Dosimetría de ruido, que se hace directamente al personal. El Mapeo de ruido es una medición de área, mientras que la dosimetría es una medición personal, durante la jornada completa y registra los niveles de presión sonora concretos, a los que se expone el trabajador y el tiempo de exposición. Los monitoreos correspondientes al primer semestre de 2019 fueron realizados en el mes de de junio.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
15	Deberán existir letreros de identificación y precaución sobre niveles sonoros de los equipos.	Medida establecida en el PMA. Ruido	Inspección de campo	**Anexo 1** Vistas Fotográficas Fotografía No. 1	En las áreas donde los niveles de ruido superan los niveles máximos permitidos se cuenta con señalización sobre el uso de equipo de protección auditiva.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
16	Proporcionar EPP, a trabajadores expuestos a mas de 8 hrs. de trabajo.	Medida establecida en el PMA. Ruido	Registros de entrega de EPP	**Anexo 29** Registros de entrega de EPP	Dentro de las medidas de protección establecidas en el Plan de prevención de riesgos de Panam Generating Ltd., está definido que los trabajadores que se desempeñan en las áreas en las que el nivel de ruido supera los 85 dBA, utilicen doble protección auditiva, tapones y protectores auditivos de copa. Se mantienen los registros de entrega de los EPP correspondientes.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA. EMISIONES ATMOSFÉRICAS							
17	Continuar con los monitoreos de calidad de Aire Ambiental (PTS, NO2, SO2)	Medida establecida en el PMA. Emisiones atmosféricas	Verificar los resultados de los monitoreos y su cumplimiento con las recomendaciones del Banco Mundial (en ausencia de normativa nacional)	**Anexo 37** Informe de ensayo de calidad de aire ambiental	El monitoreo de calidad de aire ambiental del primer semestre de 2019, se realizó del 27 de mayo al 17 de junio de 2019.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
18	Cumplir con el Decreto No. 5 del 4 de febrero, por el cual se dictan normas ambientales de emisiones de fuentes fijas	Medida establecida en el PMA.	Verificar los resultados de los monitoreos y su cumplimiento con las recomendaciones	**Anexo 29** Predespacho CND Junio de 2019 **Anexo 38** Informe de ensayo de emisiones de fuentes fijas	El informe de monitoreo de fuente fijas significativas del primer semestre de 2019, fue realizado entre los meses de mayo y agosto. Se presentan los archivos correspondientes al predespacho establecido por el CND, en junio de 2019.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental

No.	Medida establecida en el PMA	Referencia	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	Fecha de cumplimiento	Responsable
GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA. SEGURIDAD OCUPACIONAL							
19	Entregar a los trabajadores los equipos de protección personal, como botas, cascos y otros que sean requeridos para esta etapa del proyecto	Medida establecida en el PMA.	Registros de entrega de EPP/ Inspección de campo	**Anexo 29** Registros de entrega de EPP	Dentro de las medidas de protección establecidas en el Plan de prevención de riesgos de Panam Generating Ltd., se entrega a todo el personal de la empresa los equipos de protección personal correspondientes, de acuerdo a las actividades que se realizan, en cada una de las áreas.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
20	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de los equipos de protección y los diversos riesgos que representa el desarrollo de sus actividades diarias, al menos una vez al año.	Medida establecida en el PMA.	Registros de capacitación	**Anexo 26** Registros de capacitaciones en temas ambientales y ocupacionales	De manera permanente se imparten las charlas de inducción para los trabajadores de primer ingreso y contratistas.. En el periodo evaluado, se realizaron las siguientes capacitaciones, Brigadas de emergencia, Arnés de seguridad, Prácticas generales de seguridad, Importancia de las guardas, Cuidado del Medio ambiente, prevención y manejo de sustancias químicas, Seguridad en el uso de disco abrasivo, Seguridad en trabajos de soldadura, La seguridad es responsabilidad de todos, Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, Cuidado del Medio ambiente, Uso de EPP y protección de las manos, Evacuación de emergencia, Actos inseguros y falta de comunicación, Aspectos ambientales prevención de accidentes ambientales	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
21	Capacitar a los trabajadores sobre los impactos ambientales y medidas de mitigación que conlleva el proyecto, al menos una vez al año.	Medida establecida en el PMA.	Registros de capacitación	**Anexo 26** Registros de capacitaciones en temas ambientales y ocupacionales	De manera permanente se imparten las charlas de inducción para los trabajadores de primer ingreso y contratistas.. En el periodo evaluado, se realizaron las siguientes capacitaciones, Brigadas de emergencia, Arnés de seguridad, Prácticas generales de seguridad, Importancia de las guardas, Cuidado del Medio ambiente, prevención y manejo de sustancias químicas, Seguridad en el uso de disco abrasivo, Seguridad en trabajos de soldadura, La seguridad es responsabilidad de todos, Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, Cuidado del Medio ambiente, Uso de EPP y protección de las manos, Evacuación de emergencia, Actos inseguros y falta de comunicación, Aspectos ambientales prevención de accidentes ambientales	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA. PROGRAMA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD							
22	Implementar planes de educación ambiental que involucren a los trabajadores de la empresa. Contratar un encargado de fiscalizar y canalizar las quejas ciudadanas por el desarrollo del proyecto.	Medida establecida en el PMA.	Registros de capacitación	**Anexo 26** Registros de capacitaciones en temas ambientales y ocupacionales	De manera permanente se imparten las charlas de inducción para los trabajadores de primer ingreso y contratistas.. En el periodo evaluado, se realizaron las siguientes capacitaciones, Brigadas de emergencia, Arnés de seguridad, Prácticas generales de seguridad, Importancia de las guardas, Cuidado del Medio ambiente, prevención y manejo de sustancias químicas, Seguridad en el uso de disco abrasivo, Seguridad en trabajos de soldadura, La seguridad es responsabilidad de todos, Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, Cuidado del Medio ambiente, Uso de EPP y protección de las manos, Evacuación de emergencia, Actos inseguros y falta de comunicación, Aspectos ambientales prevención de accidentes ambientales	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
23	En el caso de que se identifiquen afectaciones a la comunidad cercana, se deberán implementar medidas atenuar los daños ocasionados	Medida establecida en el PMA. Programa de relaciones con la comunidad	Registro de capacitación de equipos de protección personal	**Anexo 31** CAR-PA-829-19 Panam - Miambiente Impulso Fomento cultura ambiental **Anexo 32** CAR-PA-830-19 Panam - MINSA Impulso convenio de cooperación **Anexo 33** CAR-PA-831-19 Panam - ATTT Minuta ayuda memoria reunión **Anexo 34** CAR-PA-832-19 Panam - Convenio de Cooperación MOP	Panam Generating Ltd., cuenta con un Departamento Socio-ambiental, de seguridad y Sistema de Gestión Integrado ,encargado de dar curso y respuesta a las inquietudes presentadas por la comunidad, en relación a la operación de la planta. Se realizan los monitoreos de parámetros que posiblemente podrían afectar a las comunidades vecinas. Se mantiene comunicación permanente con las Instituciones claves para el desarrollo de programas de apoyo y mejoras en las comunidades vecinas. Se han enviado reiteradamente notas para establecer convenios de cooperación, a distintas instituciones, MINSA, MOP, ATTT, Ministerio de Ambiente, con el objetivo de implementar acciones conjuntas de apoyo, educación y desarrollo en las comunidades. Durante el periodo agosto 2018 - febrero 2019 se realizó la convocatoria e invitación a las entidades gubernamentales y de ayuda, para participar en el simulacro de emergencia de la planta de Panam Generaing. Adicionalmente se han enviado notas al Ministerio de Obras públicas para llevar a cabo actividades de cooperación conjunta, para la reparación y mantenimiento de Vía Río Congo; al Ministerio de salud para llevar a cabo actividades de promoción y educación ambiental, y a la Autoridad de Transporte y Tránsito terrestre para realizar actividades de educación vial en el Distrito de La Chorrera. Durante el periodo febrero - agosto de 2019 se entregan las siguientes notas CAR-PA-829-19 Panam - Miambiente Impulso Fomento cultura ambiental CAR-PA-830-19 Panam - MINSA Impulso convenio de cooperación CAR-PA-831-19 Panam - ATTT Minuta ayuda memoria reunión CAR-PA-832-19 Panam - Convenio de Cooperación MOP	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental

No.	Medida establecida en el PMA	Referencia	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	Fecha de cumplimiento	Responsable
MEDIDAS DE LA RESOLUCIÓN							
24	La empresa no podrá dar inicio a la etapa de operación de la ampliación de 60 MW, hasta que los motores existentes cumplan con la norma ambiental de fuentes fijas, haciendo referencia específica la concentración de Partículas Totales presentes en las emisiones medidas con metodología EPA.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Monitoreos de fuentes fijas	**Anexo 9** Impulsos procesales mayo PANAM	La empresa Panam Generating Ltd. Realiza semestralmente los monitoreos de fuentes fijas significativas. Por medio de la Nota CAR-PA-604-17 se entrega el informe de seguimiento ambiental del proyecto de ampliación, en el cual se incluye en su Anexo 30, el Informe de monitoreo de emisiones de fuentes fijas, 2017-002-A745, realizado en los meses de enero y febrero de 2017. En octubre de 2017 se presenta ante el Ministerio de ambiente la solicitud de modificación al Estudio de impacto ambiental, categoría II, denominado "Ampliación de la capacidad instalada con 60 MW a la actual capacidad de generación de 96 MW", que consiste en presentar los sustentos técnicos del cumplimiento de la normativa de fuentes fijas, específicamente con los límites de material particulado y con el sustento técnico para mantener la capacidad de almacenamiento de los tanques de combustible existentes. El monitoreo de Fuentes Fijas significativas, se realizó de acuerdo al cronograma anual de monitoreos los días 6 y 7 de diciembre. El monitoreo de emisiones de las fuentes fijas del segundo semestre realizó en los motores 7, 8 y 9, los cuales se encontraban generando en ese periodo. Por requerimientos de generación establecidos por el Centro Nacional de distribución, CND, durante el mes de diciembre hubo generación parcial de parte de Panam Generating, tal como lo muestran los registros de generación diarios por plantas. En el mes de junio se recibió respuesta del Ministerio de Salud en la que indica que por el momento no se firmará un convenio de cooperación limitado con Panam Generating, hasta que se elabore un Plan estratégico de la Institución.	N/A	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
25	Duplicar la capacidad de almacenamiento de combustible en la central termoeléctrica de forma que disminuya la frecuencia de tráfico de camiones hacia y desde el área del proyecto. Una vez implementadas esta medida, deberá efectuarse un aforo vehicular en coordinación con la ANAM (hoy Ministerio de Ambiente) para verificar la eficacia de la medida.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Aumento en la capacidad de almacenamiento de combustible	**Anexo 9** Impulsos procesales mayo PANAM **Anexo 35** Reporte de entradas y salidas de la Planta - Camiones con combustible	Como parte del sustento técnico, para confirmar que la capacidad de almacenamiento existente de combustible de la planta es suficiente, considerando el consumo asociado a la ampliación de la capacidad de generación, se realizó un aforo vehicular clasificado para vehículos pesados en seis sitios del Distrito de la Chorrera, incluyendo el acceso a la planta de Panam Generating, cuyos resultados se presentaron en el informe semestral de seguimiento del periodo agosto 2015 - febrero 2016. Mediante nota CAR-PA-620-17 (29 de mayo de 2017), se hace entrega a la ATTT de un informe de resultados de los aforos vehiculares realizados por 24 horas continuas sobre 6 sitios en el área de La Chorrera y en el punto de acceso a la Planta Panam Generating, en el cual se concluye que actualmente la planta Panam Generating, está operando con una generación de vehículos pesados tipo cisternas, por debajo a la propuesta de operación evaluada en el año 2015. En base a los resultados del aforo tanto para un día de semana, se tiene que la planta Panam Generating genera un tránsito de cisternas menor, al ser comparado con el tránsito de vehículos pesados de paso que circulan por los sitios en estudio y considerados en la actividad de aforo vehicular. En el Informe Semestral de Seguimiento febrero - agosto 2016, se presentaron las notas con el sustento técnico presentado ante el Ministerio de Ambiente (Nota CAR-PA-346-16) y a la Dirección de Ingeniería del Municipio de La Chorrera, confirmando que no se necesita duplicar la capacidad de almacenamiento de los tanques de combustible existentes en la planta. En octubre de 2017 se presenta ante el Ministerio de ambiente la solicitud de modificación al Estudio de impacto ambiental, categoría II, denominado "Ampliación de la capacidad instalada con 60 MW a la actual capacidad de generación de 96 MW", que consiste en presentar los sustentos técnicos del cumplimiento de la normativa de fuentes fijas, específicamente con los límites de material particulado y con el sustento técnico para mantener la capacidad de almacenamiento de los tanques de combustible existentes. En el mes de mayo de 2018 se presentaron nuevamente los impulsos legales correspondientes a la solicitud de unificación de instrumentos de fiscalización y adicionalmente a la capacidad de almacenamiento de combustible en la planta y que cuenta con cantidad suficiente para el funcionamiento de los nueve motores instalados. En el mes de junio de 2018, se realiza el aforo vehicular entre los días 24 y 26 de junio en dos puntos, detallados a continuación, Sitio 1 Intersección de Av. Las Américas (Carretera Panamericana) con la calle San Martín de Porras o Calle Larga y Sitio 2 Acceso (entrada y salida) de la planta Panam Generating. En el séptimo informe de seguimiento ambiental e entregó la nota CAR-PA 798-18 PANAM ATTT RPO Entrega aforo vehicular a ATTT, con el resultado del informe. (Anexo 18)	Construcción	Director de Seguridad y Calidad Ambiental

No.	Medida establecida en el PMA	Referencia	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	Fecha de cumplimiento	Responsable
26	Durante la fase de construcción y operación la empresa debe implementar medidas de prevención y mitigación del ruido y paralelo a estas actividades, efectuará monitoreo de emisión e inmisión de ruido.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Informe de monitoreo de ruido	**Anexo 17** Informe de ensayo de ruido ambiental	Los monitoreos correspondientes al primer semestre de 2019, fueron realizados durante el mes de junio de 2019.	Construcción / Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
27	Presentar, en un plazo no mayor 6 meses, una programación con sustento técnico del cronograma de ejecución para el reemplazo del uso de Bunker C por Gas Natural de forma que a futuro se disminuya el impacto ocasionado por la operación de la termoeléctrica.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Registro o evidencia de la ejecución del reemplazo del uso del bunker C a Gas natural	Evidencia presentada en el informe de seguimiento semestral periodo agosto 2015-febrero 2016	La empresa PANAM GENERATING, LTD, solicitó una propuesta para la conversión del Bunker C a gas natural a la empresa Wärtsila. En el documento con referencia CAR-PA-293-15 remitido por Panam Generating a la Administración Regional de Ministerio de Ambiente, se presentó en el Informe de seguimiento ambiental del periodo agosto 2015 - febrero 2016, la programación con el sustento técnico y el cronograma representativo para el proyecto de habilitar mecánicamente los motores, con el propósito de reemplazar el bunker c por gas natural.	N/A	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
28	Elevar la altura de la chimenea de 32 metros a 50 metros para mejorar la dispersión de las emisiones generadas por el proyecto.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Verificado en Campo	Evidencia presentada en el informe de seguimiento semestral periodo agosto 2015-febrero 2016	En el Informe de Seguimiento Ambiental correspondiente al periodo agosto 2015 - febrero 2016, Nota CAR-PA-293-15, se presentó el plano aprobado para la construcción de las chimeneas considerando una altura de 50 m, asegurando así una mejor dispersión de los gases de emisión. El Promotor presentó como evidencia el plano que muestra el cambio en la altura de la chimenea.	Construcción	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
29	Implementar un sistema de monitorización de las emisiones en línea de forma que, tanto la ANAM (hoy Ministerio de Ambiente) como las comunidades vecinas puedan acceder a la información de calidad de las emisiones generadas por el proyecto.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Implementación de sistema de monitorización	Evidencia presentada en el informe de seguimiento semestral periodo febrero - agosto 2016 **Anexo 30** Notas de entrega datos AEROQUAL - de febrero a julio de 2019	Como avance del cumplimiento de esta medida se presentan acuses de recibido de notas dirigidas a MINSA, Ministerio de Ambiente, Universidad de Panamá y Municipio de Chorrera sobre cooperación y soporte técnico especializado en materia de manejo de los resultados y datos a obtener de la unidad compacta de medición AEROQUAL AQM65 para mediciones de calidad de aire ambiental. A febrero de 2016 se había instalado uno de los equipos de monitoreo de calidad de aire, en la comunidad de El Naranjal, aproximadamente a 400 m de la planta. Se realizó durante el mes de enero 2017 recorrido del personal del Instituto Especializado de Análisis y del Ministerio de Ambiente para la evaluación de los sitios donde se podrían instalar los dos equipos adicionales de monitoreo, considerando criterios relacionados con el propósito de la medición, las comunidades expuestas, seguridad, aportes de otras fuentes emisoras, entre otros. Adicionalmente, se han emitido una serie de notas a las instituciones involucradas, para acordar el procedimiento necesario para el manejo de los datos obtenidos de la red de monitoreo de calidad de aire y su posterior divulgación. Estas notas se han enviado al Ministerio de Ambiente (DIPROCA, Dirección Regional Panamá Oeste), Alcaldía de la Chorrera, Centro Regional de la Universidad de Panamá, Dirección Regional del Ministerio de Salud, Instituto Especializado de Análisis. Por medio de mensaje electrónico se proporcionó a DIPROCA, la contraseña de acceso a los datos de monitoreo de calidad de aire, de la primera estación instalada en la población de El Naranjal. En el informe de seguimiento ambiental del periodo agosto 2015-febrero 2016 se presentaron las Nota DIPROCA-59-2016 remite informe de IEA; Nota IEA-0074-01-2016 Informe IEA. En el informe de seguimiento ambiental febrero - agosto 2016 se presentaron las notas CAR-PA-448-16 y CAR-PA-449-16 entregadas a MiAmbiente PO y DIPROCA, en las que se comunica formalmente al Ministerio de Ambiente, Regional Panamá Oeste y a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental, sobre la instalación de los tres equipos de monitoreo de calidad de aire, en los puntos definidos en conjunto con el IEA: Playa Leona, El Naranjal y CDT Universidad de Panamá. En el Anexo 10 del cuarto informe de seguimiento ambiental, se presentan las Notas CAR-PA-383-16, CAR-PA-400-16, CAR-PA.523-16, CAR-PA657-17 y CAR-PA658-17 sobre las licencias de los equipos de monitoreo de calidad de aire. En el Anexo 32 se incluye la nota del IEA en la que se dan las recomendaciones sobre la ubicación de los equipos de monitoreo. En el periodo se entregan los datos recopilados por las estaciones de monitoreo de calidad de aire ambiental Aeroqual en las comunidades de El Naranjal, El Mastranto y Playa Leona. Se presentan las notas de entrega de datos recopilados por los equipos de monitoreo Aeroqual instalados.	Construcción / Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental

No.	Medida establecida en el PMA	Referencia	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	Fecha de cumplimiento	Responsable
30	Presentar, en un plazo no mayor de seis meses, un Programa Social y Ambiental de Compensación de Impactos que incorpore aspectos de salud (en coordinación con el Ministerio de Salud), educación y protección ambiental dirigidos a las comunidades vecinas del proyecto, que incluya un cronograma para su implementación, a fin de que aquellos impactos residuales del proyecto que no puedan ser evitados, minimizados o mitigados sean compensados adecuadamente.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Registro del programa social	**Anexo 21** Informes de ayuda socio comunitaria	Dentro de las actividades realizadas en el periodo febrero - agosto2019 podemos destacar las siguientes: El pasado 21 de febrero se hizo entrega de donativo a la Reina de Calle Abajo de Domingo Carnaval de Río Congo, la contribución fue de B/. 200.00. La empresa realizó aporte de B/. 500.00 como Patrocinador Plata, al Club Rotario de La Chorrera para la realización de la IV Carrera Caminata Familiar de 5km, la cual está siendo realizada a beneficio de la Escuela Federico "Yico" Velásquez, para la construcción de un aula para estudiantes de necesidades especiales El pasado 28 de marzo se hace entrega de donación a la señora Águeda Rodríguez, moradora de la comunidad del Naranjal, como donativo doméstico. La donación fue de B/. 100.00 El Centro Educativo Básico El Arado solicita apoyo a la empresa para la compra de instrumentos musicales para desarrollar valores artísticos y musicales en sus estudiantes, por lo cual la empresa dice presente y les colabora con un donativo a razón de B/. 200.00 para apoyar esta bonita iniciativa por parte de la comisión de Banda el Plantel. En conmemoración al día de las buenas acciones que se llevó a cabo el 7 de abril de 2019, PanAm Generating Ltd., hizo parte de este día y apoyo en la limpieza, pintura y restauración de ciertas áreas de la Escuela Primaria Santa Cruz, de la Comunidad de Santa Cruz, que tiene una matrícula de alrededor de 36 niños de primer grado hasta sexto grado y en área de Pre kínder y Kinder alrededor de 12 estudiantes. La actividad estuvo financiada por la empresa y la mano de obra fue parte del Voluntariado de sus colaboradores. Se hizo entrega de donativo a la Cruz Roja de La Chorrera para la actividad que voluntarios en donde se preparan en diferentes técnicas de rescate, primeros auxilios, telecomunicaciones, entre otros. La donación realizada fue de 75 suéter tipo polo de acuerdo con especificaciones solicitados por ellos. Donación Casa de la Cultura, Municipio de La Chorrera, se hizo entrega de donativo a la Casa de La Cultura Municipio de La Chorrera, para la celebración del día que se llevó a cabo el día 6 de julio en el Anfiteatro Lucía Chía Ureña del Parque Libertador de La Chorrera, esta actividad estaba enfocada en recibir a más de 1,000 niños. El donativo consistió en B/. 300.00 que fueron utilizados para la confección de canastitas de golosinas para los niños asistentes. Donación para la Escuela Pedro Pablo Sánchez, se entregó a la Escuela Pedro Pablo Sánchez la donación para la compra de equipos (microscopio binoculares, correctores de microscopio) para ser utilizados en el laboratorio de biología. Donación a la escuela Centro Básico el Arado, Se hizo entrega de donación al centro Básico el Arado en conmemoración a la celebración de los 51 años de fundación del centro. Dicha contribución fue por B/. 200.00 de acuerdo con lo que nos fue solicitado. Donación a la Junta Comunal de El Arado, En conmemoración a los 110 años de la creación del Distrito del Arado, se hizo entrega de donación a la Junta Comunal, sección de festejo para el concurso de señorita El Arado 2019, que se estará llevando a cabo el próximo 5 de octubre de 2019.	Construcción / Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
31	Presentar en coordinación con el Ministerio de Obras Publicas un Programa de apoyo al mantenimiento periódico de la vía que conduce al proyecto.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Registro de coordinación con el Ministerio de Obras públicas	**Anexo 34** Nota CAR-PA-832-19 Convenio de Cooperación MOP	La empresa PANAM GENERATING, LTD., ha emitido una serie de cartas al Ministerio de Obras Públicas con el objetivo de establecer un convenio limitado de cooperación, con el fin de evaluar periódicamente el estado de las vías de acceso y otras necesidades viales de la comunidad y proveer de manera conjunta los recursos necesarios para subsanarlas. se incluyen las notas de coordinación y cooperación con el MOP, referente a los siguientes temas: Entrega de informe de condición actual de la carretera Tramo de vía de aproximadamente 1.2 km desde el Puente Velásquez (sobre el Río Caimito), en calle larga, vía Río Congo hasta la entrada a la finca 3397 propiedad de Panam Generating y suministro oportuno de mantenimiento del tramo de aproximadamente 2.2 km de vía en el sector comprendido entre la intersección de la Calle 8va Norte y Avenida San Martín (vía Río Congo) - Barrio Colón hasta las instalaciones de Panam Generating, Ltd., El Arado, entre otras. Adicionalmente se han enviado notas al Ministerio de Obras públicas para llevar a cabo actividades de cooperación conjunta, para la reparación y mantenimiento de Vía Río Congo; Trimestralmente se envían notas al Ministerio de Obras Públicas para reiterar el compromiso de la empresa, de establecer un convenio de cooperación para el mantenimiento y reparación de la Vía Río Congo.	Construcción / Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental

No.	Medida establecida en el PMA	Referencia	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	Fecha de cumplimiento	Responsable
32	Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible de el proyecto a realizar	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Fotografías	N/A	En el anexo 2 del informe de seguimiento, del periodo febrero-agosto 2015 se presenta el acuse de recibido del Ministerio de Ambiente, donde PANAM GENERATING LTD; comunica a esta entidad la instalación del letrero del proyecto tal como lo establece esta medida. El letrero correspondiente al proyecto de ampliación, se mantuvo durante el periodo de construcción del proyecto.	Construcción / Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
33	Presentar en coordinación, con la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre un Programa de Señalización y Educación Vial en las escuelas y comunidades de La Chorrera por las cuales transitan los camiones cisterna en dirección hacia o desde el Proyecto.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Registro de coordinación con la autoridad de tránsito y transporte terrestre	**Anexo 33** CAR-PA-831-19 PANAM ATTT RPO Entrega Impulso Convenio cooperación	La empresa PANAM GENERATING, LTD., ha presentado a la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre las peticiones para realizar inspecciones para establecer las señalizaciones y educación vial en escuelas y comunidades de La Chorrera. Se han enviado notas a la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre con el fin de establecer el convenio de cooperación, que incluye actividades de educación vía en las escuelas, instalación y mejoras de señalización vial, todo esto para verificar la viabilidad del aporte necesario de parte de Panam, con el objetivo de prevenir accidentes vehiculares y promover la concientización de la comunidad. Por medio de la nota CAR-PA-798-18 se entrega un informe de resultados de los aforos vehiculares realizados por 24 horas continuas sobre 6 sitios en el área de La Chorrera y en el punto de acceso a la Planta Panam Generating.	Construcción / Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
34	Previo al inicio de operaciones de la ampliación de 60 MW presentar e implementar un plan para la elaboración de un perfil de vibraciones en las estructuras existentes dentro de un radio de 1 km alrededor de la planta. Este perfil de vibraciones se repetirá con una periodicidad anual durante los primeros 3 años de la fase de operaciones. En caso de demostrarse que existen afectaciones en el radio de estudio la empresa deberá presentar las medidas de mitigación necesarias para mitigar este impacto.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Informe de monitoreo de vibraciones	**N/A**	El 25 de junio 2018 se realizó el Monitoreo de vibración ambiental correspondiente al primer semestre 2018, los resultados se entregaron a MIAMBIENTE en el informe semestral periodo febrero – agosto 2018 y mediante las CAR-PA 812-18 y CAR-PA 813-18. El 3 de diciembre 2018 se realizó el monitoreo de vibración ambiental correspondiente al segundo semestre 2018, sin embargo el consultor solicitó realizar nuevamente la medición ya que se había presentado problemas al bajar los datos. El monitoreo se realiza en el mes de marzo 2019, el cual se encuentra en proceso de captación, interpretación de datos y redacción de informes por parte de los consultores.	Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
35	Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, si corresponde, de acuerdo a la evaluación realizada por la Administración Regional de ANAM en Panamá Oeste, dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores a la ejecutoría de la resolución que ordene el pago respectivo.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Registro o evidencia del pago de indemnización ecológica	Evidencia presentada en el Informe semestral de seguimiento del periodo febrero-agosto 2015 al Ministerio de Ambiente	La empresa PANAM GENERATING, LTD., presentó evidencia de la realización del pago de indemnización ecológica a la ANAM (hoy Ministerio de Ambiente); adicionalmente, se evidencia el permiso de tala otorgado por la ANAM (hoy Ministerio de Ambiente), en el informe semestral de seguimiento ambiental de periodo febrero-agosto 2015.	Construcción	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
36	Cumplir con las normas, permisos y reglamentos de diseño y construcción, de las autoridades e instituciones competentes para este tipo de proyecto.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Permisos para el desarrollo de la obra	Verificado en sitio	Se verificó en oficinas de PANAM GENERATING, LTD, que cuentan con los permisos requeridos para la ejecución de la obra.	Construcción	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
37	Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008 que reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Cumplimiento del Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008.	N/A	Esta medida fue cumplida durante la fase de construcción. Las evidencias fueron presentadas en el informe semestral de seguimiento del periodo agosto 2015 - febrero 2016.	Construcción	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
38	Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de Enero de 2004, "Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales".	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Informe de monitoreo de ruido	**Anexo 17** Informe de ensayo de ruido ambiental	Los monitoreos correspondientes al primer semestre de 2019, fueron realizados durante los meses de mayo, junio y julio de 2019. Las fechas en las que se realizaron los monitoreos son las siguientes: Los monitoreos de Ruido ambiental, se realizaron el 4 y 5 de junio de 2019.	Construcción / Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental

No.	Medida establecida en el PMA	Referencia	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	Fecha de cumplimiento	Responsable
39	Cumplir con la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1964 - Código Sanitario.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Cumplimiento de la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1964	**Anexo 1** Vistas fotográficas Fotografía No. 6 **Anexo 26** Registros de capacitación **Anexo 29** Registro de entrega de EPP	Durante el recorrido de inspección se observa que las áreas se encuentran ordenadas y aseadas. La empresa realiza reuniones semanales de seguridad y ambiente, y se recopilan todos los datos estadísticos relacionados con accidentes de trabajo, horas hombre de capacitación, actividades relacionadas con el Sistema de gestión integrado de Calidad, Ambiente y Seguridad Ocupacional. De manera permanente se imparten las charlas de inducción para los trabajadores de primer ingreso y contratistas.. En el periodo evaluado, se realizaron las siguientes capacitaciones, Sistema de gestión integrado, riesgos ambientales, seguridad y calidad; Uso y cuidado de EPP, Incidentes ambientales, Revisión de evaluación de riesgos. Introducción al reciclaje. En el periodo evaluado, se realizaron las siguientes capacitaciones, Brigadas de emergencia, Arnés de seguridad, Prácticas generales de seguridad, Importancia de las guardas, Cuidado del Medio ambiente, prevención y manejo de sustancias químicas, Seguridad en el uso de disco abrasivo, Seguridad en trabajos de soldadura, La seguridad es responsabilidad de todos, Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, Cuidado del Medio ambiente, Uso de EPP y protección de las manos, Evacuación de emergencia, Actos inseguros y falta de comunicación, Aspectos ambientales prevención de accidentes ambientales.	Construcción	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
40	Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, "Higiene y seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido ".	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000	**Anexo 22** Informe de ensayo de mapeo de ruido **Anexo 28** Informe de ensayo de dosimetría de ruido	Los monitoreos de ruido ocupacional se hacen en dos etapas, Mapeo de ruido para identificar las áreas en las que los niveles de ruido son más altos y Dosimetría de ruido, que se hace directamente al personal. El Mapeo de ruido es una medición de área, mientras que la dosimetría es una medición personal, durante la jornada completa y registra los niveles de presión sonora concretos, a los que se expone el trabajador y el tiempo de exposición. Los monitoreos correspondientes al primer semestre de 2019 fueron realizados en el mes de de junio. El informe de Dosimetría de ruido se encuentra en proceso de revisión.	Construcción	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
41	Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	N/A	N/A	Esta medida no aplica, ya que durante el movimiento de tierra no se presentó el hallazgo de objetos de valor histórico o arqueológico.	Construcción	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
42	Presentar ante la Administración Regional de ANAM (Ministerio de Ambiente) en Panamá Oeste, cada seis (6) meses, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, durante la construcción y la etapa operativa del proyecto, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Registro o evidencia de entrega del seguimiento a plan de manejo ambiental	**Anexo 35** Notas CAR-PA-840-19y CAR-PA-841-19 entrega informe semestral de seguimiento ampliación periodo agosto 2018 - febrero 2019	El presente documento corresponde al octavo informe de seguimiento al Plan de Manejo Ambiental del proyecto, en su etapa de operación, del periodo febrero - agosto 2019.	Construcción / Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental
43	Presentar ante la ANAM (Ministerio de Ambiente), cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por los Decretos Ejecutivos 155 de 5 de agosto de 20 Il y 975 de 23 de agosto de 2012.	Medida establecida en la Resolución de aprobación	Informe ampliación del proyecto	N/A	Esta medida no aplica, ya que a la fecha la empresa no tiene contemplado realizar modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.	Construcción / Operación	Director de Seguridad y Calidad Ambiental

Anexos

Anexo 1: Vistas fotográficas

Empresa: Panam Thermal Generating Limited
Fecha de Inspección: Febrero – Agosto 2019

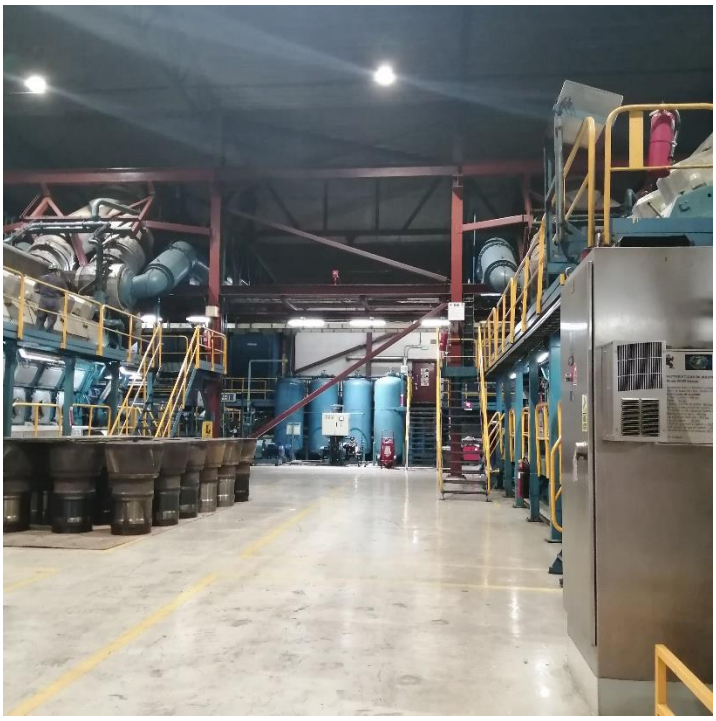
Fotografía No. 1: Señalización de advertencia, en áreas donde se supera el límite de ruido, sobre el uso obligatorio de protección auditiva.

Fotografía No. 2: Señalización de advertencia en sitios donde se han identificado peligros

Fotografía No. 3: Recipientes, para la recolección de los trapos con aceite.

Fotografía No. 4: Área de acopio de residuos.

Fotografía No. 5: Taller de mantenimiento



Fotografía No. 6: Las áreas se encuentran ordenadas y aseadas.

Anexo 2: Certificados de SGI, ISO 9001-2015, ISO 14001-2015, OHSAS 18001-2007

International Global Certification

ISO 9001

IGC

EMPRESA CERTIFICADA

Concede el presente

CERTIFICADO

para el Sistema de Gestión de Calidad de:

PanAm Generating Limited

En las siguientes ubicaciones:

Planta:
Calle Larga Final, Vía Río Congo, El Arado.
Distrito de la Chorrera. República de Panamá.

Oficinas Administrativas:
Edificio Capital Plaza Business Center, piso 14. Oficina 1401.
Avenida Costa del Este y Paseo Roberto Motta.
Ciudad de Panamá, República de Panamá.

El alcance comprende las actividades de:

Conversión, suministro y comercialización de energía eléctrica, a partir de hidrocarburo líquido.

En conformidad con los requisitos de la norma:

ISO 9001:2015

Fecha de emisión: 06 de octubre de 2017
Fecha de expiración: 02 de octubre de 2019
Fecha de la certificación inicial: 02 de noviembre de 2010

IGC10430

IAF MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT

ENAC CERTIFICACIÓN Nº 35/C-SC050

Director General
Antonio Martín

Atención al Cliente
info@iglobalcert.com

Central Telefónica
(507) 226 01 64

Web Site
www.certificacionglobal.com

Dirección
C/. 51. PH Habitats Plaza
Panamá, Rep. de Panamá

Este certificado anula al IGC10316 de fecha 03 de octubre de 2016.
La vigencia de la certificación y del presente certificado puede confirmarse por medio de la lectura del Código QR.
La validez de este certificado está supeditada al cumplimiento de todas las condiciones del contrato suscrito entre las partes.

OHSAS 18001

GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT

OHSAS 18001:2007

Certificado

SPRL – 363/2017

AUDELCO, Auditoría y Certificación, S.A. certifica que el Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales seguido por: *AUDELCO, Auditoría y Certificación, S.A. certifies that the Occupational Health and Safety management system adopted by:*

Pan- Am Generating, Ltd

es conforme con los requisitos establecidos en el estándar OHSAS 18001:2007, con el siguiente alcance:
Complies with the requeriments of OHSAS 18001:2007 standard, with the following scope:

Actividad/es: *Activity/ies:*

Generación de energía eléctrica de origen térmico. *Generation of thermal energy*

Realizada/as en o desde: *Conducted in or from:*

- Oficina Administrativa: Capital Plaza, piso 14, oficina 01, Costa del Este, Boulevard Alberto Motta, Ciudad de Panamá
- Planta: Calle Larga, Vía Río Congo, Distrito La Chorrera, Provincia Central de Panamá

El presente certificado es válido durante el periodo abajo indicado, salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por **AUDELCO.** *This certificate is valid unless it is canceled or withdrawn upon AUDELCO's written notification.*

Fecha vigencia: *Effective date:*	11/10/2017
Fecha caducidad: *Expiry date*	11/10/2020

AUDELCO
Auditoría y Certificación S.A.

C/ Ferraz, 3
2ª Dcha
28008 Madrid

José Mª Riveira Rico
Director Técnico
C/ Ferraz 3, 2º. 28008 Madrid España
Tfno. +34 915 594 852 www.audelco.es

ENAC CERTIFICACIÓN Nº 36/C-SG046

AUDELCO Auditoría y Certificación

International Global Certification

ISO 14001

IGC
EMPRESA CERTIFICADA

Concede el presente

CERTIFICADO

para el Sistema de Gestión Ambiental de:

PanAm Generating Limited

En las siguientes ubicaciones:

Planta:
Calle Larga Final, Vía Río Congo, El Arado.
Distrito de la Chorrera. República de Panamá.

Oficinas Administrativas:
Edificio Capital Plaza Business Center, piso 14. Oficina 1401.
Avenida Costa del Este y Paseo Roberto Motta.
Ciudad de Panamá, República de Panamá.

El alcance comprende las actividades de:

Conversión, suministro y comercialización de energía eléctrica, a partir de hidrocarburo líquido.

En conformidad con los requisitos de la norma:

ISO 14001:2015

Fecha de emisión: 06 de octubre de 2017
Fecha de expiración: 02 de octubre de 2019
Fecha de la certificación inicial: 02 de noviembre de 2010

IGC10431

IAF MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT
ENAC CERTIFICACIÓN Nº 23/C-MA029

Director General
Antonio Martín

Atención al Cliente
info@iglobalcert.com

Central Telefónica
(507) 226 01 64

Web Site
www.certificacionglobal.com

Dirección
C/. 51. PH Habitats Plaza
Panamá, Rep. de Panamá

Este certificado anula al IGC10317 de fecha 03 de octubre de 2016.
La vigencia de la certificación y del presente certificado puede confirmarse por medio de la lectura del Código QR.
La validez de este certificado está supeditada al cumplimiento de todas las condiciones del contrato suscrito entre las partes.

Anexo 3: Informe verificación de cumplimiento legal 2016-2017 PanAm Generating Ltd. Declaración cumplimiento legislación ambiental 2016-2017

INFORME DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL PANAM GENERATING, LTD

Presentado a requerimiento de la sociedad PANAM GENERATING LTD., conforme al contenido los instrumentos de gestión ambiental emitidos por el MINISTERIO DE AMBIENTE de la República y otras autoridades administrativas.

Preparado por: Harley J. Mitchell Morán. Abogado

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a solicitud presentada por la empresa generadora de energía termoeléctrica PANAM GENERATING LTD., realizamos el análisis de la documentación generada y ante nosotros presentada, atendiendo a los procesos de monitoreo practicados a las actividades de la empresa.

La verificación resultante tiene la meta de medir el cumplimiento legal durante el período comprendido entre el año 2017 y 2018. Los deberes y obligaciones verificados se encuentran dispuestos en la Resolución AG PAMA DINAPROCA 001-2001, en virtud de la cual se aprobó el Plan de Adecuación y Manejo Ambiental de la empresa y en la Resolución IA 014 -2015, de aprobación de la Expansión de la capacidad de generación energética de la planta de energía perteneciente a PANAM GENERATING, LTD.

Ambos actos jurídicos fueron emitidos por el hoy Ministerio de Ambiente una vez realizado el proceso de Auditoría Ambiental correspondiente, el cual se encuentra regulado principalmente por la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, modificada por la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015 y sus reglamentos, particularmente el Decreto Ejecutivo No. 57 de 2004, así como el de Evaluación de Impacto Ambiental, también ocurrido y completado de acuerdo a la misma Ley Orgánica y al Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo Nº 155 de 2011 y el Decreto Ejecutivo Nº 975 de 2012.

ANTECEDENTES

La sociedad PANAM GENERATING LTD., empresa panameña inscrita en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la sección de micropelículas del Registro Público de la República de Panamá, es una planta de generación de energía térmica, ubicada en el Corregimiento de El Arado, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá, en áreas próximas al Puente Velásquez, sobre el Río Caimito.

Como se dijo antes, conforme la legislación pertinente, aquella empresa que ostenta una concesión de generación de energía, ese encuentra gobernada por la Resolución AG PAMA DINAPROCA 001-2001, por la cual se encuentra obligada al cumplimiento de las normas de calidad ambiental ahí contenidas, entre otras normativas ambientales específicas.

Para la elaboración de este informe, fueron proporcionados como información base de referencia, los diferentes estudios y seguimientos practicados en la empresa comprendidos entre el mes de abril de 2016 y abril de 2017. Estos estudios fueron practicados por agentes externos a la empresa, con el objeto de verificar el cumplimiento de los límites máximos permisibles, que son parte de las normas de calidad ambiental relacionados directamente con las funciones de generación de energía que lleva adelante la empresa, así como las referencias normativas generales y específicas por las cuales se rigen sus actividades.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo del presente informe de análisis, como ha sido en ocasiones anteriores, es tomar la información proporcionada, para analizarla y contrastarla con la normativa que rige cada tema y determinar si en efecto los resultados arrojados, cumplen con la legislación vigente. Determinar si la empresa se encuentra en cumplimiento oportuno de los requisitos que se le exigen conforme al Plan de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y verificar si las instituciones fiscalizadoras están en cumplimiento de sus responsabilidades para con la empresa.

Igualmente, se actualizará la base de datos para el cumplimiento legal general de la empresa, mismo que se desarrolla de manera paralela al cumplimiento de las obligaciones del mencionado PAMA.

DESARROLLO DEL ANÁLISIS

El análisis se ejecuta con miras a definir el cumplimiento de los parámetros legales señalados. Conforme a lo dispuesto por el artículo 44 de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, modificada por la Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015, que determina los siguientes mandatos:

1. La auditoría ambiental se hace con el compromiso expreso de cumplir con el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental que se derive de dicha auditoría.

2. Dicho Programa, debe ser previamente aprobado por la Autoridad Nacional del Ambiente. En este caso mientras se realiza la auditoría y durante la vigencia del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, no les serán aplicables otras normas y parámetros ambientales que los contenidos en dicho programa.

Conforme a lo dicho, la empresa se sometió al proceso de evaluación de su auditoría ambiental, presentando el Plan de Adecuación y Manejo Ambiental resultante, el cual fue aprobado por la Resolución AG PAMA DINAPROCA 001-2001.

Para el cumplimiento de lo anterior, se elaboró a nivel interno, el Sumario de Requisitos Legales, conforme al código FR-SGI-AMB-03, o guía de verificación del cumplimiento de las diferentes normas que le rigen.

Las verificaciones realizadas, depuran el contenido del Sumario de Requisitos Legales Ambientales de la empresa, con los objetivos específicos que consisten en los siguientes:

1. Actualizar las normas aplicables al proceso de generación.

2. Verificar si en el formulario se han eliminado las normas que han sido derogadas.

3. Incluir las normativas que le son aplicables y no han sido incluidas en el formulario.

Se procedió a la revisión del cuadro normativo anterior (sumario) a fin de que la empresa pueda dar seguimiento de manera específica a los requisitos que le aplican y debe cumplir, dentro del contenido de cada una de las normas jurídicas y técnicas que la rigen.

De forma posterior a esa etapa de depuración y actualización del sumario de requisitos legales, se ha procedido a analizar el cumplimiento de las normas técnicas, contrastándolas con los resultados de las mediciones técnicas por la empresa, para el monitoreo de cumplimiento de los límites máximos permisibles de, ruidos, vibraciones, calidad de aire, entre otros. Es preciso resaltar que durante el último año, no se han promulgado medidas de relevancia ambiental vinculantes a la actividad realizada por la empresa PANAM GENERATING, LTD.

SUMARIO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

ACTUALIZADO PARA EL AÑO COMPRENDIDO ENTRE ABRIL 2017 Y ABRIL 2018

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-AMB-03**		
TÍTULO:	**Sumario de Requisitos Legales Ambientales**		
Fecha de emisión:	Junio 1999	**Fecha de revisión:**	Julio 2016
Versión:	2	**Página**	4/30

SUMARIO DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES				
Número	**Disposición**	**Norma/Decreto**	**Aplicable Auditoría Ambiental**	**Institución**
Normas Fundamentales				
1	Artículo 119	Constitución Política de la República de Panamá. Título III, Capítulo 7°	Deber de "todos los habitantes", de procurar un desarrollo sostenible	Todas las instituciones con competencia ambiental
Leyes Generales				
2	Artículos 1 – 6, 20 – 24, 54 - 76	Ley N° 6 de 3 de febrero de 1997	Regulación básica en materia de generación de energía	Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP)

3	Artículos 23 – 29, 32 – 37, 40 – 44, 87 y 89	Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, modificada por la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015.	Instrumentos de gestión ambiental: EIA, normas de calidad ambiental, seguimiento, control y fiscalización, auditorías ambientales y PAMAS	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
Instrumentos Jurídicos de Gestión Ambiental				
4	Artículo 20	Decreto Ejecutivo N° 123 de 16 de marzo de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 y por el Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012	Posibilidad de realizar nuevas actividades de impacto ambiental, dentro de proyectos ya establecidos.	Ministerio de Ambiente.
5	Artículos 1 – 3	Resolución N° AG – 0526, de 21 de septiembre de 2006, por el cual se establece el Manual de Procedimiento de Evaluación de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental	Manual de Procedimiento para la Evaluación del PAMA de la empresa.	Ministerio de Ambiente.

6	Artículos 1 - 4	Resolución N° 050 de 29 de enero de 2003, por la cual se adopta la Norma Técnica DGNTI – COPANIT ISO 14,010, Directrices para la Auditoría Ambiental, Principios Generales ISC. 13,020	Normas complementarias para la Auditoría Ambiental.	Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) – y Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
7	Artículos 2 – 4, 7 – 9, 44 – 52, 78 - 87	Decreto Ejecutivo N° 57 de 10 de agosto de 2004	Seguimiento al PAMA aprobado por la antigua ANAM, hoy Ministerio de Ambiente	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
8	Artículos 1, 15 – 16, 32 – 38, 40 - 55	Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966	Solicitudes de concesión de aguas, servidumbres de aguas e higiene de aguas	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
9	Artículos 1 – 27	Ley N° 6 de 11 de enero de 2007, Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional	Emisión de agua oleosa	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) y Autoridad Marítima de Panamá (AMP).
10	Artículos 1 – 5	Resolución No. 351 de 26 de julio de 2000	Emisión de Agua Oleosa	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).

		DGNTI – COPANIT 35 – 2000: "Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas."		
11	Artículos 1 – 5	Resolución No. 350 de 26 de julio de 2000 DGNTI-COPANIT 39 – 2000 "Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales".	Emisión de Agua Oleosa	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).
12	Artículos 1 – 5	Resolución No. 352 de 26 de julio de 2000 DGNTI – COPANIT 47 – 2000: "Agua. Uso y Disposición Final de Lodos"	Producción de lodos contaminados	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).
13	Artículos 1 - 51	Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009, Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de	Emisión de agua oleosa	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).

		Suelos para diversos usos		
14	Artículos 1 – 8	Resolución N° AG – 466 de 20 de septiembre 2002	Permiso de descarga de aguas	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).
15	Artículo 1 – 21	Decreto Ejecutivo N° 306 de 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 Ambientes Laborales	Emisión de ruido	Ministerio de Salud (MINSA)
16	Artículos 1 – 2	Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004, por el cual se Determinan los Niveles de Ruido, para las Áreas Residenciales e Industriales	Emisión de ruido	Ministerio de Salud (MINSA)
17	Artículos 1 – 66	Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009, Por el cual se dictan Normas Ambientales de	Emisión de Contaminantes a la atmósfera	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).

		Emisiones de Fuentes Fijas		
18	Todo el documento	Resolución AG – 0347 de 2013	Protocolos de seguimiento a EIA's y PAMAS	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
19	Todo el documento	Resolución N° AG 0526 de 2007 Manual de Procedimiento para AA PAMA	Seguimiento especializado del PAMA. Criterios de funcionamiento del instrumento	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
20	Artículo 4	Ley N° 10 de 12 de abril de 1995, por la cual se aprueba la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático	Emisión de GEI's	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
21	Artículos 2 – 3, 12, 17	Ley N° 88 de 30 de noviembre de 1998	Emisión de GEI's – Mecanismo de Desarrollo Limpio	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).
22	Artículo 1 - 5	Resolución N° AG – 0155 de 5 de abril de 2011	Mecanismo de acceso al Desarrollo Limpio - Procedimiento	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).
23		Decreto Ejecutivo N° 640 de 27 de diciembre de 2006	Derrame de Combustible	Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)
24	Artículos 1 – 26	Ley N° 21 de 9 de julio de 1980, por la cual se dictan normas sobre la	Derrame de combustible, si afectara aguas	Autoridad Marítima de Panamá (AMP)

		contaminación del mar y aguas navegables	navegables (Puerto Caimito)	
Normas de Seguridad y Salud Ocupacional				
25	Artículos 1 - 5	Resolución N° 124 de 20 de marzo de 2001, Aprobar el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene y Seguridad Industrial.)	Seguridad e Higiene Laboral	Caja del Seguro Social (CSS). Dirección de Salud y Seguridad Ocupacional.
26	Artículos 1 – 5	Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999, Aprobar Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 44 – 2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes Laborales donde se Generen Ruidos	Seguridad e Higiene Laboral (ruido)	Caja del Seguro Social (CSS). Sub Dirección de Salud y Seguridad Ocupacional.
27	Artículos 1 – 5	Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999 DGNTI – COPANIT 45 – 2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes laborales donde se Generen Vibraciones	Seguridad e Higiene Laboral (Vibraciones)	Caja del Seguro Social (CSS). Sub Dirección de Salud y Seguridad Ocupacional.

28	Artículo1	Resolución No. 07 de 13 de julio de 2009 (DGNTI-COPANIT No. 400-2008)	Seguridad (disposiciones que de cumplir la bota de seguridad)	Ministerio de Comercio e Industrias (MICI).
39	Artículos 2 y 3	Resolución No. 0111 de 13 de febrero de 2015	Salud ocupacional (Idoneidad del profesional de la vigilancia de las instalaciones de salud, públicas y privadas)	Ministerio de Salud (MINSA).
30	Artículos282, 283, 284, 286, 287 y 288	Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971	Seguridad y Salud Ocupacional (Código de trabajo – Libro II Riesgos profesionales- Higiene y seguridad en el trabajo)	Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL).
31	Artículos1 al 3	Decreto No. 21 de 30 de noviembre de 1981	Salud Ocupacional (Disposiciones para el Peso máximo en el transporte manual de carga- OIT)	Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL)
32	Artículos3 y 4	Decreto de Gabinete No. 193 de 4 de junio de 1970	Salud Ocupacional (Peso máximo en el transporte manual de carga- OIT)	Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL)
33	Artículos2, 6. 10 y 11	Decreto de Gabinete No. 56	Seguridad (Convenio 119 de	Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL)

		de 1971 Convenio 119	OIT-protección de la maquinaria)	
34	Artículos6 al 28	Resolución No. JD 45,588 de 17 de febrero de 2011	Seguridad (Reglamento de prevención)	Caja del Seguro Social (CSS). Sub Dirección de Salud y Seguridad Ocupacional.
35	Artículos 87 y 246	Ley No. 51 de 27 de diciembre de 2005	Seguridad (Afiliación a la Caja del Seguro Social y Comités de Seguridad)	Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL)
36	Artículos210	Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 (Código Sanitario)	Salud ocupacional (Servicio Médico)	Ministerio de Salud (MINSA)
37	Artículos4, 13, 14 y 39	Ley No. 68 de 20 de noviembre de 2003	Salud ocupacional (Expedientes médicos)	Ministerio de Salud (MINSA)
38	Artículos504, 508 al 515	Capítulo IX gases comprimidos	Seguridad (Gases comprimidos)	Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá
39	Artículo 1	Resolución No. 319 de 4 de marzo de 1993	Seguridad (Iluminación)	Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (JTIA)
40	Artículos del 17 al 22	Resolución No. CDZ 26 de 10 de octubre de 2003	Seguridad (Licencias)	Cuerpo de Bomberos
41	Artículo 1	Resolución No. 114 de 27 de noviembre de 1974	Seguridad (Licencia de electricista)	Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (JTIA)
42	Artículos1, 2 y 59	Capítulo X, Reglamento de Seguridad de	Seguridad (Licencias-calderas)	Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá

		Bomberos. Calderas		
43	Artículo 1	Ley No. 2 de 5 de febrero de 2013	Seguridad (Aviso de operación)	Ministerio de Comercio e Industrias (MICI)
44	Artículo 2	Decreto Ejecutivo No. 856 de 4 de agosto de 2015	Salud ocupacional (Permiso sanitario contratistas)	Ministerio de Salud (MINSA)
45	Artículo 7, 12 y 13	Capítulo XIX extintores	Seguridad (Extintores)	Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá
46	Artículo 1	Resolución No. 711 de 22 de marzo de 2006	Seguridad (Uso obligatorio del Código Eléctrico Nacional (NEC), Reglamento para las Instalaciones Eléctricas (RIE).	Ministerio de Obras Públicas (MOP)
47	Artículo 1	Resolución No. 372 de 25 de mayo de 1999	Seguridad (Tomacorriente tipo Polarizado para edificaciones nuevas)	Ministerio de Obras Públicas (MOP)
48	Artículos 14, 15, 17, 21 y 22	Ley No. 19 de 13 de junio de 2005	Seguridad (Dirección de Farmacias y Drogas)	Ministerio de Salud (MINSA)
49	Artículo 5	Ley No. 13 de 24 de enero de 2008	Salud ocupacional (Prohibición de Fumar)	Ministerio de Salud (MINSA)
50	Todo el documento	Decreto Ejecutivo No. 1838 de 5 de diciembre de 2014	Salud ocupacional (Prohibición de Fumar)	Ministerio de Salud (MINSA)

51	Artículos 1 y 2	Resolución No. 0415 de 2 de marzo 2016	Salud ocupacional (Letreros de prohibición de Fumar, cigarros electrónicos)	Ministerio de Salud (MINSA)
52	2	Decreto Ejecutivo No. 126-A de 2 de marzo de 2011	Seguridad (Medidas sobre accidentes de tránsito menores en las vías públicas)	Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)
53	Todo el Documento	Thermal Power Guidelines for New Plants World Bank Abattement Handbook 1998	Emisión de gases de Escape	Banco Mundial
54	Artículos 28 y 29.	Ley No. 2 de 7 de enero 1997	Marco regulatorio e Institucional para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.	Ministerio de Salud (MINSA), Autoridad de los Servicios Públicos, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), prestadores de servicios.
55	Todo el contenido del documento, cuando se comunique oficialmente.	Decreto Ley No. 38 de 3 de junio 2009	Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.	Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Comercio e Industrias (MICI).

ANALISIS DE CUMPLIMIENTO JURÍDICO

A solicitud de la empresa, luego de identificadas y actualizadas las normativas que le son aplicables, se debe verificar el contenido de los informes de monitoreo realizados. Se debe confirmar si el desarrollo de los mismos, así como sus resultados, cumplen con las obligaciones dispuestas por las normativa jurídica y técnica que rige sobre las actividades que realizan. En particular se deben verificar aquellas actividades relacionadas con los compromisos establecidos en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PAMA), aprobado en función de la Resolución No. DINAPROCA-PAMA-001-2001.

Para estos efectos nos fueron entregados para verificación los siguientes documentos, emitidos los primeros seis (6), por las autoridades ambientales correspondientes (MIAMBIENTE) y que procuran cumplimiento, los siguientes, que derivan del séptimo punto, son los documentos que verifican tal seguimiento y emitidos por la empresa PANAM GENERATING LTD., a través de informes ambientales realizados por terceros objetivos e independientes:

1. Resolución No. IA-195-98, por medio de la cual se aprueba la Declaración de Impacto Ambiental con todas sus medidas de mitigación, las cuales serán de forzoso cumplimiento, presentada por la Empresa IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED, correspondiente a la primera fase de la planta de producción de energía termoeléctrica con capacidad de 96 MW.

2. Resolución IA-068-99 de 31 de marzo de 1999, por medio de la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, para la instalación de una planta de producción de energía termoeléctrica con capacidad de 96 MW en su segunda fase.

3. Resolución No. DINAPROCA –PAMA-001-2001, por medio de la cual se aprueba el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, con todas las medidas de adecuación y manejo ambiental, para la operación de la Empresa PAN-AM Thermal Generating Limited.

4. Resolución AG-0201-2008, por medio de la cual se aprueba la adenda al Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de la empresa PAN-AM GENERATING LIMITED, mediante el cual se solicita la aceptación de un ciclo combinado en su operación termoeléctrica actual, como Mecanismo de Desarrollo Limpio. (MDL).

5. Resolución IA – 014 – 2015 de 23 de febrero de 2015, por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto "PANAM GENERATING, LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCI INSTALADA CON 60 MW AADICIONALES A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW".

6. Resolución AN No.8316-Elec.de 25 de febrero de 2015 , "Por la cual se modifica la Resolución NºJD-2096 de 19 de Julio de 2000, que otorgó Licencia Definitiva a la empresa PAN-AM GENERATING LIMITED, para la explotación de una planta de generación termoeléctrica ubicada en el corregimiento de El Arado de Río Congo, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste".

7. Informes emitidos por la empresa PAN AM GENERATING, LTD., sobre los seguimientos a los anteriores instrumentos de seguiiento ambiental:

    a. Nota CAR – PA 641 – 17. Entrega de Informes de seguimiento al PMA y Resolución de aprobación del Proyecto "Edificio Administración y Almacén Finca 3397", fechada 31 de julio 2017.

    b. Nota CAR – PA 667-17. Informe del Segundo Semestre de 2017, fechada el 15 de septiembre de 2017.

    c. Nota CAR – PA 668 -17. Seguimiento al permiso de descarga de agua residual, fechada 15 de septiembre de 2017.

    d. Nota CAR – PA 670 – 17. Informe Semestral Febrero de 2017, hasta agosto de 2017. Resolución IA – 014 – 2015, fechada 2 de octubre de 2017.

    e. Nota CAR – PA 690 – 17. Entrega de Informes de Calidad de Aguas Residuales del III Trimestre de 2017, rechada 27 de octubre de 2017.

    f. Nota CAR – PA 713 – 17. Entrega de Informe Trimestral III – 17 de julio a septiembre de 2017, de acuerdo a Resolución DINAPROCA – PAMA 001 – 2001, fechada 3 de enero de 2018.

g. CAR – PA 715 – 18. Entrega del Informe Semestral Febrero – Agosto 2017. Resolución DIPROCA-IA-020 – 2010 – Edificio de Administración y Almacén Finca 3397, fechada 3 de enero de 2018.

h. CAR – PA 724 – 17. Entrega del Informe de Calidad de Aguas Residuales del IV Trimestre de 2017, fechada 1 de febrero de 2018.

i. CAR – PA 728 – 18. Entrega del Informe Trimestral IV – 17, de octubre a diciembre de 2017. Resolución DINAPROCA – PAMA – 001 – 2001, fechada 8 de febrero de 2018.

j. CAR – PA 745 – 18. Datos Aeroqual, fechada 15 de marzo de 2018.

k. CAR – PA 750 – 18. Entrega del Informe Trimestral 1 – 18 de enero a marzo de 2018. Resolución DINAPROCA – PAMA 001 – 2001, fechada 23 de abril de 2018.

l. CAR – PA 763 – 18. Solicitud de trámite para el permiso de descarga de agua residual del primer trimestre de 2018, fechada 4 de junio de 2018.

m. CAR – PA 773 – 18. Entrega del Informe Trimestral II – 18 de abril a junio de 2018. Resolución DINAPROCA – PAMA – 001 – 2001, fechada 9 de julio de 2018.

ANÁLISIS DE INFORMES DE MONITOREO

A través del PAMA, la empresa está obligada a cumplir con las disposiciones ambientales jurídicas y técnicas relacionadas con la actividad que desarrolla. Atendiendo a esta obligación se ejecutan los informes de monitoreo e inspecciones conforme al cronograma del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental,y a las disposiciones de la Resolución rectora.

Los monitoreos y seguimiento entregados fueron realizados por Envirolab, S.A. e ITS Holding Services, S.A.,agentes externos a la empresa. Con ello se cumple con las disposiciones legales atinentes a la independencia e idoneidad que deben mantener tanto consultores como auditores ambientales, con respecto a las empresas ejecutantes. Igualmente se cumple con el requisito de

acreditación que deben tener estos agentes externos para la realización de monitoreos en cuanto al cumplimiento de normas de calidad ambiental.

Atendiendo al sumario de normas legales ambientales aplicables, así como al sumario de permisos ambientales aportados por la empresa, se verificó el cumplimiento de los mismos según lo descrito en el contenido de los informes, su elaboración y cumplimiento de los contenidos exigidos por las normas, así como también los resultados que estos arrojaron para efectos de los límites máximos permisibles establecidos.

Cuadro No.1: ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO JURÍDICO

Informes de Monitoreo entregados	Normas Jurídicas aplicables	Artículo	Resultado de la verificación
Nota CAR – PA 641 – 17. Entrega de Informes de seguimiento al PMA y Resolución de aprobación del Proyecto "Edificio Administración y Almacén Finca 3397", fechada 31 de julio 2017.	Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, modificada por la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015.	**Artículo 24 #3.** "Elproceso de evluación del estudio de impacto ambiental comprende las siguintes etapas:… 3. El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA)	La elaboración y contenido de los informes de reporte trimestral CUMPLE con las disposiciones legales descritas, así como con el contenido de la Resolución No. DINAPROCA-PAMA-001-2001, que ordena la presentación de dicho reporte.
CAR – PA 715 – 18. Entrega del Informe Semestral Febrero – Agosto 2017. Resolución DIPROCA-IA-020 –		**Artículo 34.** "Las normas de calidad ambiental son de obligatorio cumplimiento en todo el territorio nacional…"	

2010 – Edificio de Administración y Almacén Finca 3397, fechada 3 de enero de 2018. **Nota CAR – PA 667-17. Informe del Segundo Semestre de 2017, fechada el 15 de septiembre de 2017.** **Nota CAR – PA 670 – 17. Informe Semestral Febrero de 2017, hasta agosto de 2017. Resolución IA – 014 – 2015, fechada 2 de octubre de 2017.** **Nota CAR – PA 713 – 17. Entrega de Informe Trimestral III – 17 de julio a septiembre de 2017, de acuerdo a Resolución DINAPROCA – PAMA 001 – 2001,**		**Artículo 40.** La supervisión, el control y la fiscalización de las actividades del proceso de los estudios de impacto ambiental, quedan sometidos a la presentacón del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental y al cumplimiento de ls normas ambientles. Esta es una función inherente al Ministerio de Ambiente, la cual será ejercida junto con la autoridad competente de acuerdo con el reglamento, según sea el caso. **Artículo 41.** Las inspecciones y auditorías ambientales podrán ser aleatorias o conforme a pogramas aprobados por el Ministerio de Ambiente y sólo podrán ser realizadas por personas naturales o jurídicas debidamente certificadas por el Ministerio. Quienes presten servicios de

fechada 3 de enero de 2018. **CAR – PA 728 – 18. Entrega del Informe Trimestral IV – 17, de octubre a diciembre de 2017. Resolución DINAPROCA – PAMA – 001 – 2001, fechada 8 de febrero de 2018.**		inspectoría o auditoría ambientales, estarán sometidos para estos efectos a las responsabilidades previstas en la legislación vigente.	
	Decreto Ejecutivo N° 57 de 10 de agosto de 2004. Seguimiento al PAMA aprobado por ANAM	En virtud de estas normas, la empresa se encuentra sujeta al cumplimiento de la Resolución DINAPROCA-PAMA-001-2001, que aprueba su Plan de Manejo y Adecuación Ambiental.	
	Resolución N° AG – 0526, de 21 de septiembre de 2006, por el cual se establece el Manual de Procedimiento de Evaluación de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental		
	Resolución N° 050 de 29 de enero de 2003, por la cual se adopta la Norma Técnica DGNTI – COPANIT ISO 14,010, Directrices para la Auditoría Ambiental, Principios Generales ISC. 13,020		
Emisiones de Fuentes Fijas Significativas	Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009, Por el cual se dictan Normas Ambientales	**Artículo 5,** fija los límites máximos	Los informes de seguimiento arriba mencionados, la empresa CUMPLE con

CAR – PA 745 – 18. Datos Aeroqual, fechada 15 de marzo de 2018. **Referencias del tema en informes de seguimiento ambiental arriba descritos.**	de Emisiones de Fuentes Fijas	permisibles para estas fuentes.	el contenido de la norma jurídica.
		Artículo 9, los cálculos deben hacerse de acuerdo a las capacidades máximas operativas de la fuente fija de combustión.	Según los informes de seguimiento, arriba mencionados, las emisiones se encuentran por debajo de los límites máximos establecidos. La Resolución IA – 014 – 2015 establece parámetros de monitoreo adicionales, basados en el mismo Decreto Ejecutivo N° 5 de 2009 (artículo 39).
		Artículo 11, períodos de entrega de resultados a la ANAM.	
		Artículo 13, La ANAM emitirá Resolución con su concepto sobre el análisis.	
		Artículo 15, contenido del reporte de caracterización de emisiones.	
		Artículo 37, término de adecuación de las fuentes fijas de combustión.	
		Artículo 51, requisitos técnicos	

		mínimos para permitir medicion. **Artículo 52**, métodos de referencia para la medición. **Artíulo 54,** acreditación de quien realice la medición.	
Emisión de Fuentes Móviles. Referncias en documentos de seguimiento entregados.	Decreto Ejecutivo N° 38 de 2009.	**A la fecha no se ha emitido la comunicación formal por parte del Estado para ejecutar su cumplimiento.**	Esta es una norma de referencia.
Vibración de Cuerpo Entero Referncias en documentos de seguimiento entregados.	Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999 DGNTI – COPANIT 45 – 2000, Condiciones de Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de trabajo donde se Generen Vibraciones	Aplica el contenido total de las tablas descritas en la norma.	Conforme al informe de seguimiento entregado, se CUMPLE con la norma.
Mapeo de Ruido **Ruido (Dosimetría)** Referncias en documentos de seguimiento entregados.	Decreto Ejecutivo N° 306 de 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 Ambientes Laborales	**Capítulo II Ruidos en Ambientes Laborales** **Artículo 2.** Deber de reducir los ruidosproducidos por toda actividad o trabajo en especial por maquinaria en mal estado.	La empress CUMPLE con el contenido de las normas.

Artículo 4. Nivel sonoro máximo de ruido cotinuo para personas en lugar de trabajo, jornada de 8 horas: 50 decibeles actividad mental constante; 60 decibeles, oficina y actividades similares; 85 decibeles, otros trabajos, todos en escala A.

Artículo 5. De excederse, se deben establecer medidas de ingeniería para reducción de ruidos, en su defecto programas de conservación auditiva, obligación de audiometrías periódicas a los trabajadores.

Artículo 6. Aplicación de la Resolución 506 de 1999, DGNTI-COPANIT 44-2000.

Capítulo III Ruidos producidos por las Industrias y Commercios

		Vecinos a Residencias o Habitaciones. **Artículo 7**.De 6:00 am a):59 p.m. 55 decibeles; de 10:00 p.m. a 5:59 a.m. 50 decibeles, medidos desde las residencias ***(Declarado inconstitucional en 2003).*** **Artículo 9.**Sobre posibilidad de aumento del límite permitido, conforme al ruido de fondo o ambiental. 3 decibeles más en áreas industriales, y 5 decibeles para áreas públicas, ambas sin perjuicio de residencias.
Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004, por el cual se Determinan los Niveles de Ruido, para las Áreas Residenciales e Industriales		**Artículo 1.** Fija los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales (en reemplazo del artículo 7 del Decreto 306 de 2002 declarado inconstitcional) siendo: 60 decibeles de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. y 50 decibeles de 10:00 p.m. a 5:59 a.m., en escala A y medidos desde las

		residencias de los afectados.
Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999, Aprobar Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 44 – 2000, Condiciones de Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos	Aplica el contenido total del reglamento, particularmente en el punto 3 de Requisitos Generales, 3.1 y 3.2, para los propietarios de los establecimientos. **El punto 4**. Requerimientos del Empleador y del Trabajador. **El punto 5**. Requisitos de Condiciones, describe los pasos frente al método de monitorear el ruido, y las medidas que deben adoptarse en caso de que los resltados excedan lo permitido por la Tabla 1. **La Tabla 1**, indica que para jornada de 8	

		horas de trabajo, el límite máximo permitido es de 85 decibeles.	
Calidad de Aguas Residuales **Nota CAR – PA 668 -17. Seguimiento al permiso de descarga de agua residual, fechada 15 de septiembre de 2017.** **Nota CAR – PA 690 – 17. Entrega de Informes de Calidad de Aguas Residuales del III Trimestre de 2017, rechada 27 de octubre de 2017.** **Nota CAR – PA 724 – 17. Entrega del Informe de Calidad de Aguas Residuales del IV Trimestre de 2017, fechada 1 de febrero de 2018.**	Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966	**Artículo 32.**El derecho a usar aguas o a descargar aguas usadas puede ser adquirido por permiso, concesión trnsitoria o permanente. **Artículo 33.**El permiso para uso o descargar aguas usadas es una autorización, revocable y vigente por un período breve, no mayor de un año. **Artículo 37**.Cualquiera que pretenda la descarga de aguas usadas solicitará un permiso y no podrá iniciar la actividad hasta que se haya expedido dicho permiso. **Artículo 39**. Cualquier solicitud de permiso de descarga de aguas usada, será aceptada	Tal y como se refleja en el Sumario de Permisos Ambientales, la empresa CUMPLE con la solicitud de concesión para el uso de aguas, en virtud de la Resolución No. 27-2000. Verificado el contenido del Informe de Monitoreo de Calidad de Aguas residuales se observa que: La empresa CUMPLE con la práctica de los monitoreos exigidos por la ley para la solicitud de permiso de descarga de aguas usadas. Los resultados del monitoreo, arrojan que el potencial contaminante de las aguas se encuentra por debajo de los límites máximos permisibles de la norma técnica DGNTI-COPANIT 35-

CAR – PA 763 – 18. Solicitud de trámite para el permiso de descarga de agua residual del primer trimestre de 2018, fechada 4 de junio de 2018.		y tramitada, cuando:…4. Las aguas utilizadas, una vez restituidas al río, mar o al suelo, no constituyen una fuente de polución susceptible de afectar la calidad del agua disponible para los otros usuarios.	2000, por tanto CUMPLE con lo exigido por la misma. El informe CUMPLE igualmente con la práctica del monitoreo por personal idóneo independiente.
		Artículo 54. Prohibición de arrojar a las corrientes de agua de uso comun, los despojos o residuos de epresas industriales, basuras, u otras materias contaminantes o que las hagan nocivas para la salud del hmbre, animales domésticos o peces.	El informe CUMPLE con la cantidad de monitoreos y los requisitos de tipo, frecuencia y cantidad de muestras, así como el modo de obtenerlas. La frecuencia de los monitoreos se ajustan a lo dispuesto para tal fin a través del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, aprobado por la ANAM.
	Resolución No. 351 de 26 de julio de 2000 DGNTI – COPANIT 35 – 2000: "Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas."	Le es aplicable el contenido de todo el reglamento, particularmente el **punto 3**, sobre Requisitos Generales, 3.1.4, deber de todo establecimiento emisor, de entregar a la autoridad un reporte trimestral con los análisis relizados por un laboratorio	Para la renovación del permiso de descarga, deberán seguirse los requisitos descritos en la Resolución AG- 466-2002. Se está pendiente de la renovación del permiso de descarga de aguas

		autorizado o acreditado. **La Tabla 3-1** establece los valores máximos permisibles de las descargas de efluentes líquidos a cuerpos receptores. **El punto 4**, referente al Muestreo y Análisis; 4.1 sobre idoneidad del personal que tome las muestras. 4.2 sobre frecuencia de las muestras; 4.3 sobre número de muestras; 4.4. Obtención de la muestra; 4.5. Lugar del muestreo. **Artículo 2**.Los períodos de adecuación y planes de cumplimiento de la norma se establecerán por la ANAM	por parte del Ministerio de Ambiente, que fue solicitado en junio del presente año 2018. Una vez obtenido se debe adjuntar al presente informe de verificación. En caso de que no se cuente con el permiso de descarga en este momento, se deben adjuntar las notas de impulso a la entrega del mismo, así como el tratamiento que se está dando a las aguas mientras se autoriza la descarga de las mismas.
	Resolución N° AG – 466 de 20 de septiembre 2002. Permiso de descarga de aguas	**Artículo 1**. Requisitos para iniciar trámite de solicitud para descarga de aguas residuales o usadas a	

		cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. **Artículo 2**. Caracterizar con el Reglamento DGNTI-COPANIT 35-2000 y entregar los resultados conforme al Registro para la Caracterización de Descargas de Efluentes Líquidos, con los resultados originales (art.3) y declaración jurada del solicitante (art.4)	

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como se describe en la tabla que antecede, en términos generales y teniendo por referencia los registros y evidencias de la documentación técnica revisada, la empresa PANAM GENERATING LTD., CUMPLE con las obligaciones legales y técnicas que le corresponden tanto en los aspectos de forma –relacionados con la empresa contratada para la práctica de los monitoreos, el contenido y presentación de los informes- así como en los aspectos de fondo –relacionados con el cumplimiento de los límites máximos permisibles, los cuales no fueron excedidos-.

Recomendamos el seguimiento de las observaciones realizadas dentro del cuadro arriba presentado, así como el seguimiento estricto que se ha llevado hasta el momento en los diferentes instrumentos de gestión ambiental, con la información entregada y disponible.

Sería igualmente recomendable, la unificación del los instrumentos de seguimiento y control, dado que las distintas actividades y proyectos de PANAM GENERATING, LTD, se dan dentro de una unidad lógica de producción energética y quehaceres derivados. La multiplicidad de instrumentos de seguimiento no sólo es confusa, sino que se presta a dificultades prácticas de seguimiento.

Sin más que agregar, este es el análisis realizado, conforme a la información disponible y los requerimientos presentados, cualquier observación, solicitud de ampliación o modificación, puede remitírnosla a través del correo electrónico h.mitchell@gaeaabogados.com

HARLEY J. MITCHELL MORÁN

Abogado Ambientalista

Anexo 4: 090516 Impulsos GAEA PANAM GENERATING LTD. Modificación

Vía Ricardo J. A. ...o. Edificio Century Tower. # 1816
Teléfono 389 - 2007
Correo Electrónico: h.mitchell@gaeaabogados.com

gaea

Harley J. Mitchell Morán
Abogado

SE PRESENTA IMPULSO PROCESAL

PANAM GENERATING, LTD., SOLICITA ACOGER EL SUSTENTO TÉCNICO CAR – PA – 346 – 15 – 16 SEGUIMIENTO IA-014-15 ACLARACIÓN ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE Y TRANSPORTE Y LA RESPECTIVA MODIFICACIÓN A LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 - 2015

HONORABLE SEÑORA MIREI ENDARA DE HERAS, MINISTRA DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe, HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad número 8 – 408 – 1003, y demás generales ya descritas en poder que antecede, acudo ante su despacho a fin de presentar seguimiento a la reunión sostenida por su personal subalterno, de las direcciones nacionales de Protección de la Calidad Ambiental y de Ordenamiento y Evaluación Ambiental, Analilia Castillero, Malu Montenegro, Juan Jaén, Christina Vigil y el Señor Director de DIEORA, Manuel Pimentel, con respecto a nuestra solicitud de MODIFICACIÓN A LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 – 2015, presentada el 27 de junio de 2016 y sin embargo hasta la fecha aún no recibimos ningún pronunciamiento de parte de la institución de usted dirige.

Con el respeto que ustedes se merecen reiteramos nuestra solicitud y agradecemos se elabore una nota oficial de acogida de las solicitudes, lo cual se realizará por parte de MIAMBIENTE.

Panamá, a fecha de presentación,

HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN
Abogado

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR:
FECHA: 5-9-16
Secretaría General

gaea
Harley J. Mitchell Morán
Abogado

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. # 1816.
Teléfono 389 - 2007
Correo Electrónico: h.mitchell@gaeaabogados.com

SE PRESENTA IMPULSO PROCESAL

PANAM GENERATING, LTD., SOLICITA ACOGER EL SUSTENTO TÉCNICO CAR – PA – 333 – 15, "SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA – 014 – 2 – 2015, QUE DEMUESTRA CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA DE EMISIONES DE FUENTES FIJAS Y QUE SE MODIFIQUE LA PARTE MOTIVA DE LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 – 15 Y LA RATIFICACIÓN DE LÍMITES DE MATERIAL PARTICULADO CON REFERENCIA AL PROYECTO "PANAM GENERATING LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW".

HONORABLE SEÑORA MIREI ENDARA DE HERAS, MINISTRA DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe, HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad número 8 – 408 – 1003, y demás generales ya descritas en poder que antecede, acudo ante su despacho a fin de presentar seguimiento a la reunión sostenida por su personal subalterno, de las direcciones nacionales de Protección de la Calidad Ambiental y de Ordenamiento y Evaluación Ambiental, Analilia Castillero, Malu Montenegro, Juan Jaén, Christina Vigil y el Señor Director de DIEORA, Manuel Pimentel, con respecto a nuestra solicitud de ACOGER EL SUSTENTO TÉCNICO CAR – PA – 333 – 15, "SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA – 014 – 2 – 2015, QUE DEMUESTRA CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA DE EMISIONES DE FUENTES FIJAS Y QUE SE MODIFIQUE LA PARTE MOTIVA DE LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 – 15 Y LA RATIFICACIÓN DE LÍMITES DE MATERIAL PARTICULADO CON REFERENCIA AL PROYECTO "PANAM GENERATING LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW".

En lo pertinente a la presente solicitud, agradecemos respuesta con referencia a las solicitudes presentada el 27 de junio, de igual manera hemos presentado impulso y solicitud adicional el 5 de agosto, sin embargo hasta la fecha no hemos obtenido respuesta. Reiteramos nuestra solicitud en la cual PANAM GENERATING, solicita que se elabore **una nota oficial de acogida de las solicitudes**, lo cual se realizará por parte de MIAMBIENTE.

Panamá, a fecha de presentación,

HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN
Abogado

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR: YANELA
FECHA: 5-9-16
Secretaría General

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. # 1816
Teléfono Celular 389 - 2007
Correo Electrónico: h.mitchell@gaeaabogados.com

gaea

Harley J. Mitchell Morán
Abogado

SE PRESENTA IMPULSO PROCESAL	PANAM GENERATING, LTD., SOLICITA UNIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD, AMPIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW"

HONORABLE SEÑORA MIREI ENDARA DE HERAS, MINISTRA DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe, HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad número 8 – 408 – 1003, y demás generales ya descritas en poder que antecede, acudo ante su despacho a fin de presentar seguimiento a la reunión sostenida por su personal subalterno, de las direcciones nacionales de Protección de la Calidad Ambiental y de Ordenamiento y Evaluación Ambiental, Analilia Castillero, Malu Montenegro, Juan Jaén, Christina Vigil y el Señor Director de DIEORA, Manuel Pimentel, con respecto a nuestra solicitud de UNIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD, AMPIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW.

En lo pertinente a la presente solicitud, solicitamos se pronuncie respecto a solicitud presentada el 27 de junio de 2016, dado que hemos presentado impulso el 5 de agosto y hasta la fecha no recibimos respuesta al respecto. Con el respeto que ustedes se merecen reiteramos nuestra solicitud en la cual solicitamos que se elabore una nota oficial de acogida de las solicitudes, lo cual se realizará por parte de MIAMBIENTE.

Panamá, a fecha de presentación,

HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN
Abogado

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR: YANIS
FECHA: 5-27-16
Secretaría General

Anexo 5: 080516 Recibido impulso petición modificación

gaea ABOGADOS
Harley J. Mitchell Morán
Abogado

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. # 901.
Teléfono Celular 6480 – 1904
Correo Electrónico: h.mitchell@gaeaabogados.com

SE PRESENTA IMPULSO PROCESAL Y SE HACE UNA SOLICITUD ADICIONAL	PANAM GENERATING, LTD., SOLICITA ACOGER EL SUSTENTO TÉCNICO CAR – PA – 333 – 15, "SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA – 014 – 2 – 2015, QUE DEMUESTRA CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA DE EMISIONES DE FUENTES FIJAS Y QUE SE MODIFIQUE LA PARTE MOTIVA DE LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 – 15 Y LA RATIFICACIÓN DE LÍMITES DE MATERIAL PARTICULADO CON REFERENCIA AL PROYECTO "PANAM GENERATING LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW".

HONORABLE SEÑORA MIREI ENDARA DE HERAS, MINISTRA DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe, HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad número 8 – 408 – 1003, y demás generales ya descritas en poder que antecede, acudo ante su despacho a fin de presentar seguimiento a la reunión sostenida por su personal subalterno, de las direcciones nacionales de Protección de la Calidad Ambiental y de Ordenamiento y Evaluación Ambiental, Analilia Castillero, Malu Montenegro, Juan Jaén, Christina Vigil y el Señor Director de DIEORA, Manuel Pimentel, con respecto a nuestra solicitud de ACOGER EL SUSTENTO TÉCNICO CAR – PA – 333 – 15, "SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA – 014 – 2 – 2015, QUE DEMUESTRA CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA DE EMISIONES DE FUENTES FIJAS Y QUE SE MODIFIQUE LA PARTE MOTIVA DE LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 – 15 Y LA RATIFICACIÓN DE LÍMITES DE MATERIAL PARTICULADO CON REFERENCIA AL PROYECTO "PANAM GENERATING LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW".

En lo pertinente a la presente solicitud, comprendimos de lo tratado en la reunión, que se desarrolló en un clima de colaboración y camaradería, los siguientes puntos:

1. Por parte de MIAMBIENTE, se procederá a realizar el análisis de las solicitudes de PANAM GENERATING, para determinar cuál es el instrumento legal más viable para pronunciarse, sobre los cambios en los instrumentos que respalden y aprueben los sustentos técnicos de cumplimiento presentados, así como certificar el cumplimiento respectivo.

2. Se desarrollara un proceso de trámite de las solicitudes dado el grado de competencia legal y regulativo que involucran.

3. Como el proceso puede ser demorado, PANAM GENERATING, solicitó que se elabore **una nota oficial de acogida de las solicitudes**, lo cual se realizará por parte de MIAMBIENTE.

Agradecemos la atención a esta nota de impulso, a la vez que solicitamos muy respetuosamente, **se elabore una nota de acogida a trámite a la solicitud presentada ante su despacho el día 27 de junio del presente año 2017.**

Panamá, a fecha de presentación,

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR: _____
FECHA: 5-8-16
Secretaría General

HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN
Abogado

Harley J. Mitchell Morán
Abogado

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. # 901.
Teléfono Celular 6480 – 1904
Correo Electrónico: h.mitchell@gaeaabogados.com

SE PRESENTA IMPULSO PROCESAL Y SE HACE UNA SOLICITUD ADICIONAL

PANAM GENERATING, LTD., SOLICITA ACOGER EL SUSTENTO TÉCNICO CAR – PA – 346 – 15 – 16 SEGUIMIENTO IA-014-15 ACLARACIÓN ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE Y TRANSPORTE Y LA RESPECTIVA MODIFICACIÓN A LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 - 2015

HONORABLE SEÑORA MIREI ENDARA DE HERAS, MINISTRA DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe, HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad número 8 – 408 – 1003, y demás generales ya descritas en poder que antecede, acudo ante su despacho a fin de presentar seguimiento a la reunión sostenida por su personal subalterno, de las direcciones nacionales de Protección de la Calidad Ambiental y de Ordenamiento y Evaluación Ambiental, Analilia Castillero, Malu Montenegro, Juan Jaén, Christina Vigil y el Señor Director de DIEORA, Manuel Pimentel, con respecto a nuestra solicitud de MODIFICACIÓN A LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 – 2015.

En cuanto a lo pertinente a esta solicitud, comprendimos de lo tratado en la reunión, que se desarrolló en un clima de colaboración y camaradería, los siguientes puntos:

1. MIAMBIENTE, procederá con el análisis y elaboración de una certificación de cumplimiento y una resolución que modifique la propia de la expansión, dado que la emisión de un instrumento jurídico de tal jerarquía es lo necesario para solventar la situación.

2. En el tema de almacenamiento y transporte, se procederá a verificar el mecanismo para desvincular el tema del transporte de combustible necesario para la operación del proyecto, de la actividad de almacenaje.

3. Por parte de MIAMBIENTE, se procederá a realizar el análisis de las solicitudes de PANAM GENERATING, para determinar cuál es el instrumento legal más viable para pronunciarse, sobre los cambios en los instrumentos que respalden y aprueben los sustentos técnicos de cumplimiento presentados, así como certificar el cumplimiento respectivo.

4. Se desarrollara un proceso de trámite de las solicitudes dado el grado de competencia legal y regulativo que involucran.

5. Como el proceso puede ser demorado, PANAM GENERATING, solicitó que se elabore **una nota oficial de acogida de las solicitudes**, lo cual se realizará por parte de MIAMBIENTE.

Agradecemos la atención a esta nota de impulso, a la vez que **solicitamos muy respetuosamente, que se elabore una nota de acogida a trámite a la solicitud** presentada ante su despacho el día 27 de junio del presente año 2017.

Panamá, a fecha de presentación,

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR: _____
FECHA: 5-7-16
Secretaría General

HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN
Abogado

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. # 901.
Teléfono Celular 6480 – 1904
Correo Electrónico: h.mitchell@gaeaabogados.com

Harley J. Mitchell Morán
Abogado

SE PRESENTA IMPULSO PROCESAL Y SE HACE UNA SOLICITUD ADICIONAL

PANAM GENERATING, LTD., SOLICITA UNIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD, AMPIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW

HONORABLE SEÑORA MIREI ENDARA DE HERAS, MINISTRA DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe, HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad número 8 – 408 – 1003, y demás generales ya descritas en poder que antecede, acudo ante su despacho a fin de presentar seguimiento a la reunión sostenida por su personal subalterno, de las direcciones nacionales de Protección de la Calidad Ambiental y de Ordenamiento y Evaluación Ambiental, Analilia Castillero, Malu Montenegro, Juan Jaén, Christina Vigil y el Señor Director de DIEORA, Manuel Pimentel, con respecto a nuestra solicitud de UNIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD, AMPIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW.

En lo pertinente a la presente solicitud, comprendimos de lo tratado en la reunión, que se desarrolló en un clima de colaboración y camaradería, los siguientes puntos:

1. Por parte de MIAMBIENTE, se procederá a realizar el análisis de las solicitudes de PANAM GENERATING, para determinar cuál es el instrumento legal más viable para pronunciarse, sobre los cambios en los instrumentos que respalden y aprueben los sustentos técnicos de cumplimiento presentados, así como certificar el cumplimiento respectivo.

2. Se desarrollara un proceso de trámite de las solicitudes dado el grado de competencia legal y regulativo que involucran.

3. Como el proceso puede ser demorado, PANAM GENERATING, solicitó que se elabore **una nota oficial de acogida de las solicitudes**, lo cual se realizará por parte de MIAMBIENTE.

Agradecemos la atención a esta nota de impulso, a la vez que solicitamos muy respetuosamente, **se elabore una nota de acogida a trámite a la solicitud presentada ante su despacho el día 27 de junio del presente año 2017**.

Panamá, a fecha de presentación,

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR: [illegible]
FECHA: 5-8-16
Secretaría General

HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN
Abogado

Anexo 6: CAR-PA 723-18 Panam Generating Ltd. MIAMB DIEORA HQ Estatus modificación RES IA 014 2015 012918

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Ing. Manuel Pimentel	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: Estatus de solicitud de modificación de la Res. No. IA-014-2015	Fecha: 30 ene. 18
Referencia: CAR-PA 723-18	Página 1 de 1

30 de enero de 2018

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA
Recibido por: Jimena
Fecha: 02/2/18
Hora: 10:22
Número de Control:

Ingeniero
Manuel Pimentel
DIEORA
Ministerio del Ambiente de Panamá
E.S.D.

Ing. Pimentel:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para solicitarle información sobre el estatus de la solicitud de modificación de la Res. No. IA-014-2015, según lo indicado en CAR-PA 677-17 y DIPROCA 643-2017.

Adjunto: Copias de las Notas CAR-PA 677-17 y DIPOROCA-643-2017.

Agradeciendo su atención,

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad
PanAm - GENISA

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Ing. Manuel Pimentel	
De: Ing. Wilfredo A. Arias M	
c.c. Ing. Aldo C. López V; Lic. Harley Mitchell, Lic. Francisco Carrillo	
Asunto: Notificación instalación de la Solicitud de Modificación, según se requiere en Nota DIEORA-NC-0192-2808-17	Fecha: 11-oct.-17
Referencia: CAR-PA 677-17	Página **1** de **2**

11 de octubre de 2017

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA
Recibido por:
Fecha: 11/10/2017
Hora: 12:18 pm
Número de Control:

Ingeniero
Manuel Pimentel
DIEORA
Ministerio del Ambiente de Panamá
E.S.D.

EN REFERENCIA A: Nota DIEORA-DEIA-NC-0192-2808-17, 21 de septiembre 2017

Sr. Pimentel

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para notificarle que se ha instalado en Mi Ambiente DIEORA, la Solicitud de Modificación a la Resolución DIEORA IA 014-2015, al 02 de octubre de 2017, según se solicitó mediante nota DIEORA-DEIA-NC-0192-2808-17.

Independientemente de la función de concretar la modificación, potestad de DIEORA, consideramos que procede dentro del trámite administrativo instalado a través de la presentación de estos ante DIPROCA, que se emita una respuesta técnica enmarcada de forma objetiva en cada sustento.

En base a lo anterior y sin perjuicio de los derechos y recursos jurídicos que nos asisten le solicitamos que se dé trámite administrativo y respuesta a través de documentos de curso formal administrativo resolutivo a la modificación solicitada de conformidad a la normativa aplicable.

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Ing. Manuel Pimentel	
De: Ing. Wilfredo A. Arias M	
c.c. Ing. Aldo C. López V; Lic. Harley Mitchell, Lic. Francisco Carrillo	
Asunto: Notificación instalación de la Solicitud de Modificación, según se requiere en Nota DIEORA-NC-0192-2808-17	Fecha: 11-oct.-17
Referencia: CAR-PA 677-17	Página **2** de **2**

Fundamento Legal:

Ley No. 38 de 31 de julio de 2000, Artículo 82 y artículos concordantes.
En cuanto a demás pruebas, nos allanamos a lo establecido en el artículo 150 de la Ley No. 38 de 31 de julio de 2000, sin perjuicio de otro material probatorio que sería presentado de manera oportuna durante el proceso.

Adjunto: Memorial de Entrega de la Solicitud de Modificación.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director Socio Ambiental

c.c. Lic. Harley Mitchell – GAEA Abogados.
Lic. Francisco Carrillo – M&A

gaea

Harley J. Mitchell Morán
Abogado

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. Piso 9. Oficina 1816.
Teléfono 389 – 2007. Celular 6480 – 1904
h.mitchell@gaeaabogados.com

SE PRESENTA PODER. PAN-AM GENERATING LIMITED SOLICITA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y RESOLUCIÓN DIEORA IA-014-2015 DEL 23 DE FEBRERO DEL 2015.

HONORABLE SEÑOR MINISTRO EMILIO SEMPRIS, MINISTRO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe ALDO C. LÓPEZ, varón, nacional de Estados Unidos de Norte América, mayor de edad, con pasaporte número P 545586266, representante legal de la empresa PAN-AM GENERATING LIMITED, inscrita a Folio 889, de la Sección Mercantil del Registro Público de la República de Panamá, empresa ubicada en Costa del Este, Ciudad de Panamá, acudo ante su despacho con el fin de otorgar PODER ESPECIAL HARLEY J. MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, portador de la Cédula de Identidad Personal número 8-408 -1003, quien recibe notificaciones personales en sus oficinas ubicadas en The Century Tower, Vía Ricardo J. Alfaro, Piso 18, Oficina 1816, como abogado principal, y a JENNIFER KURUKLIS, mujer, panameña, mayor de edad, abogada en ejercicio, portadora de la cédula de identidad personal número 8 – 758 – 1250, con domicilio en las mismas oficinas arriba descritas, como abogada sustituta, para que en nuestro nombre y representación realicen solicitud de modificación del Estudio de Impacto Ambiental y resolución que aprueba dicho estudio (Resolución DIEORA-IA-014-2015) del 23 de febrero del 2015.

Los letrados MITCHELL MORÁN y KURUKLIS quedan ampliamente facultados para presentar solicitudes, poderes, requisitos, recursos, peticiones, firmar en mi nombre, notificarse, transigir, notificarse, allanarse a la pretensión, solicitar reuniones o absolver aclaraciones, renunciar, reasumir, así como gestionar y ejercer cualesquiera otras acciones o recursos que sean necesarios para el mejor ejercicio del presente Poder dentro de cualesquiera acciones que se emprendan en función del trámite descrito.

Otorgo Poder,

ALDO C. LÓPEZ
Pasaporte USA N° 545586266
Representante Legal
PANAM GENERATING LIMITED

Yo, Licda. ANAYANSY JOVANE CUBILLA, Notaria Pública del Circuito de Panamá con cédula de identidad personal No. 4-201-226, hago constar que el presente Poder ha sido presentado personalmente por el o los poderdantes ante mí y los testigos que suscriben a las _____ de la _____ del día de hoy SEP 07 2017

Testigo Testigo

Licenciada ANAYANSY JOVANE CUBILLA
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento

gaea
AUDLADOS
Harley J. Mitchell Morán
Abogado

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. # 901.
Teléfono Celular 6480 – 1904
Correo Electrónico: h.mitchell@gaeaabogados.com

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW"

HONORABLE SEÑOR EMILIO SEMPRIS, MINISTRO DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe, HARLEY MITCHELL, abogado en ejercicio de generales ya descritas en autos, acudo a su despacho a nombre de la empresa PANAM GENERATING, LTD, con el objeto de presentar la formal solicitud de unificación de modificación al ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II, "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW", así como su resolución DIEORA IA – 014 – 2015 DE 23 DE FEBRERO DE 2015.

Para estos efectos, a su vez, presentamos como documento técnico justificativo, la SOLICITUD DE MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II"PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW", diseñada por TS Holding Services, S.A., de generales descritas en el mismo documento anexo. Este instrumento técnico a su vez constituye fundamento de hecho y de derecho para fundamentar la mencionada petición.

SOLICITUD/LO QUE SE PIDE: Que sea aprobada la modificación en los términos legales pertinentes, incluyendo el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones y la Ley N° 38 de 31 de julio de 2000.

PRUEBAS:

La prueba presentada, anexa a este documento, es en concepto, la SOLICITUD DE MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II"PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW", diseñada por TS Holding Services, S.A., de generales descritas en el mismo documento; de la misma forma, se adelanta a esta petición, el Poder que corresponde.

1. Nota: Resolución IA 014-2015 de aprobación del Proyecto energético denominado como "Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la actual Capacidad de Generación de 96 MW", PanAm Generating, Ltd." Referencia CAR – PA 666 -17.

A SU VEZ, ESTE DOCUMENTO, COMO SEÑALA EN SU TEXTO, SE ACOMPAÑA DE LO SIGUIENTE:

1. Descripción de los componentes del EsIA Categoría II, Aprobado versus componentes modificados.
2. Descripción de los factores físicos, biológicos, socioeconómicos del sitio del proyecto.
3. Cuadro comparativo de las medidas e impactos aprobados anteriormente por el Ministerio de Ambiente versus la modificación a presentarse.
4. Copia de resolución de aprobación del EsIA.
5. Pago del 50%del costo del proceso de evaluación.
6. Firma de los consultores responsables inscritos y actualizados, debidamente notariados.

2. La información señalada se contiene físicamente dentro de tres (3) folders y dos discos "CDs".

3. Para los demás detalles de la petición, nos allanamos a lo establecido en el artículo 150 de la Ley N° 38 de 31 de julio de 2000, sin perjuicio de otro material probatorio que sería presentado de manera oportuna durante el proceso, puesto que la Institución posee, a través de sus diferentes agencias, los informes de cumplimiento, estudio de impacto ambiental aprobado y demás comunicaciones que fundamentan lo presentado.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículos 32, 41, 109, 118 y 119 de la Constitución Política de la República, Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente, modificada por la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015, Ley N° 38 de 31 de julio de 2000, Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 y 975 de 23 de agosto de 2012, Decreto Ejecutivo N° 57 de 10 de agosto de 2004 y Resolución N° AG – 0437 de 2013.

Panamá, a fecha de presentación,

HARLEY J. MITCHELL MORÁN
Abogado

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Emilio Sempris	
De: Ing. Aldo C. López V.	
c.c. Ing. Wilfredo A. Arias M.	
Asunto: Solicitud formal de modificación de instrumento de seguimiento IA014-2015 PanAm Generating, Ltd.	Fecha: 15 sep. 17
Referencia: CAR-PA 666 -17	Página 1 de 1

15 de septiembre de 2017

Señor Ministro
Emilio Sempris
Ministerio del Ambiente de Panamá
E.S.D.

EN REFERENCIA A: **Resolución IA 014-2015 de aprobación del Proyecto energético denominado como "Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la actual Capacidad de Generación de 96 MW", PanAm Generating, Ltd.**

Señor Ministro Sempris:

Por este medio, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, respetuosamente nos dirigimos a usted, para solicitarle la modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado "Ampliación de la capacidad instalada con 60 MW a la actual capacidad de generación de 96 MW", PanAm Generating, Ltd., Aprobado mediante la Resolución Administrativa DIEORA IA-014-2015, la solicitud referida consiste en modificar los puntos de dicha resolución y que se encuentran detallados y explicados en el documento de solicitud, que se entregar con la presente.

Teniendo en cuenta los requisitos a presentar, le adjuntamos esta solicitud lo siguiente:

- Descripción de los componentes del EsIA Categoría II, Aprobado versus componentes modificados.
- Descripción de los factores físicos, biológicos, socioeconómicos del sitio del proyecto.
- Cuadro comparativo de las medidas e impactos aprobados anteriormente por el Ministerio de ambiente versus la modificación a presentarse
- Copia de resolución de aprobación del EsIA.
- Pago del 50 % del costo del proceso de evaluación.
- Firma de los consultores responsables inscritos y actualizados, debidamente notariados

Con todo respeto,

Aldo C. López
Pasaporte USA No. 545586266
Representante Legal
PanAm Generating Ltd.

Yo, LICDO. CRISTOBAL HONORIO DAVIS LOMBA Notario Público Décimo Tercero, Suplente del Circuito de Panamá, con cédula No. 8-747-2159.

CERTIFICO:

Que la anterior firma [illegible] concuerda con la copia de la cédula [illegible] que he tenido a la vista.

[illegible]

DECIMO TERCERA

CRISTOBAL HONORIO DAVIS LOMBA

"Nuestra Energía Genera Progreso"

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

10. Lista de Profesionales que participaron en la elaboración de la modificación del Estudio de Impacto Ambiental, Firma(s), responsabilidades.

10.1 Firmas debidamente notariadas

10.2 Número de registro de consultores

Nombre	Registro	Cargo
Jose Espino	IRC-064-2001/Act. 2016	Ingeniero Civil Coordinador del estudio
Gladys Barrios	IRC-070-2007/Act.2015	Ingeniera Ambiental
Paula Suárez D.	N/A	Ingeniera Mecánica Personal de apoyo

Yo, Licdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA,
Notario Público Tercero del Circuito de Panamá, con
Cédula de identidad No. 8-164-68

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de JOSE ESPINO
GLADYS BARRIOS - PAULA SUAREZ la (s) firma (s)
es (son) auténtica (s), por los documentos aportados

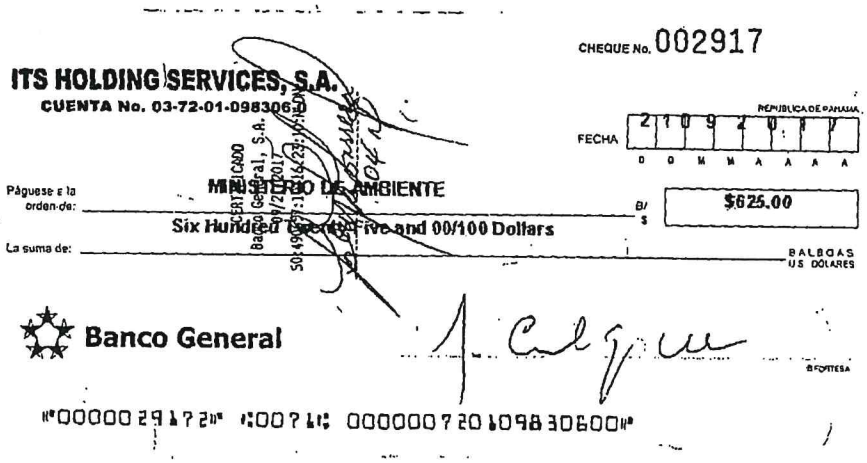
Panamá: 22 SEP 2017

Testigo

Testigo

Licdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA
Notario Público Tercero

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO



ITS HOLDING SERVICES, S.A.
CUENTA No. 03-72-01-098306-0

CHEQUE No. 002917

REPUBLICA DE PANAMA
FECHA 2 1 0 9 2 0 1 7
D D M M A A A A

Páguese a la orden de: MINISTERIO DE AMBIENTE — B/ $ $625.00

La suma de: Six Hundred Twenty-Five and 00/100 Dollars — BALBOAS U.S. DOLARES

Banco General

"000002917" "007101" 000000720109830600"

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE PROTECCION DE LA CALIDAD AMBIENTAL
Departamento de Control de la Calidad Ambiental

Albrook, Edificio N° 804
Apartado C-0843 - Balboa, Ancón - Rep. de Panamá.

Teléfono: 500-0837
500-0819

Panamá, 28 de diciembre de 2017
DIPROCA-643-2017

17-ENE-18

Ingeniero
WILFREDO ARIAS
Director Socio Ambiental y Seguridad
PanAm Generating, Ltd.
En su despacho

Ingeniero Arias:

Reciba un cordial saludo y deseo de éxitos en sus delicadas funciones.

En seguimiento a la Nota CAR-PA 645-17, específicamente a la solicitud adicional "PANAM GENERATING, LTD., SOLICITA ACOGER EL SUSTENTO TÉCNICO CAR-PA-346-15-16 SEGUIMIENTO IA-014-15 ACLARACIÓN DE ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE Y TRANSPORTE Y LA RESPECTIVA MODIFICACIÓN A LA RESOLUCIÓN N° IA-014-2015" del proyecto denominado *"AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96MW"*.

Tenemos a bien informarle que los trámites referentes a la modificación de la resolución DIEORA-IA-014-2015, del 23 de febrero de 2015, que aprueba el estudio de impacto ambiental categoría II denominado *"AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96MW" promovido por la empresa PanAm Generating, Ltd.* mencionados en la solicitud, corresponden directamente con la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.

Cualquier consulta adicional sobre el particular agradecemos establecer comunicación con la Ing. Celia Ballesteros, del Departamento de Control de la Calidad Ambiental al 500-0837 (Ext. 6819 / 6019) o al correo electrónico cballesteros@miambiente.gob.pa.

Atentamente,

MALU RAMOS
Directora de Protección de la Calidad Ambiental

MR/jmj/cb

MINISTERIO DE AMBIENTE
SEDE CENTRAL
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN
DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Anexo 7: CAR-PA 754-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO DIEORA Sustento capacidad almacenaje 043018

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Walter Flores	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López; Raúl De Sedas DIEORA	
Asunto: Capacidad de almacenamiento de combustible	Fecha: 30 abr. 18
Referencia: CAR-PA 754-18	Página 1 de 2

30 de abril de 2018

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por: Irma O.
Fecha: 02/5/18
Dirección Regional Panamá Oeste

Licenciado
Walter Flores
Director Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

EN REFERENCIA A:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW", APROBADO MEDIANTE RESOLUCION IA-014-2015

Lic. Flores:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted, para confirmar por la vía administrativa, lo siguiente de acuerdo a la Resolución IA-014-2015:

1. Es un hecho notorio que PanAm Generating, Ltd., presentó un EsIA Cat II para la "Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW Adicionales a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW", el mismo fue Aprobado mediante Resolución **DIEORA IA 014 – 2015. En el EsIA** referido, en la sección 2.2. Descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado y la sección 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, se detallaron los componentes de la infraestructura, necesarios para habilitar y operar la ampliación de la central térmica PanAm. En la descripción señalada, es notorio y público que no se indicó o documentó como un requerimiento la ampliación de la capacidad instalada de almacenamiento de combustible.
2. Sobre la base de lo señalado en el numeral (1) de la presente nota, reiteramos que para generar PanAm I (96 MW) y la Expansión (60 MW) no se requiere (o requería) una ampliación de la

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

capacidad de almacenamiento y dentro del proceso de evaluación no se dio ninguna consulta alguna sobre este tema en particular y se aprobó el EsIA Cat II, bajo la descripción establecida.

3. En el expediente administrativo de PanAm, que se lleva en la regional a su cargo reposan cartas formales CAR-PA 508-2016, PANAM GENERATING Ltd., donde se deja establecido de forma firme que la capacidad de almacenamiento de combustible existente es suficiente para operar todo el plantel de generación y que está en cumpliendo con los compromisos y obligaciones con el sistema energético nacional y los contratos de suministros de energía de forma eficiente. En este sentido PanAm presentó en tiempo oportuno a Mi Ambiente un sustento técnico sobre la capacidad de almacenamiento de combustible mediante las siguientes comunicaciones escritas, las cuales forman parte del expediente administrativo de PanAm en sus archivos:

   3.1. CAR- PA 346-15-16 SUSTENTO ACALARATORIO EN REFERENCIA A LA CAPACIDAD DE ALMACENAMINTO DE COMBUSTIBLE Y TRAFICO
   3.2. CAR-PA 409-16 SUSTENTO SOBRE LA REGULACION OPERATIVA PARA PLANTELES TERMICOS.

Sobre la base de lo anterior le solicitamos la interposición de sus buenos oficios para que se verifique por parte de su personal técnico de evaluación -DIEORA, lo establecido en el EsIA CAT II y se de fe mediante nota administrativa que certifique:

1. Que actualmente PanAm, cuenta con la capacidad necesaria para operar todo el plantel.
2. Que PanAm no ha incumplido es Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW", aprobado mediante Resolución **DIEORA IA 014 – 2015.**

Sin otro particular

WArias

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad
PanAm Generating, Ltd.

Ambiental recomienda la aprobación del proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW", concluyendo que:

- El Estudio de Impacto Ambiental cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- El Estudio de Impacto Ambiental no se genera, ni presenta alteraciones significativas sobre Patrimonio Cultural y cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- El Estudio de Impacto Ambiental en su Plan de Manejo Ambiental, propone medidas de mitigación y prevención, apropiadas sobre la base de los impactos y riesgos ambientales a generarse para la fase de construcción de la actividad.
- Como parte del proceso de participación ciudadana, los actores claves del área de influencia directa, tomando como muestra sesenta (60) encuestas realizadas el día 8 de mayo de 2014, de las cuales el 46% concuerdan que el proyecto no traerá beneficios a la comunidad, un 18% considera que el mayor beneficio es la energía para el país, un 7% la generación de empleos y un 27% dio respuestas nulas.

RESUELTO DE APROBACIÓN

El Ministerio de Ambiente en la Resolución IA 014 -2015 RESUELVE, en su Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW" cuyo PROMOTOR es PANAM GENERATING, LTD, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio y en las informaciones complementarias, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONTEMPLADAS EN TIEMPO OPORTUNO ARTÍCULO 4, Literal e

Primero. EL Literal e, en el Artículo 4 de la Resolución IA 014-2015; señala lo siguiente:

i. Duplicar la capacidad de almacenamiento de combustible en la central termoeléctrica de forma que disminuya la frecuencia de tráfico de camiones hacia y desde el área del proyecto. Una vez implementadas esta medida, deberá efectuarse un aforo vehicular en coordinación con la ANAM para verificar la eficacia de la medida.

Segundo. Mediante nota CAR PA 346-15-16, con asunto: SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA 014-2015; ASUNTO: ACLARACIÓN ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE Y TRANSPORTE, se presentó a Mi Ambiente el sustento técnico, donde se demuestra que la instalación cuenta con la capacidad de almacenamiento de combustible que se requiere para operar la planta existente y la expansión actual.

Tercero. PanAm Generating, Ltd., se rige por regulaciones aplicables a la Operación de plantas térmicas, establecidas en el Reglamento de Operación, del Centro Nacional de Despacho – CND.

Cuarto. Con fundamento legal en;

a. AUTORIDAD NACIONAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS Resolución AN No. 2652-Elec Panamá, 3 de junio de 2009 "Por la cual se aprueban modificaciones a los artículos MOM 1.12, MDP 2.2 y NES 3.3 y se adicionan los artículos MOM 1.58 y MOM 1.59 del Reglamento de Operación, presentadas por el Centro Nacional de Despacho".
b. Resolución Nº: JD-947 del 10 de Agosto de 1998 POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE OPERACIÓN PARA TODOS LOS AGENTES DEL MERCADO CONECTADOS AL SISTEMA INTEGRADO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.

Quinto. Se establece en la Resolución AN No. 2652, específicamente en el artículo: TERCERO: APROBAR la propuesta de adición del artículo MOM 1.59 al Reglamento de Operación presentada por el Centro Nacional de Despacho, conforme al siguiente texto:

"MOM 1.59) Garantía de Combustible en Existencia.

1. En condiciones normales de operación cada participante productor térmico deberá mantener una existencia de combustible de 40 horas mínimo.
2. Cuando en los resultados de la planificación semanal revelan una probabilidad de déficit de 5% o más en un horizonte de 5 semanas, cada participante productor térmico deberá, dentro de los siguientes 10 días, realizar las gestiones necesarias para mantener en existencia el combustible que como mínimo garantice la operación de la central durante 168 horas continuas a plena carga."

Sexto. De conformidad a lo señalado en la Resolución AN No. 2652, específicamente en el artículo: TERCERO, PanAm semanalmente remite al Centro Nacional de Despacho – CND, la Declaración de Volumen Útil de Combustible en Tanques y en Tramite en BBL (barriles), ver cuadro No. 1.

CUADRO NO. 1: DECLARACIÓN DE VOLUMEN

Declaración de Volumen Útil de Combustible en Tanques y en Trámite en BBL (Barriles)

Empresa: PANAM
Semana : 11
Vigente a Partir de: (dd/mm/yyyy) 03/12/2016

Planta	Tipo de Comb.	Volumen Útil en BBL	Fecha	Por Recibir (BBL)	Fecha por Recibir	Volumen Total (BBL)	Horas de Operación Asociadas al Inventario de Combustible
PANAM	PANAM FUEL OIL #7	13874.440	03/08/2016	20238.100	03/16/2016	34112.540	171.6328307
PANAM	PANAM DIESEL					0.000	
PANAM						0.000	
PANAM						0.000	
PANAM						0.000	
PANAM						0.000	
PANAM						0.000	

Fuente: Centro Nacional de Despacho – CND, http://www.cnd.com.pa/informes.php?cat=2

Esta información se incorpora formal y periódicamente en el website del Centro Nacional de Despacho – CND y ésta disponible en la siguiente dirección de enlace electrónico.

http://www.cnd.com.pa/descargar_archivo.php?nombre=DATOS_11.zip&tipo_informe=4&ano=2016&semana=11

Séptimo. Los términos para el suministro de combustible se encuentra establecidos en el Contrato de Suministro de Aceite Combustible, pactado entre PanAm

y GLENCORE. Los términos de entrega de aceite combustible, se encuentran amparados por el Articulo II del contrato, a continuación:

ARTÍCULO II- SUMINISTRO DE ACEITE COMBUSTIBLE

2.1 Descripción.

2.1.1 Calidad. Todo el Aceite Combustible suministrado por el Vendedor al Comprador deberá cumplir con las especificaciones de calidad establecidas. El Comprador tendrá el derecho a rechazar, sin responsabilidad alguna, cualquier Aceite Combustible presentado para entrega que no cumpla con las Especificaciones.

2.1.2 Cantidad. El Vendedor suministrará todo el Aceite Combustible requerido por el Comprador para la operación de la Instalación. La cantidad real de Aceite Combustible requerido para ser entregado y aceptado en este contrato, será determinado a través de procedimientos de nominación establecidos. En el caso de una expansión de la Instalación, a opción del Comprador durante el Término de este Contrato, el Vendedor suministrará Aceite Combustible para satisfacer los requerimientos de incrementos de Aceite Combustible, de conformidad con los términos y condiciones de este Contrato.

2.2 **Entrega.** La entrega se realizará según los siguientes procedimientos:

2.2.1 El Vendedor transferirá el Aceite Combustible al Tanque(s) de almacenamiento en el Sitio designados por el Comprador ("Tanques del Sitio").

2.2.2 La entrega se realizará a medida que el Comprador reciba el Aceite Combustible del(los) tanque(s) de almacenamiento para satisfacer los requerimientos del Comprador. La responsabilidad por el cuidado, custodia y control de y título a, el Aceite Combustible (i) será del Vendedor hasta el Punto de Entrega (con términos y condiciones adicionales relacionados al mismo que serán establecidos en un acuerdo a ser negociado a su debido tiempo); y (ii) se transferirá al Comprador en el Punto de Entrega.

Octavo. En referencia a las regulaciones del Reglamento de Tránsito,]Decreto ejecutivo No. 640 27 de diciembre del 2006, para los vehículos cisternas, se tiene lo siguiente:

a. Artículo 85. El propietario del vehículo que transportará la carga peligrosa debe presentar una propuesta de horario y ruta del transporte para la aprobación de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre. El itinerario evitará, si existe la alternativa, el uso de las vías en áreas densamente pobladas, así como aquellas de gran afluencia de personas y vehículos en los horarios de mayor intensidad de tráfico. En el caso de los vehículos que ingresen por vía terrestre al territorio nacional, la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre establecerá el itinerario. Parágrafo: En caso que el itinerario propuesto exija ineludiblemente el uso de algunas vías con restricción de circulación, se debe justificar dicha situación ante la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, quien podrá establecer requisitos aplicables a la realización del viaje.

Noveno. La Resolución No. 345 del 16 de nov. de 2015 de la Autoridad de Tránsito y transporte - ATTT, resuelve e lo siguiente:

"PRIMERO: RESTRINJASE la circulación de vehículos de carga (camión con ejes y camiones combinados), entre las 5:00 a.m. hasta las 8:00 a.m. por las vías de la autopista Arraijan-Chorrera- Vía Centenario."

Décimo. La Resolución No. 346 del 16 de nov. de 2015 de la Autoridad de Tránsito y transporte - ATTT, resuelve e lo siguiente:

"PRIMERO: RESTRINJASE la circulación de vehículos de carga (camión con ejes y camiones combinados), entre las 4:00 a.m. hasta las 6:00 p.m. por las vías de la autopista Arraijan-Chorrera- Vía Centenario."

Undécimo. El transportistas GT Trucks Services, cuenta con los permisos de la oficina de seguridad del cuerpo de bomberos (como se puede corroborar en el expediente que reposa en Mi Ambiente).

Duodécimo. La ATTT, autoriza mediante Nota No. DATSV-1513-15 las rutas de trasiego desde la planta de almacenamiento, hacia los tanques localizados en PanAm, La Chorrera, no restringe el horario de trasiego o tráfico de los camiones.

Decimotercero. La Resolución No. 2645 de 25 de septiembre de 2015, RESUELVE: "PROIMERO: OTROGAR a la sociedad PANAM GENERATING LIMITED, constituida y vigente de conformidad con las leyes nacionales y debidamente inscrita en Folio N° 889 (E) del Registro Público de Panamá, el Permiso de Importador – Distribuidor de Combustibles Fósiles, sus derivados y/o Biocombustibles para la Generación Eléctrica."

Decimocuarto. Por lo anterior se infiere que la capacidad de almacenamiento de la planta PanAm, está diseñada para efectuar una operación efectiva y un manejo de combustible seguro para el sistema energético nacional y la propia planta.

Decimoquinto. El transportista se ajusta a las regulaciones vigentes de la ATTT, La y la Secretaria Nacional de Energía

Decimosexto. LA ATTT no ha restringido el horario de trafico de combustibles, a excepción de lo establecido en las resoluciones

Decimoséptimo. PanAm, es consciente de su papel estratégico en el sistema energético nacional y por lo tanto la operación en materia de almacenaje de combustible cumple con los requisitos aplicables a la fecha.

Decimoctavo. PanAm a la fecha, cuenta con la capacidad de almacenamiento requerida para operar de conformidad a lo requerido por el Reglamento de Operaciones del Centro Nacional de Despacho.

Decimonoveno. Las alternativas para optimizar la densidad de tráfico, requerida para el abastecimiento de combustible de la planta de Generación PanAm, dependen directamente de la aprobación de la ATTT, de la viabilidad y factibilidad determinada por el transportista de combustible, la seguridad vial, la seguridad del sistema energético nacional y la decisión de inversión, propia e inalienable del transportista en conjunción con las normativas legales y las cláusulas contractuales de servicio establecidas entre el proveedor de combustible y transportista y el contrato de suministro entre PanAm y el Proveedor de Combustible. A continuación posibles alternativas.

a. Incrementar la capacidad (volumen – galones) de los cisternas (aumentar el número de galones por viaje). Si la Dirección de Pesas y Dimensiones de la ATTT, permite el incremento en el volumen o tamaño de las cisternas.

   En este caso, un factor determinante, es la decisión de inversión propia y discrecional del transportista, en función de los análisis de

viabilidad económica y financiera de la alternativa, como de su capacidad de inversión y rentabilidad.

b. Dependiendo de la disponibilidad de combustible y la logística de trasiego, en forma segura para todas las partes; transeúntes, comunidad, proveedor, normativas del horario de tráfico y el transportista, se optimizarán las ventanas o espacios disponibles en horario matutino y vespertino, según fue determinado en el aforo de tráfico.
c. Determinar con la autoridad competente, ATTT otras opciones en función de sus consideraciones técnicas, las regulaciones de flujo vial para camiones articulados – cisternas para trasiego de combustibles y la capacidad de respuesta del transportista de combustible. Lo anterior tomando en consideración la seguridad vial y la viabilidad técnica y económica de las opciones. Se hace énfasis en que la decisión de inversión en caso tal se requiera, es potestad directa del transportista y/o promotor.
d. Se verificará las opciones para optimizar los tiempos de descarga de los camiones y su respectiva viabilidad y rendimiento para minimizar los periodos de tráfico. Le decisión en este aspecto depende de las condiciones de mercado y la estabilidad de la inversión del promotor.
e. Por parte de PanAm, se mantendrán las actividades y acciones contempladas en la logística y la operación de descarga para mantener y garantizar una operación de descarga rápida y fluida, tal como se vienen ejecutando a la fecha y evitar la posibilidad de retrasos.

A su disposición para consultas y sus consideraciones.

Atentamente

Ing. Wilfredo Arias
Director Socio Ambiental y Seguridad
PanAm Generating, Ltd.
Cel. (507) 6612 9057 /Tel. (507) 265 4685
w.arias@panam.com.pa

Señora

Miriam Castillo de Vergara

Directora Regional - Panamá Oeste

Ministerio de Ambiente

Referencia:

PROCESO ADMINISTRATIVO INICIADO A TRAVÉS DE LA PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA-ALR-No.377-16

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Hora: 3:37
Fecha: 17-10-16
Dirección Regional Panamá Oeste

HONORABLE SEÑORA MIRIAM

Por este medio PanAm Generating, LTD., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, de generales ya descritas en autos, procede a entregar DESCARGOS Y ALEGATO CONTRA LOS SEÑALAMIENTOS INDICADOS EN PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA-ALR-No.377-16, a continuación se presentan los descargos pertinentes a los hechos expuestos en las consideraciones para cada hallazgo.

FUNDAMENTAMOS EL PRESENTE ESCRITO EN LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES FÁCTICAS Y JURÍDICAS:

PRIMERO: El procedimiento administrativo que nos ocupa, surge del Informe Técnico N° 034 – 16, denominado "De corrección al Informe Técnico N° 020 – 2016 del 22 de abril de 2016 de Supervisión, Control y Fiscalización Ambiental al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW", describiéndose dentro del encabezado del mismo que su inspección respectiva se dio el 4 de marzo del año 2016 y su elaboración, el 15 de julio de 2016.

Son los objetivos de este informe, según su texto, los siguientes:

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

"Subsanar el Informe Técnico N° 020 – 2016 del 22 de abril de 2016 sobre inspección de seguimiento al proyecto "PanAm Generating, LTD, Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW", a fin de corregir el párrafo análisis técnico y las conclusiones del referido informe cuyo objetivo principal es:

Verificar en campo el cumplimiento a los compromisos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental y la Resolución DIEORA IA – 014 – 2015 del 23 de febrero del 2015, por medio de la cual se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto denominado "PanAm Generating, LTD, Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW" y las normativas ambientales vigentes que apliquen al proyecto"

Cabe señalar que el primer informe técnico señala en tales conclusiones que no constaban incumplimientos al EIA, su resolución aprobatoria o las normas ambientales. Cosa que el segundo sí concluyó.

SEGUNDO: Con respecto al Hallazgo N° 3 de la PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA-ALR-No.377-16 PanAm Generating, LTD. - 04 de marzo de 2016, que versa de la siguiente manera:

"Incumplimiento. Criterio Técnico: En el segundo informe de Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado PANAM GENERARTING, LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW, no se hace entrega del informe de Calidad del Aire; se dice que las mediciones fueron tomadas del 1 al 20 de diciembre de 2015, sin embargo, no se presenta evidencia de esto; tampoco se explica la razón por la cual este no es adjuntado. Esto representa un incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental que establece que los monitoreos de calidad de aire deben realizarse semestralmente. A la vez este informe de Calidad de aire es la herramienta para demostrar si los motores existentes siguen cumpliendo o no con la normativa ambiental de fuentes fijas para dar inicio a la etapa de operación; que de acuerdo a la Nota ETE-DCND-

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

GOP-PMP- 381-2016, ETESA informa a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental que la entrada en operación comercial de la empresa PanAm Generating, LTD., para su ampliación fue dada a partir del 8 de febrero de 2016"(Los subrayados son añadidos).

Este "Hallazgo 3", tiene dos connotaciones especificas; en primera instancia, es un hecho notorio y demostrable que se ejecutan los monitoreos ambientales por parte de PANAM GENERATING, Ltd., de conformidad a las proyecciones semestrales proyectadas.

Para esto, se asigna anualmente un presupuesto operativo por parte de PANAM GENERATING, Ltd., el cual contempla la contratación de un consultor ambiental aprobado por el Ministerio de Ambiente y en este sentido, el segundo monitoreo semestral ´para el año 2015 se realizó del 1 al 20 de diciembre de 2015. El informe se entrega a Mi ambiente DRPO, mediante las siguientes comunicaciones, cuyas copias adjuntamos al presente escrito:

1. CAR-PA 472-16, Mi Ambiente DRPO.; REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL TRIMESTRAL I-16, 108-072-016-002-T01-v.0, Anexo no. 2 Informe de Calidad de Aire No. 115-15-62-PA-016 preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

2. CAR-PA 454-16 Mi Ambiente DRPO; REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MENSUAL IX-16, 108-072-016-004-M9-v.0, Anexo no. 2 Informe de Calidad de Aire No. 115-15-62-PA-016 preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental. preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

En segunda instancia; Según el texto de la norma aplicable, el Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009, el informe de Calidad de aire **no es la herramienta** para demostrar, si los motores existentes cumplen o no con la normativa ambiental de fuentes fijas, esto sólo puede hacerse atendiendo a los respectivos monitoreos.

PANAM GENERATING, Ltd., ha evidenciado mediante sustento técnico presentado a MI AMBIENTE, mediante la Nota CAR-PA 333-15, en el cual se describe los aspectos técnicos regulativos aplicables a PanAm, desde 1999, cuando se inició su operación, correspondería al Ministerio de Ambiente, según el artículo 47 de la misma norma, de "*detectarse un incumplimiento*", aplicar un monitoreo adicional a las actividades de la empresa, no abrir todo un proceso administrativo por ello, dado

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

que la disposición invocada ya establece taxativamente al servidor público, qué hacer.

Cabe destacar y dejamos claramente documentado que **La Herramienta para determinar cumplimiento con la normativa vigente de Emisiones de Fuentes Fijas, es el monitoreo de EFF significativas**, y el segundo monitoreo semestral del año 2015 fue ejecutado de conformidad a la normativa vigente, demostrándose cumplimiento por parte de PANAM GENERATING, Ltd., con la normativa de emisión global para Material Particulado y se entregó informe a MI AMBIENTE, Administración Regional de Panamá Oeste (DRPO), por parte de PANAM, justo como señala el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, mediante la comunicación CAR-PA 472-16, Mi Ambiente DRPO.; REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL TRIMESTRAL I-16, 108-072-016-002-T01-v.0, Anexo no. 3 Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-020 v.1 preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

SEGUNDO: Acotamos que la Resolución IA 014-2015, establece en su Artículo 4, numeral f, lo siguiente:

> *"La empresa no podrá dar inicio a la etapa de operación de la ampliación de 60 MW, hasta que los motores existentes cumplan con la norma ambiental de fuentes fijas, haciendo referencia especifica la concentración de Partículas Totales presentes en, las emisiones medidas con metodología EPA".*

En relación a lo señalado, consideramos que procede dejar constancia expresa de que técnica y documentalmente se ha demostrado que PANAM GENERATING, Ltd., está en cumplimiento con la normativa ambiental de Fuentes Fijas Significativas y que oportunamente ha comunicado a MI AMBIENTE, mediante comunicaciones formales, el cumplimiento referido en cuanto a la emisión de material particulado. La Resolución IA 014-2015, en su resuelto, no establece explícita, ni implícitamente, un mandato de aviso por parte de PANAM GENERATING, Ltd., a MI AMBIENTE de su entrada en operación comercial. Ésta, por sí misma tampoco demuestra incumplimiento alguno con la normativa bajo la responsabilidad de este Ministerio. Así las cosas, la Nota N° ETE DCND – GOP – PMP – 381 – 2016 señalada en el Informe Técnico, no constituye una prueba del

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

inicio de operaciones impactantes al ambiente, sino un inicio de actividades comerciales que van más allá de los procesos que ocupan por Ley a MI AMBIENTE.

TERCERO: PANAM GENERATING, LTD., oportuna y formalmente remite a MI AMBIENTE, sustento técnico de cumplimiento con los límites de emisiones de material particulado, a los cuales se ajusta PanAm, mediante Nota N° CAR-PA 333-15, de esta forma se deja establecido que la empresa remite en tiempo oportuno a la autoridad competente el informe de seguimiento número uno (I), donde se anexa el informe de fuentes fijas significativas previo a la entrada en operación comercial, mediante la Nota N° CAR-PA 298-15, MI AMBIENTE DRPO. INFORME SEMESTRAL EXPANSION I-15, 114-072-015-003-S01-v.0, Anexo no. 33 Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003 preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

CUARTO: Con respecto al Hallazgo N° 4 del Informe seguido a PANAM GENERATING, Ltd, presente en la PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA-ALR-No.377-16 04 de marzo de 2016, referido en la siguiente forma:

> *"Incumplimiento. Criterio Técnico: Durante la inspección de seguimiento el 4 de marzo, se observaron los dos tanques de 5000 m3 que anteriormente existían en sitio. Mediante Nota ETE-DCND-GOP-PMP-381-2016, ETESA informa a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental que la entrada en operación comercial de la empresa PanAm Generating, LTD, para su ampliación fue dada a partir del 8 de febrero de 2016. Lo que representa un incumplimiento a la medida establecida en la Resolución DIEORA IA-14-2015, que indicaba que debía ejecutarse previo al inicio de operaciones."*

El hallazgo No. 4, no deja establecido claramente cuál es el supuesto incumplimiento, sino más bien señala que se observaron los dos tanques de 5000 m3 que anteriormente existían en sitio. El mandato de duplicar la capacidad de los tanques de almacenamiento, no necesariamente pasa en esta etapa del proyecto, simplemente por hacer tanques de mayor tamaño.

PANAM GENERATING Ltd, deja establecido de forma firme que la capacidad de almacenamiento de combustible existente, a la fecha es suficiente para operar todo el plantel de generación y que estamos cumpliendo con los compromisos y

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

obligaciones con el sistema energético nacional y los contratos de suministros de energía de forma eficiente. En este sentido PanAm presento en tiempo oportuno a Mi Ambiente un sustento técnico sobre la capacidad de almacenamiento de combustible mediante las siguientes comunicaciones escritas, presentes en sus archivos:

1. CAR-PA 346-15-16 SUSTENTO ACALARATORIO EN REFERENCIA A LA CAPACIDAD DE ALMACENAMINTO DE COMBUSTIBLE Y TRAFICO

2. CAR-PA 409-16 SUSTENTO SOBRE LA REGULACION OPERATIVA PARA PLANTELES TERMICOS.

QUINTO: En relación a situaciones que deben mejorar, dejamos establecido que PANAM GENERATING Ltd., cuenta con Sistema de Gestión Integrado, el cual da seguimiento dinámico a las actividades inherentes al proceso de generación de energía eléctrica y contamos con un equipo humano comprometido con las acciones correctivas y de mejora continua que se requieran implementar para garantizar el control de pérdidas y la prevención de accidentes. Como parte del proceso de seguimiento y fiscalización que realiza MI AMBIENTE, PANAM GENERATING Ltd., procedió, mediante CAR-PA 460-16 a efectuar aclaraciones y dar respuesta al Informe Técnico No. 020-16 de Mi Ambiente con fecha de recepción en DRPO del 7 de julio de 2016.

MI AMBIENTE ha dejado establecido explicita y notoriamente en los Informes Técnicos 022 y 034 de 2016 sección Conclusiones que "*Al momento de esta inspección se pudo observar que el proyecto PanAm Generating, Ltd., Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW no está generando impactos ambientales adversos significativos*", cumpliéndose entonces la esencia de la normativa ambiental en general y del seguimiento al Estudio de Impacto Ambiental en particular, así como con el artículo 106 de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente, que ordena a toda persona natural o juridica a "*prevenir y controlar la contaminación ambiental*".

SEXTO: Nos da la impresión que, muy contrario a los objetivos, tanto del Informe Técnico que origina el proceso, como a la definición de Seguimiento, Fiscalización y Control, no ha existido coordinación entre la Dirección Regional de Panamá Oeste

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

y la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental con sede en la Ciudad de Panamá, pues habrían podido constatar en una gestión informada y coherente que PAN AM GENERATING, Ltd, en efecto, cumplió con los monitoreos en debida forma, no omitió información alguna, y no opera con una capacidad superior a la permitida, a la vez que ha demostrado mediante los estudios correspondientes de tránsito, que no se ha dado ningún inconveniente o incidente relacionado con el flujo de vehículos con carga de combustible, destinado para entrega en nuestras instalaciones.

No siempre una "inspección ocular" es suficiente para comprobar incumplimientos, la información documental es importante, así como la debida comunicación con la empresa para aclarar por ejemplo, que el no edificar unos tanques de superior tamaño, no significa automáticamente que la capacidad de almacenamiento de combustible de la empresa no es suficiente para una operación eficiente y confiable o cualquier otro supuesto efecto.

El informe técnico, si bien es respetado por nosotros como instrumento técnico y legal, ha asumido incumplimientos en materias que no lo son, por lo tanto, no le consideramos meritorio de imposición de sanciones administrativas, más bien como una serie de puntos que la empresa aclararía gustosamente, explicando el contenido de las múltiples notas presentadas, precisamente para evitar este tipo de malentendidos.

Este tipo de explicaciones, a propósito, no son un estilo de gestión, son obligatorias, según la Resolución N° 0347 de 27 de mayo de 2013, "POR LA CUAL SE APRUEBA EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA SUPERVISION, CONTROL Y FISCALIZACION AMBIENTAL, DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) Y LOS PROGRAMAS DE ADECUACION Y MANEJO AMBIENTAL", que ha sido omitida de manera absoluta de los informes y consideraciones legales realizados por los colaboradores que usted dirige. Esta omisión es desafortunada, puesto que habría ahorrado los grandes esfuerzos públicos y privados en un proceso administrativo sancionatorio, que se erige donde la fiscalización, seguimiento y control ordenado y coordinado por sí mismo, habría funcionado satisfactoriamente.

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

SOLICITUD: En virtud de los anteriores descargos y evidencias presentadas solicitamos respetuosamente que:

1. Se proceda a admitir los presentes descargos y proceder al cierre y respectivo archivo del expediente de manera definitiva.

2. Que se tomen las previsiones necesarias a fin de que se proceda a establecer las diferencias en los mecanismos de seguimiento para emisión de fuentes fijas significativas (normado localmente) y calidad de aire (a la fecha sin normativa local vigente).

PRUEBAS: Presentamos a su consideración las siguientes pruebas, todas deben constar en los archivos pertinentes a la FSC del proyecto de marras:

1. Nota N° CAR-PA 472-16, de fecha de 11 de julio de 2016, dirigida a la Ingeniera Miriam de Vergara y recibida en la Recepción de la Dirección Regional de Panamá Oeste el 7 de julio de 2016. Relativa a "Entrega de Trimestral 1 – 16 PAMA.
2. Nota N° CAR-PA 454-16, de fecha de 6 junio de 2016, dirigida a la Ingeniera Miriam De Vergara y recibida en la Recepción de la Dirección Regional de Panamá Oeste el día 6 de junio de 2016. Relativa a "Entrega de Informe Mensual IX – 16 PMA".
3. Nota N° CAR-PA 333-15, de fecha de 14 de octubre de 2015, dirigida a la Ingeniera Miriam De Vergara y recibida en la Recepción de la Dirección Regional de Panamá Oeste el día 14 de octubre de 2015. Relativa a "SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCION I A 014 - 2015".
4. Nota N° CAR-PA 346-15-16, de fecha de 15 de enero de 2016, dirigida al Ingeniero Yamil Sánchez y recibida en la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente el 15 de enero de 2016. Relativa a "Seguimientos de Requerimientos Resolución IA – 014 – 2015: Aclaración Almacenaje de Combustible y Transporte".
5. Nota N° CAR-PA 409-16, de fecha de 22 de marzo de 2016, dirigida al Ingeniero Yamil Sánchez y recibida en la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental el 23 de marzo de 2016. Relativa a "Seguimiento Operación Regulación Térmica".

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

6. Nota N° CAR-PA 460-16, de fecha del 6 de julio de 2016, dirigida al ingeniero Yamil Sánchez y recibida en la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental el día 7 de julio de 2016. Relativa a "Aclaraciones al informe Técnico N° 020 – 16".
7. Nota N° CAR-PA 298-15, de fecha de 26 de agosto de 2015, Dirigida a la Ingeniera Miriam De Vergara y recibida en la recepción de la Dirección Regional de Panamá Oeste el día 26 de agosto de 2016. Relativa a "Entrega de Informe Semestral Expansión 1 – 15".

FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículos 32, 118 y 119 de la Constitución Política de la República de Panamá, Ley N° 38 de 31 de julio de 2000, Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, modificada por la Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo N° 57 de 10 de agosto de 2004, Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009, Resolución N° AG – 0347 de 27 de mayo de 2013.

Atentamente,

Ing. Wilfredo Arias.
Director Socio Ambiental
PanAm Generating, Ltd.

C.c. HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN Abogado

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Ing. Yamil Sánchez	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López, Lic. Miriam Vergara	
Asunto: SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA 014-2015; ACALRACIÓN ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE Y TRANSPORTE	Fecha: 15-ene-16
Referencia: CAR-PA 346-15-16	Página 1 de 6

15 de enero de 2016

Ingeniero
Yamil Sánchez
Director Nacional
DIRPOCA
Ministerio del Ambiente, Región Panamá Oeste
E.S.D.

EN REFERENCIA A:

RESOLUCION IA-014-2015, QUE APRUEBA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW"

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRPOCA
Recibido por: [illegible]
Fecha: 15/1/16
Hora: 10:32
Número de Control:

Respetable Ingeniero Sánchez:

A través de la presente Panam Generating, Ltd., localizada en La Provincia de Panama Oeste, Distrito de La Chorrera, Corregimiento de El Arado, Calle Larga, Vía Río Congo, procedemos a entregar en el despacho de la Dirección Regional Panamá Oeste del Ministerio de Ambiente, documentación formal en referencia a las medidas contempladas en la Resolución IA - 014-2015, Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, Correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW", esta entrega se realiza en tiempo oportuno y de conformidad a los términos establecidos.

Este documento contiene los siguientes títulos:

- Sección de Antecedentes
- Sección de Resuelto de Aprobación
- Sección de Seguimiento a las Medidas y Requerimientos
- Solicitud Especial
- Sección de Anexos con evidencias de cumplimiento

La documentación contenida en esta carta se incorporara al informe de seguimiento semestral del proyecto referido.

ANTECEDENTES

La sociedad, PANAM GENERATING, LTD., cuyo Representante legal es el señor ALDO C. LOPEZ, portador del pasaporte No. 710878521, desarrolla el proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACION DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW".

En virtud del artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Obras Públicas (MOP); Instituto Nacional de Cultura (INAC), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP), y del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), así como a la Administración Regional de Panamá Oeste, la Dirección de Administración del Sistema de Información Ambiental (DASIAM) y la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental (DIPROCA) de la ANAM para su consideración.

El INAC (f.49) manifiesta que el proyecto no amenaza sitios históricos, arqueológicos o culturales y recomienda el monitoreo del movimiento de tierra del proyecto y notificación inmediata de hallazgos; mientras que la del MINSA solicita el cumplimiento de las normas sanitarias aplicables (fs. 56 y ss.). Las recomendaciones de estas UAS han sido incluidas en el artículo 4 de la presente resolución.

El MOP (fs. 54 y 55) Y MIVIOT (f. 76 Y ss.) manifiestan no tener objeciones a la realización del proyecto; las dei IDAAN y SINAPROC no presentaron comentarios; y las de la ASEP, el MIVIOT y el MINSA remitieron comentarios fuera del término, por lo que en virtud del artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 fueron consideradas como no objeción al desarrollo del proyecto.

La comunidad organizada presenta solicitud de realización de un foro público, sin embargo, la Autoridad Nacional del Ambiente en virtud de la facultad oficiosa establecida en el artículo 37 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, mediante nota DIEORA-DEIANC-020-1208-14, y nota DIEORA-DEIA-NC-0271 -0909-14 solicita al promotor la realización de un foro público respecto al referido proyecto.

Se realizó el foro público el 17 de septiembre de 2014, el cual sirvió para dar una exposición detallada de la acción propuesta. El evento contó con la participación de la comunidad directamente afectada por el desarrollo del proyecto y líderes comunitarios, representantes de ANAM, la empresa promotora, y los consultores ambientales, con una asistencia total de 136 personas e intervención de 7 personas, miembros de la comunidad, quienes realizaron preguntas. El promotor presentó el correspondiente informe el 24 de septiembre de 2014.

Que habiendo determinado que el en el EsIA existían aspectos técnicos y de contenido que eran necesarios aclarar, se solicitó al promotor, entre otras, la siguiente información mediante nota DIEORA-DEIA-AC-0329-1211 -14 de 12 de noviembre de 2014.
a) ...
b) Estudio de corto plazo (10 días) de tráfico vehicular en la ruta propuesta para el traslado de los camiones cisterna especialmente dentro de la ciudad de La Chorrera. Este estudio debía identificar horas pico de tráfico, volumen vehicular por día e identificar cantidad y frecuencia de paso de camiones cisterna, autobuses, vehículos comerciales y particulares en al menos tres puntos de muestreo...

Mediante Informe Técnico de 29 de diciembre de 2014, ampliado mediante Informe Técnico de 20 de febrero de 2015, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental

recomienda la aprobación del proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW", concluyendo que:

- El Estudio de Impacto Ambiental cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- El Estudio de Impacto Ambiental no se genera, ni presenta alteraciones significativas sobre Patrimonio Cultural y cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- El Estudio de Impacto Ambiental en su Plan de Manejo Ambiental, propone medidas de mitigación y prevención, apropiadas sobre la base de los impactos y riesgos ambientales a generarse para la fase de construcción de la actividad.
- Como parte del proceso de participación ciudadana, los actores claves del área de influencia directa, tomando como muestra sesenta (60) encuestas realizadas el día 8 de mayo de 2014, de las cuales el 46% concuerdan que el proyecto no traerá beneficios a la comunidad, un 18% considera que el mayor beneficio es la energía para el país, un 7% la generación de empleos y un 27% dio respuestas nulas.

RESUELTO DE APROBACIÓN

El Ministerio de Ambiente en la Resolución IA 014 -2015 RESUELVE, en su Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW" cuyo PROMOTOR es PANAM GENERATING, LTD, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio y en las informaciones complementarias, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONTEMPLADAS EN TIEMPO OPORTUNO ARTÍCULO 4, Literal e

Primero. EL Literal e, en el Artículo 4 de la Resolución IA 014-2015; señala lo siguiente:

i. *Duplicar la capacidad de almacenamiento de combustible en la central termoeléctrica de forma que disminuya la frecuencia de tráfico de camiones hacia y desde el área del proyecto. Una vez implementadas esta medida, deberá efectuarse un aforo vehicular en coordinación con la ANAM para verificar la eficacia de la medida.*

Segundo. Actualmente la capacidad de almacenamiento en los Storage Tanks (tanques de almacenamiento), se utiliza a un 50% de su capacidad total.

Tercero. Duplicar la capacidad de almacenamiento de la planta PanAm, implica incrementar el tráfico de los camiones cisternas para el trasiego de combustible hacia nuestra planta.

Cuarto. El manejo y suministro de combustible hacia la planta PanAm está amparado por las regulaciones establecidas en la política de hidrocarburos y contractualmente las partes; el Proveedor y PanAm, se obligan a mantener un inventario mínimo de 7 días para la operación.

Quinto. El consumo actual de combustible para generar energía, utiliza el 50% de la capacidad de almacenamiento instalada.

Sexto. La capacidad de almacenamiento considerada en el diseño de la planta (1999), las áreas de expansión y el consumo total de nueve unidades de generación.

Séptimo. El estimado de consumo considerando las tres nuevas unidades generadas, no requiere duplicar la capacidad de almacenamiento, debido a lo señalado en el numeral sexto de este documento.

Octavo. En materia de tráfico, se complementa el aforo de tráfico y se determinan ventanas de tiempo, las cuales se aprovecharan para optimizar el transporte de combustible.

Noveno. La Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, mediante nota No. 1469-15 del 27 de noviembre de 2015, indica que no tiene objeción con respecto a lo establecido en el Informe de aforo vehicular, realizado por COTRANS, S.A.

Décimo. A la fecha el contratista de transporte de combustible de PanAm, designado contractualmente, tiene una tasa nula de accidentes o incidentes y está en pleno cumplimiento con las normativas de seguridad y de transito que le aplican.

Undécimo. La capacidad total actual de almacenamiento de combustible heavy fuel oil (bunker) es de 68,477 BBls. De esta capacidad solo se utiliza para la operación el 50% en función del consumo promedio mensual el cual es de 31,900 BBls.

Duodécimo. Se estima que el consumo producto del expansión de la planta requiere en promedio de 47,532 BBls, lo cual es perfectamente manejable con la capacidad actual de almacenamiento y se designará un tanque de almacenamiento exclusivo para la expansión.

Decimotercero. La expansión cuenta con tanques exclusivos para el almacenamiento y uso diario con capacidad de 978 BBls (adicionales a la capacidad instalada).

Decimocuarto. La capacidad total para operar la planta en su totalidad, incluyendo la ampliación es de 47,532 BBls.

Decimoquinto. El porcentaje estimado de utilización para la operación de la planta, incluyendo la expansión es de 69.41 % (47,532 BBls/ 68,477 BBls).

Decimosexto. Por lo anterior se evidencia que la capacidad de almacenamiento de la planta PanAm, está diseñada para efectuar una operación efectiva y un manejo de combustible seguro para el sistema energético nacional y la propia planta.

Decimoséptimo. Por lo anterior elevamos consulta aclaratoria a la dirección nacional de DIPROCA y nos ponemos a su disposición para cualquier ampliación de esta información.

Decimoctavo. Nos mantenemos pendientes y a la espera de una respuesta aclaratoria en función de que según la evidencia presentada, la cual está basada en registros operativos reales de la planta PanAm y de acuerdo a las regulaciones que rigen el rubro de hidrocarburos a nivel nacional.

Decimonoveno. PanAm, es consciente de su papel estratégico en el sistema de abastecimiento de energía eléctrica en el país y por lo tanto la operación en materia de almacenaje de combustible cumple con los requisitos aplicables a la fecha.

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Ing. Yamil Sánchez	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López, Lic. Miriam Vergara	
Asunto: SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA 014-2015; ACALRACIÓN ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE Y TRANSPORTE	Fecha: 15-ene-16
Referencia: CAR-PA 346-15-16	Página 5 de 6

Se adjunta:

1. Anexo A, registro gráfico de consumo y análisis de consumo de combustible PanAm.
2. Aforo Vehicular, realizado por COTRANS, CONSULTORES DE TRANSPORTE.
3. Permiso Bimestral de Transporte de Cargas Peligrosas del BCBP ZCH
4. Carta Nota No. 1469-15, No Objeción al Aforo Vehicular ATTT.

Atentamente

Ing. Wilfredo Arias
Director Socio Ambiental y Seguridad
PanAm Generating, Ltd.
Cel. (507) 6612 9057 /Tel. (507) 265 4685
w.arias@panam.com.pa

Anexo 8: CAR-PA 755-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO Sustento inicio de operaciones 043018

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Walter Flores	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López; Raúl De Sedas DIEORA	
Asunto: Notificación oportuna niveles de emisiones de fuentes fijas 2015	Fecha: 30 abr. 18
Referencia: CAR-PA 755-18	Página 1 de 3

30 de abril de 2018

Licenciado
Walter Flores
Director Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por:
Fecha: 02/5/18
Dirección Regional Panamá Oeste

EN REFERENCIA A:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW", APROBADO MEDIANTE RESOLUCION IA-014-2015

Lic. Flores:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted, para efectuar consulta y se confirme lo siguiente en función del EsIA Categoría II, Aprobado mediante Resolución IA-014-2015:

1. Es un hecho notorio y sustentado que la empresa oportunamente presentó a mi ambiente los informes de monitoreos de fuentes fijas (Seguimiento PAMA 001-2001), donde se evidencia el cumplimiento con las emisiones de fuentes fijas en los informes de seguimiento del cumplimiento ambiental entregados a la Mi Ambiente (ANAM) en el periodo 2015 y previó a la entrada en operación comercial declarada por el ente competente ETESA, efectiva a partir del 8 de febrero de 2016.
2. En el expediente administrativo de PanAm, que se lleva en la regional a su cargo reposan sendas cartas formales que sustentan lo indicado en el numeral uno (1) de este documento en referencia directa a la comunicación oportuna del cumplimiento con los niveles permisibles de emisiones previo a la entrada en operación comercial, mediante la presentación de los informes de seguimiento a la regional de Panamá Oeste.

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

3. Es un hecho notorio que PanAm Generating, Ltd., presentó un EsIA Cat II para la "Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW Adicionales a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW", el mismo fue Aprobado mediante Resolución **DIEORA IA 014 – 2015. En el EsIA** referido, se documentó de conformidad a la normativa vigente lo siguiente:

   Sección, *"**2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.***

   El proyecto no genera impactos críticos, sin embargo, se han encontrado dos componentes ambientales que pueden ser impactados por la implementación del proyecto en la fase de construcción y operación:

   Fase de Operación

   - *Aire:*

   Durante la fase de operación, el efecto de la calidad de aire es generado por las emisiones de las chimeneas (SOx, NOx MP), las mismas serán controladas por monitoreos semestrales, para así cumplir con los parámetros establecidos por la legislación nacional vigente.

   Cursiva agregada

   Aclaración PanAm:

   En esta sección se deja establecido notoria y formalmente que PanAm, continuará a través de los monitoreos de seguimiento con la actividad de verificación del nivel de emisiones periódicamente y se entregara formalmente a mi ambiente en los informes respectivos, lo cual se ejecutó mediante notas formales.

   El Cumplimiento de PanAm Generating, Ud., con los límites establecidos en la normativa para emisiones de fuentes fijas, Decreto ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2009 y las Guías para Plantas Térmicas del Banco Mundial de 1998, tal y como es exigido por el Ministerio de Ambiente y en especial al parámetro material partículado (MP- PST), lo cual ha quedado ampliamente demostrado, tanto en la revisión de gabinete, como en el ensayo de campo, documentados en los Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003 correspondiente al primer semestre 2015 emitido por consultor externo debidamente acreditado, entregados a MIAMBIENTE RPO mediante las Notas CAR-PA 298-15 (entrega del Informe Semestral I-15) y CAR-PA 370-16 (entrega del Informe Mensual IV-15 PMA) respectivamente.

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

Referencia CAR-PA 333-15 PanAm dejo establecido y así consta en el expediente PanAm - DIPROCA RPO que la herramienta para verificar y dar seguimiento a las emisiones de fuentes fijas de PanAm, es el monitoreo semestral de fuentes fijas, en los cuales ha quedado sustentado y evidenciado de forma notoria el cumplimiento y ejercicio de PanAm de conformidad a los límites establecidos en la normativa de emisiones de fuentes fijas vigente, previó a febrero 2016, por lo cual se concluye que se notificó oportunamente a Mi Ambiente RPO, a través de los informes de seguimiento, lo señalado en el EsIA Cat II y la Resolución IA 014 2015 de aprobación respectiva.

Sobre la base de lo anterior le solicitamos la interposición de sus buenos oficios para que se verifique por parte de su personal técnico de evaluación -DIEORA, lo establecido en el EsIA CAT II y se de fe mediante nota administrativa que certifique:

1. Que PanAm, entrego informes de seguimiento con los resultados de monitoreos de fuentes fijas cuenta, los cuales cumplen con la normativa de emisiones vigente.
2. Que PanAm no ha incumplido es Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW", aprobado mediante Resolución DIEORA IA 014 – 2015, ya que notifico oportunamente a través de los informes de seguimiento periódico el cumplimiento con las emisiones de fuentes fijas.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad
PanAm Generating, Ltd.

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Lic. Miriam Vergara	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: ENTREGA DE INFORME SEMESTRAL EXPANSIÓN I-15	Fecha: 26.AGO.15
Referencia: CAR-PA 298-15	Página 1 de 2

Panamá, 26 de Agosto de 2015

Licenciada
Miriam Vergara
Directora
Ministerio de Ambiente RPO
E.S.D.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
RECIBIDO
Por: Adalio
Fecha: 26-8-15 3:01 pm
Administración Regional
Panamá Oeste
RECEPCION

EN REFERENCIA A:

RESOLUCION IA-014-2015, QUE APRUEBA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW"

Señora Vergara

A través de la presente Panam Generating, Ud., localizado en La Provincia de Panamá Oeste, Distrito de La Chorrera, Corregimiento de El Arado, Calle Larga, Vía Rio Congo, procedemos a entregar en el despacho de la Dirección Regional PO del Ministerio de Ambiente, Informe Semestral de Seguimiento al Plan de Manejo de Ambiental del Proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW", esta entrega se realiza en tiempo oportuno, como parte de las actividades de seguimiento a las medidas contempladas en la Resolución IA - 014- 2015, Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoria II.

ANTECEDENTES

La sociedad, PANAM GENERATING, LTD., cuyo Representante legal es el señor ALDO C. LOPEZ, portador del pasaporte No. 710878521, se propone realizar un proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACION DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW".

RESUELTO DE APROBACIÓN

El Ministerio de Ambiente en la Resolución IA 014 -2015 RESUELVE, en su Articulo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoria I, correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW" cuyo PROMOTOR es PANAM GENERATING, LTD, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio

CAPITAL PLAZA -PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
-PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

y en las informaciones complementarias, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONTEMPLADAS EN TIEMPO OPORTUNO AL TÉRMINO ESTABLECIDO ARTICULO 4

s. Se Presenta ante la"Administración Regional de Mi Ambiente en Panamá Oeste, al término de seis (6) meses, contados a partir de la notificación de la Resolución IA 014-15, durante la actual etapa de construcción del proyecto, el Primer Informe Semestral I-15 de Cumplimiento Ambiental, Periodo Marzo – Agosto 15, sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación.

s.1 Entregamos; un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd), del informe elaborado por Grupo ITS, consultor externo debidamente acreditado, idóneo e independiente al PROMOTOR del Proyecto.

A su disposición para consultas y sus consideraciones.

Atentamente

Ing. Wilfredo Arias
Director Socio Ambiental y Seguridad
PanAm Generating, Ltd.
Cel. (507) 6612 9057 /Tel. (507) 265 4685
w.arias@panam.com.pa

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Mirian C. de Vergara	
De:Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: ENTREGA INFORME MENSUAL IV-15 PMA.	Fecha: 13 ene. 16
Referencia: CAR-PA 370-16	Página 1 de 1

13 de Enero de 2016

Licenciada
Mirian C. de Vergara
Directora Regional Panamá Oeste.
Ministerio del Ambiente de Panamá
E. S. D.

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por:
Fecha:
Dirección Regional Panamá Oeste

EN REFERENCIA A:
ENTREGA DE INFORME MENSUAL DEL PERIODO 15 DE SEPTIEMBRE-15 DE OCTUBRE DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Licenciada Vergara:

Por este medio quien suscribe, Wilfredo Arias, Director de Socio Ambiental y Seguridad de PanAmGenerating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, procede a entregar de manera formal el REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MENSUAL IV-15, 114-072-015-004-M04-v.0, preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

Esta entrega se da en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental - Resolución IA068-99 PANAM GENERATING, LTD.,

Adjunto: documento Impreso y Copia Electrónica.

Sin otro particular y a su disposición para sus consultas.

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad
Telcel: 6612-9057, Tel: 265-4685
w.arias@panam.com.pa

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Lic. Miriam Vergara	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA 014-2015	Fecha: 14-oct-15
Referencia: CAR-PA 333-15	Página 1 de 10

14 de octubre de 2015

Licenciada
Miriam C. de Vergara
Administradora Regional
Ministerio del Ambiente, Región Panamá Oeste
E.S.D.

Edelio
14-10-15

EN REFERENCIA A:

RESOLUCION IA-014-2015, QUE APRUEBA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW"

Respetable Señora Vergara:

A través de la presente Panam Generating, Ltd., localizada en La Provincia de Panama Oeste, Distrito de La Chorrera, Corregimiento de El Arado, Calle Larga, Vía Río Congo, procedemos a entregar en el despacho de la Dirección Regional Panamá Oeste del Ministerio de Ambiente, documentación formal sobre seguimiento a las medidas contempladas en la Resolución IA - 014- 2015, Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, Correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW", esta entrega se realiza en tiempo oportuno y de conformidad a los términos establecidos.

Este documento formal contiene los siguientes títulos:

- Sección de Antecedentes
- Sección de Resuelto de Aprobación
- Sección de Seguimiento a las Medidas y Requerimientos
- Solicitud Especial
- Sección de Anexos con evidencias de cumplimiento

La documentación contenida en esta carta se incorporara al informe de seguimiento semestral del proyecto referido.

Atentamente

Ing. Wilfredo Arias
Director Socio Ambiental y Seguridad
PanAm Generating, Ltd.
Cel. (507) 6612 9057 /Tel. (507) 265 4685
w.arias@panam.com.pa

"Nuestra Energía Genera Progreso"

ANTECEDENTES

La sociedad, PANAM GENERATING, LTD., cuyo Representante legal es el señor ALDO C. LOPEZ, portador del pasaporte No. 710878521, desarrolla el proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACION DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW".

En virtud del artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Obras Públicas (MOP); Instituto Nacional de Cultura (INAC), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP), y del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), así como a la Administración Regional de Panamá Oeste, la Dirección de Administración del Sistema de Información Ambiental (DASIAM) y la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental (DIPROCA) de la ANAM para su consideración.

El INAC (f.49) manifiesta que el proyecto no amenaza sitios históricos, arqueológicos o culturales y recomienda el monitoreo del movimiento de tierra del proyecto y notificación inmediata de hallazgos; mientras que la del MINSA solicita el cumplimiento de las normas sanitarias aplicables (fs. 56 y ss.). Las recomendaciones de estas UAS han sido incluidas en el artículo 4 de la presente resolución.

El MOP (fs. 54 y 55) Y MIVIOT (f. 76 Y ss.) manifiestan no tener objeciones a la realización del proyecto; las dei IDAAN y SINAPROC no presentaron comentarios; y las de la ASEP, el MIVIOT y el MINSA remitieron comentarios fuera del término, por lo que en virtud del artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 fueron consideradas como no objeción al desarrollo del proyecto.

La comunidad organizada presenta solicitud de realización de un foro público, sin embargo, la Autoridad Nacional del Ambiente en virtud de la facultad oficiosa establecida en el artículo 37 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, mediante nota DIEORA-DEIANC-020-1208-14, y nota DIEORA-DEIA-NC-0271 -0909-14 solicita al promotor la realización de un foro público respecto al referido proyecto.

Se realizó el foro público el 17 de septiembre de 2014, el cual sirvió para dar una exposición detallada de la acción propuesta. El evento contó con la participación de la comunidad directamente afectada por el desarrollo del proyecto y líderes comunitarios, representantes de ANAM, la empresa promotora, y los consultores ambientales, con una asistencia total de 136 personas e intervención de 7 personas, miembros de la comunidad, quienes realizaron preguntas. El promotor presentó el correspondiente informe el 24 de septiembre de 2014.

Mediante Informe Técnico de 29 de diciembre de 2014, ampliado mediante Informe Técnico de 20 de febrero de 2015, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental recomienda la aprobación del proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW", concluyendo que:

- El Estudio de Impacto Ambiental cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- El Estudio de Impacto Ambiental no se genera, ni presenta alteraciones significativas sobre Patrimonio Cultural y cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- El Estudio de Impacto Ambiental en su Plan de Manejo Ambiental, propone medidas de mitigación y prevención, apropiadas sobre la base de los impactos y riesgos ambientales a generarse para la fase de construcción de la actividad.
- Como parte del proceso de participación ciudadana, los actores claves del área de influencia directa, tomando como muestra sesenta (60) encuestas realizadas el día 8 de mayo de 2014, de las cuales el 46% concuerdan que el proyecto no traerá beneficios a la comunidad, un 18% considera que el mayor beneficio es la energía para el país, un 7% la generación de empleos y un 27% dio respuestas nulas.
- En referencia al cumplimiento de la Norma Ambiental de Emisiones de Fuentes Fijas establecidas en el Decreto Ejecutivo 5 del 4 de febrero del 2009, el límite máximo permitido para plantas con capacidad superior a 50 MW es de 50 mg/Nm3, por lo tanto bajo las condiciones actuales la planta excede este límite máximo, expresado por la propia empresa al indicar que el resultado de la medición de PTS, tiene un valor promedio ponderado y normalizado de 67.38 mg/Nm3 teniendo la planta una capacidad actual de 96 MW. Dicha información será remitida a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental para su investigación y la empresa no podrá dar inicio a la etapa de operación de la ampliación de 60 MW, hasta que los motores existentes cumplan con la norma ambiental de fuentes fijas, haciendo referencia específica la concentración de Partículas Totales presentes en las emisiones medidas con metodología EPA.

RESUELTO DE APROBACIÓN

El Ministerio de Ambiente en la Resolución IA 014 -2015 RESUELVE, en su Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW" cuyo PROMOTOR es PANAM GENERATING, LTD, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio y en las informaciones complementarias, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONTEMPLADAS EN TIMEPO OPORTUNO AL TÉRMINO ESTABLECIDO ARTICULO 4
MATERIAL PARTICULADO MP – LIMITE APROBADO

PRIMERO: Las especificaciones y el nivel de las concentraciones de las emisiones, según diseño de los motores Wärtsila 18V46 proyectadas para la Planta PanAm Generating, Ltd., se establecieron en el Estudio de Impacto Ambiental "Para la Instalación de una Planta de Producción de Energía Termoeléctrica", con Ubicación en el Corregimiento, El Arado, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá, por el Proponente: IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED (PanAm Generating, LTD, a la fecha). El estudio referido fue elaborado por la Consultora Golder Associates INC.

Promotores de Desarrollo Ambiental, S.A., Diciembre de 1998 – 9833983C.

En el Capítulo 7.0 ALCANCE DE LA IDENTIFICACION y EVALUACION DE IMPACTOS Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS, numeral 7.1 ALCANCE DE LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS, donde se identifican y evalúan aquellos impactos causados por la preparación, construcción y operación de la planta… numeral 7.1.2 Impactos Específicos durante la Operación y Mantenimiento, se estableció que a diferencia de los otros componentes del proyecto, la planta de generación de energía genera emisiones atmosféricas que son producto de la combustión del combustible, en este caso No. 6 aceite y que típicamente, emisiones y ruido son los impactos potenciales más importantes de este tipo de instalación. *Pag. 7-1 Estudio Impacto Ambiental.*

Ver en Anexo 1. Pag. 7-1 Estudio Impacto Ambiental.

Específicamente sobre los niveles de concentración de cada parámetro regulado en la emisión de gases de los motores Wärtsila 18V46, se documento en la pagina 7-15 del estudio referido en este literal, bajo el titulo de Fuente de datos; Descripciones de las emisiones fuente, condiciones de operación y de chimenea para el proyecto son presentadas en la Tabla 7.2. Cada motor fue clasificado con una capacidad de generación neta de 16 MW. La información sobre los parámetros de gases de escape (temperatura de salida de gas y flujo de masa) y emisiones de contaminantes se basaron en las especificaciones provistas por Wärtsila. El análisis de modelación de aire se realizó suponiendo que los seis motores estaban operando a su capacidad máxima (i.e. 100% de carga continua). *Pag. 7-15 Estudio Impacto Ambiental.*

Ver en Anexo 1 Pag. 7-15 Estudio Impacto Ambiental

Se asume, que los gases de combustión de cada motor descargan a la atmósfera a través de chimeneas separadas que se pueden juntar en una "combinada" para efectos de modelación. El diámetro de cada chimenea se asumió en 1,4 m y el *diámetro de la chimenea combinada* es de 3,45 m. La altura de la chimenea se asumió en 32 m. Basados en información disponible de unidades similares, edificios o estructuras cerca de los motores diesel se asumió que no tenían una altura mayor a los 13 m. Dado que la chimenea propuesta es cerca de 2,5 veces más alta que edificios o estructuras cercanas, los efectos de recaída de flujos no fueron considerados como importantes y no fueron incluidos en la modelación. *Pag 7-16 Estudio Impacto Ambiental.*

Ver en Anexo 1 Pag 7-16 Estudio Impacto Ambiental.

En la *Tabla 7-2: Emisiones Máximas de PM, S02, NOx para el Proyecto Propuesto de Wärtsila con 18V46C a 514 rpm (velocidad constante), se indicaron claramente los límites de diseño para las emisiones;*

Partículas

Norma del Banco Mundial, mgINm3, seca a 15% O2 = 75
Emisión del Proyectó, mgINm3, seca a 15% O2 = 75

Dióxidos de Azufre
Norma del Banco Mundial, mgINm3, seca a 15% O2 = 2,000
Emisión del Proyectó, mgINm3, seca a 15% O2 = 1,170

Óxidos de Nitrógeno
Norma del Banco Mundial, mgINm3, seca a 15% O2 = 2,300
Emisión del Proyectó, mgINm3, seca a 15% O2 = 2,300

En la *Tabla 7-4. Impactos Máximos de Contaminantes Predecidos para la Planta Termoeléctrica IGC/ERI Propuesta (96 MW), se indicó que (1) Las tasas máximas de emisión y condiciones de salida de gas por motor (el proyecto consiste de 6 motores). Ver Tabla en Anexo 1.*

Tabla 7-4. Impactos Máximos de Contaminantes

	Emisiónes g/s	Unidades	Proyecto	Banco Mundial
Particulas	2,9	mg/Nm3 (a)	75	75
Bióxidos de Azufre (b)	38,4	mg/Nm3 (c)	1.628	2.000
		tonne/day/MW	0,2	0,2
Bióxidos de Nitrógeno	75,9	mg/Nm3 (a)	2.300	2.300

(a) Correcidas con base en condiciones secas con volumen de oxígeno del 15%.
(b) Basado en un contenido máximo de azufre de un 2 porciento.
(c) Correcidas con base en condiciones secas.

Temperatura del exhausto = 330 oC; velocidad del exhausto = 37,0 m/s; diámetro = 3,45 m por 6 unidades

Fuente: *Estudio de Impacto Ambiental "Para la Instalación de una Planta de Producción de Energía Termoeléctrica", Proponente: IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED (PanAm Generating, LTD, a la fecha).*

Ver en Anexo 1; Tabla 7-2 y Tabla 7-4 EIA

SEGUNDO: En el PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (PLANTA TERMOELECTRICA DE LA CHOHRERA, Preparado para PANAM GENERATING LTD., Preparado por: URS Dames & Moore, Inc, Panamá - Noviembre, 2000, se estableció lo siguiente en cuanto a las emisiones de PanAm Generating, Ltd. y en referencia la normativa del Banco Mundial de 1998 para planta térmicas.

En el numeral *"3.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES Y MEDIDAS DE ADECUACION, se presenta la descripción de los Impactos potenciales identificados como resultado de la Auditoría Ambiental a la Planta PanAm Generating, Ltd, así corno las medidas de mitigación o mejoras técnicas que se recomiendan sólo para aquellos aspectos de impactos significativos o situaciones que pueden generar futuros impactos."*

En el Numeral *"3.1 ASPECTOS FÍSICOS; 3.3.1 Calidad de aire, Emisiones Atmosféricas"*, explícitamente, se señala que *"En términos de calidad del aire, la auditoría incluyó el análisis de las concentraciones de contaminantes atmosféricos, tanto en chimenea, como en el ambiente. Para el análisis en Chimenea se contó con datos de mediciones directas y para el análisis de la calidad de aire ambiental se contó con los resultados de un modelo de dispersión de aire y mediciones de la calidad ele aire para los siguientes parámetros: Pag 3-1 PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL. Ver Anexo 2*

- *Partículas (PM);*
- *Bióxido de Sulfuro (SO_2); y*
- *Bióxido de Nitrógeno (NO_2).*

Hasta la fecha se han realizado dos campañas de muestreo para obtener datos de cada parámetro en seis chimeneas. Estos se llevaron a cabo por primera vez en octubre de 1999 y posteriormente en julio de 2000. La Tabla 3-1 del PAMA presenta el resumen de los resultados del muestreo para cada chimenea en ambas campañas contrastados con los valores guías reportados en los lineamientos del Banco Mundial. ***Como puede observarse en la tabla, los resultados obtenidos para todos los contaminantes son inferiores a los valores guía y por tanto, demuestran cumplimiento con los valores de referencia que establece el Banco Mundial en chimenea para los mismos parámetros****." Pag. 3-2 del PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL.*

Ver en Anexo 2, Tabla 3-1 y Pagina 3-1 y 3-2.

Cursiva y Negrita, agregado a la fecha

TERCERO: En el Decreto Ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2009, "Por el cual se dictan Normas ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas", en su TÍTULO II, VALORES DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES, CAPÍTULO I, Límites Máximos Permisibles para Fuentes Fijas Existentes, Artículo 5. Se establecen los límites máximos permisibles de emisión para fuentes fijas existentes, conforme a lo indicado en la tabla siguiente; Límites Máximos Permisibles de Emisiones al Aire para Fuentes Fijas y se documenta, bajo este artículo, la Norma de Referencia es la Guía del Banco Mundial 1998.

Ver Decreto Ejecutivo No. 5 febrero de 2009, en Anexo 3

CUARTO: Sobre la base de la sustentación presentada en los artículos primero, segundo y tercero del presente documento; se evidencia cumplimiento con la normativa aplicable y oportunamente se emitieron dos actos administrativos por parte de la autoridad ambiental, con respecto a los límites a cumplir por parte de Panam Generating, Ltd., los que detallamos a continuación:

1. Resolución de Aprobación del estudio de Impacto Ambiental IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED (PanAm Generating, LTD, a la fecha) No. IA-068-99_31 Marzo 99, la cual RESUELVE; Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental con todas sus medidas de

mitigación, las cuales son de forzoso cumplimiento, presentado por la Empresa IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED.

2. Resolución de Aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED (PanAm Generating, LTD, a la fecha) No. DINAPROCA 001-2001, la cual RESUELVE; Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental con todas sus medidas de mitigación, las cuales son de forzoso cumplimiento, presentado por la Empresa IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED.
   Ver resoluciones en Anexo 4.

QUINTO: En estricto apego a lo señalado en la normativa de emisiones Decreto Ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2009, Articulo 5, TÍTULO II, VALORES DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES, CAPÍTULO I, Límites Máximos Permisibles para Fuentes Fijas Existentes, Artículo 5, señalamos que Panam Generating, LTD., es una planta que ha rehabilitado sus motores a través de la ejecución periódica del programa de mantenimiento menores y mayores. Los mantenimientos mayores o rehabilitación involucran una inversión significativa en el reemplazo total de los componentes, piezas y partes del motor para garantizar su vida útil y que su operación se mantenga dentro de los valores nominales de eficiencia. En el año 2014, PanAm Generating, Ltd., efectúo una inversión cuantiosa para rehabilitar la planta y sus equipos producto de un siniestro de incendio que paro totalmente las operaciones de la planta, iniciándose un proceso de rehabilitación de los motores y de la instalación para reanudar operaciones. El paro de operaciones por el siniestro se le comunico a la ANAM (Mi Ambiente) oportunamente mediante notas formales.

Ver notificaciones de paro de operaciones en Anexo 5.

SEXTO: PanAm Generating, Ltd., dispone las evidencias de rehabilitación de los motores WARTSILA 18V46 de conformidad a los programas de rehabilitación y periodos recomendados por el fabricante. Las evidencias de rehabilitación, están disponibles a requerimiento y/o audito.

SEPTIMO: Visto lo anterior, PanAm Generating, Ltd., se ajusta a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2009, "Por el cual se dictan Normas ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas", en su TÍTULO II, VALORES DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES, CAPÍTULO I, Límites Máximos Permisibles para Fuentes Fijas Existentes, Artículo 5. Se establecen los límites máximos permisibles de emisión para fuentes fijas existentes, Literal I, de las notas detalladas en la tabla.

Ver Tabla en Anexo 3 (DE No. 5 febrero 2009).

OCTAVO: Panam Generating, Ltd., ha demostrado históricamente cumplimiento con las normativas de emisión establecidas por el Banco Mundial, Guías para Planta de Generación Térmica, Banco Mundial 1998, Manual de Prevención de la Contaminación, Julio 1998 (Thermal Power: Guidelines for New Plants – Pollution Abatement Handbook, WORLD BANK GROUP EFFECTIVE July 1998), desde su inicio de operaciones comerciales en el año de 1999 a la fecha en todos los informes de monitoreo y de conformidad a los instrumentos de manejo y control que se exigen administrativamente por la autoridad ambiental local, aprobados mediante; Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED

(PanAm Generating, LTD, a la fecha) No. IA-068-99_31 Marzo 99 y la Resolución de Aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED (PanAm Generating, LTD, a la fecha) No. DINAPROCA 001-2001.

NOVENO: Se establece que de igual, forma PanAm Generating, Ltd., se encuentra en cumplimiento el Decreto Ejecutivo No. 5 de febrero de 2009, ya que la Referencia Básica del mismo es la normativa del Banco Mundial de 1998 y en los instrumentos de gestión aprobados por ANAM – Mi Ambiente, mediante las resoluciones, ya descritas, se establecieron los límites a cumplir por PanAm Generating, Ltd., según lo indicado en la normativa del Banco Mundial de 1998; a continuación detallamos los limites aprobados por cada acto resolutivo y con referencia a la normativa del Banco Mundial:

Norma del Banco Mundial 1998

1. *Partículas (7) = 75 mgINm3, seca a 15% O2*
2. *Partículas (l) = 100 mgINm3, seca a 15% O2*
3. *Dióxidos de Azufre = 2,000 mgINm3, seca a 15% O2*
4. *Óxidos de Nitrógeno = 2,300mgINm3, seca a 15% O2*

DECIMO: Se detallan las notas (llamados), efectuados en el artículo OCTAVO del presente documento, según se indica en la normativa del Banco Mundial y el Decreto ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2009:

Nota (7): Enunciado en la norma de referencia, Banco Mundial, Guías para Plantas de Generación Térmica, Banco Mundial 1998, Manual de Prevención de la Contaminación, Julio 1998 (Thermal Power: Guidelines for New Plants – Pollution Abatement Handbook, WORLD BANK GROUP EFFECTIVE July 1998);

Emisiones al Aire, Material, Partículado: Para plantas o unidades, las emisiones de MP (todos los tamaños), no deben exceder de 50 mg /Nm^3. [7] (Air Emissions, Particulate matter. For all plants or units, PM emissions (all sizes) should not exceed 50 mg/Nm^3.[7]).
... Del subtitulo Anexo C. Calidad del Aire Ambiente, Notas, se señala lo siguiente: Una excepción para el nivel máximo de emisión de MP, se concederá para planteles térmicos a motor, los cuales presentaron su solicitud de financiamiento antes del primero de enero de 2001. Se permitirá niveles de emisiones de MP de hasta 75 mg/Nm^3, debido a que; (a) no hay disponibilidad comercial para combustible con bajos grados de cenizas, (b) no hay disponible comercialmente, tecnologías para el control de emisiones y (c) Los niveles de los resultados de calidad de aire ambiente para PM_{10} (promedio anual es menor de 50 ug/m^3 y la media de 24 horas es menor a 150 ug/m^3.
PanAm Generating, Ltd., inicio operaciones en 1999, por lo tanto solcito financiamiento antes del 2001.

Nota (l): En Decreto ejecutivo 5 de febrero de 2009, en su TÍTULO II, VALORES DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES, CAPÍTULO I, Límites Máximos Permisibles para Fuentes Fijas Existentes, Artículo 5. Se establecen los límites máximos permisibles de emisión para fuentes fijas existentes, y para la concentración de 50 mg/Nm^3, se indica una nota identificada como Literal I, la cual explícitamente señala que "Para rehabilitación de plantas existentes el límite es 100 mg/Nm^3 ."

Ver guías del Banco Mundial para Plantas térmicas 1998 en Anexo 6.

DECIMO PRIMERO: En la Tabla 3-3 del PAMA aprobado y que notoriamente dejo establecido que PanAm Generating, Ltd. ésta en cumplimiento con la normativa, se evidencio que las concentraciones máximas de PM_{10}, monitoreadas durante la auditoria, se encuentran dentro del límite contemplado en la norma de referencia del Banco Mundial 1998. Los valores obtenidos se detallan a continuación para el material partculado:

1. PM_{10} [24 horas] = 20 ug/ m^3
2. PM_{10} [Anual] = 10.7 ug/Nm^3

Ver Tabla 3-3 del PAMA en Anexo 7

DECIMO SEGUNDO: PanAm Generating, Ltd., realiza inversiones en su programa de mantenimiento preventivo y la rehabilitación de sus motores, según las recomendaciones del fabricante, lo que resulta, en mantener en el más alto nivel los índices de operativos; de eficiencia, de confiabilidad y de disponibilidad.

DECIMO TERCERO: PanAm Generating, Ltd., realizo el monitoreo de fuentes fijas en junio de 2015, a través de consultor y laboratorio acreditado y se emitió el Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003. El resultado de los análisis respectivos de la data recolectada en la actividad de monitoreo indica que los niveles de concentración para cada parámetro regulado por el Decreto Ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2015, se encuentra dentro de los límites permisibles.
En lo referente a material partículado se obtuvo el siguiente resultado;

Material Partículado MP (PTS)
Emisión Global= 43.75 mg/Nm3

La emisión global se determinó, de conformidad a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2015, Artículo 14; el cual indica que "En caso de existir varias fuentes fijas de emisión dentro de una misma región, bajo la responsabilidad de un sólo propietario u operador, se calculará la emisión global de las fuentes mediante una fórmula que pondere las diversas fuentes fijas presentes.

Parágrafo: El resultado obtenido en la ecuación antes indicada, representa el equivalente ponderado para un grupo de fuentes fijas de combustión, el cual deberá ser comparado con el valor máximo de emisión establecido en este Decreto Ejecutivo, siendo este resultado, equivalente a las emisiones para una sola fuente fija de combustión.

En el Anexo 8, se encuentra el Informe No. 115-15-62-PA-003

DECIMO CUARTO: Vistas las sustentaciones y evidencias presentadas en este documento, se concluye que PanAm Generating, Ltd. se encuentra en cumplimiento de la normativa de emisiones exigidas por la

autoridad ambiental y como evidencia acreditada incorpora en el ANEXO 8 de este documento el Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003, donde se documenta toda la actividad de monitoreo realizada en junio 2015 y específicamente en la página 6 de 49, Cuadro 7.4; Emisión Global en mg/Nm3 que la emisión de PTS es igual a 43.75 mg/Nm^3 < 50 mg/Nm^3.

SOLICITUD ESPECIAL

En virtud de que PanAm Generating, Ltd., ésta en cumplimiento con el limite permisible requerido para las concentración en sus emisiones de material partículado, le solicitamos se proceda al análisis técnico y verificación de la información presentada en este documento, ya que la misma evidencia El Cumplimiento de PanAm Generating, Ltd., con los límites establecidos en la normativa para emisiones de fuentes fijas, Decreto ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2009 y las Guías para Plantas Térmicas del Banco Mundial de 1998, tal y como es exigido por el Ministerio de Ambiente y en especial al parámetro material partículado (MP-PST), lo cual ha quedado ampliamente demostrado, tanto en la revisión de gabinete, como en el ensayo de campo, documentado en el Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003 de junio de 2015, emitido por consultor externo debidamente acreditado. Al término perentorio, según el régimen administrativo establecido, notificarnos sus consideraciones y recomendaciones, en su defecto nos ajustamos a los términos administrativos vigentes.

Anexos

Anexo 1 Página 7-16, Estudio Impacto Ambiental.
Anexo 2 Tabla 3-1 y Pagina 3-1 y 3-2 Estudio Impacto Ambiental.
Anexo 3 Decreto Ejecutivo No. 5 febrero de 2009
Anexo 4 Resoluciones EIA - PAMA.
Anexo 5 Notificaciones de paro de operaciones.
Anexo 6 Guías del Banco Mundial para Plantas térmicas 1998.
Anexo 7 Tabla 3-3 del PAMA.
Anexo 8 Informe No. 115-15-62-PA-003.

Anexo 9: Impulsos procesales mayo Panam Generating Ltd.

gaea
ABOGADOS

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. Piso 18. Oficina # 1816.
Teléfono: (507) 389 – 2007. Celular (507) 6480 - 1904
h.mitchell@gaeaabogados.com

PANAM DIRECCIÓN 2018 MAY 3 4:45PM

SOLICITUD DE IMPULSO PROCESAL	PANAM GENERATING LIMITED SOLICITA ACOGER SUSTENTO TÉCNICO CAR PA 346-15-16, SEGUIMIENTO IA – 014 – 15, ACLARACIÓN ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE Y TRANSPORTE Y LA RESPECTIVA MODIFICACIÓN A LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 – 2015.

HONORABLE SEÑORA MALÚ RAMOS, DIRECTORA NACIONAL DE ORDENAMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE:

Quien suscribe, HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, de generales ya descritas en documento poder que antecede, acudo a su despacho, en nombre y representación de PANAM GENERATING, LTD., solicito se impulse la causa denominada en el encabezado "PANAM GENERATING LIMITED SOLICITA ACOGER SUSTENTO TÉCNICO CAR PA 346-15-16, SEGUIMIENTO IA – 014 – 15, ACLARACIÓN ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE Y TRANSPORTE Y LA RESPECTIVA MODIFICACIÓN A LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 – 2015", la cual entendemos, se encuentra en trámite dentro de las dependencias de su despacho.

Si bien nos consta el trabajo dentro de la Institución a la que usted pertenece, con respecto a esta petición, es necesario para nosotros que la misma, después de casi dos años de formulada, requiere contestación.

Agradezco la atención prestada a esta comunicación, basada en los artículos 32, 41 y 43 de la Constitución Política de la República y en la Ley Nª 38 de 31 de julio de 2000.

HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN
Abogado

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. Piso 18. Oficina # 1816.
Teléfono: (507) 389 - 2007. Celular (507) 6480 - 1904
h.mitchell@gaeaabogados.com

SOLICITUD DE IMPULSO PROCESAL

PANAM GENERATING LIMITED SOLICITA UNIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INSPECCIÓN Y DE RESPECTIVA FISCALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO DENOMINADO "PANAM THERMAL GENERATING DE 96 MW Y PANAMAM GENERATING LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE 96

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA - SEDE CENTRAL
Recibido Por:
Fecha: 3/5/18
Hora: 12:18
Número de Control:

HONORABLE SEÑORA IRIS BARRIOS, DIRECTORA NACIONAL DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE:

Quien suscribe, HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, de generales ya descritas en documento poder que antecede, acudo a su despacho, en nombre y representación de PANAM GENERATING, LTD., solicito se impulse la causa denominada en el encabezado "PANAM GENERATING LIMITED SOLICITA UNIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INSPECCIÓN Y DE RESPECTIVA FISCALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO DENOMINADO "PANAM THERMAL GENERATING DE 96 MW Y PANAMAM GENERATING LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE 96", la cual entendemos, se encuentra en su despacho, siendo la solución la espera de una resolución de efectos generales (Erga homnes), que atienda casos similares.

Si bien, no obstamos la solución establecida, nos interesa que exista celeridad en su promulgación, puesto que nuestra petición ya se aproxima a los dos años de solicitada, a la vez que pedimos proporcionalidad y consideración a que estos procesos de seguimiento, fiscalización y control, ya han sido originados en procedimientos de evaluación largos, onerosos y complicados.

No hemos tenido acceso al borrador de resolución, pero nos permitimos, con base en lo anterior, recordar el contenido del artículo 32 de la Constitución Política, que prohíbe el doble juzgamiento. Los proyectos descritos ya han sido evaluados por los instrumentos que constan en los

archivos del Ministerio de Ambiente y la empresa que represento cumple con los diferentes instrumentos derivados.

Agradezco la atención prestada a esta comunicación, basada en los artículos 32, 41 y 43 de la Constitución Política de la República y en la Ley Nª 38 de 31 de julio de 2000.

HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN
Abogado

Anexo 10: SOLICITUD UNIFICACION INSTRUMENTOS GESTION PANAM

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century
Tower. Piso 9. Oficina 1816.
Teléfono 389 - 2007. Celular 6480 - 1904
h.mitchell@gaeaabogados.com

Harley J. Mitchell Morán
Abogado

SE PRESENTA PODER

PANAM GENERATING, LTD. SOLICITA UNIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW".

HONORABLE MINISTRA MIREI ENDARA, MINISTERIO DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe ALDO C. LÓPEZ, varón, guatemalteco, mayor de edad, con pasaporte número 710878521, representante legal de la empresa PAN-AM GENERATING LIMITED, inscrita a Folio 889, de la Sección Mercantil del Registro Público de la República de Panamá, empresa ubicada en Costa del Este, Ciudad de Panamá, acudo ante su despacho con el fin de otorgar PODER ESPECIAL HARLEY J. MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, portador de la Cédula de Identidad Personal número 8-408 -1003, quien recibe notificaciones personales en sus oficinas ubicadas en The Century Tower, Vía Ricardo J. Alfaro, Piso 18, Oficina 1816, como abogado principal, y a KRISTY H. DELGADO MORALES, mujer, panameña, mayor de edad, abogada en ejercicio, portadora de la cédula de identidad personal número 4 –763-507, oficinas en la misma dirección arriba descrita, como abogada sustituta, para que en nuestro nombre y representación realice solicitud de Unificación de los Procedimientos de Fiscalización, Seguimiento y Control del Proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD, Ampliación de la Potencia instalada con 60 MW a la actual Capacidad de Generación de 96 MW".

Los letrados MITCHELL MORÁN y DELGADO MORALES quedan ampliamente facultados para presentar solicitudes, poderes, requisitos, recursos, peticiones, firmar en mi nombre, transigir, notificarse, allanarse a la pretensión, solicitar reuniones o absolver aclaraciones, gestionar y ejercer cualesquiera otras acciones o recursos que sean necesarios para el mejor ejercicio del presente Poder dentro de cualesquiera acciones que se emprendan en función del trámite descrito.

MIN. DE AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL
RECIBIDO EL 27 AGOSTO

Otorgo Poder,

ALDO C. LÓPEZ
Pasaporte NO. 710878521
Representante Legal PAN-AM GENERATING LIMITED

gaea
ABOGADOS
Kristy H. Delgado
Abogado

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. # 1816
Teléfono Celular 6244-45-93
Correo Electrónico: kristydelgado06@hotmail.com

SE PRESENTA SOLICITUD

PANAM GENERATING, LTD. SOLICITA UNIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTION Y RESPECTIVA DE FISCALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO DENOMINADO "IGC/ERI PANAM THERMAL GENERATING DE 96 MW Y PANAM GENERATING, LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96

HONORABLE SEÑORA MIREI ENDARA DE HERAS, MINISTRA DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe, KRISTY HELEN DELGADO, abogada en ejercicio de generales ya descritas en autos, acudo a su despacho a nombre de la empresa PANAM GENERATING, LTD, con el objeto de presentar formal solicitud de unificación de los procedimientos de fiscalización, seguimiento y control relativos al proyecto denominado "*PanAm Generating, LTD, Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW*".

FUDAMENTAMOS ESTA PETICIÓN EN LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES DE RELEVANCIA JURÍDICA:

PRIMERA: Que la actividad señalada tiene múltiples antecedentes de relevancia ambiental, en primer lugar su estudio de impacto ambiental, su auditoría y subsiguiente Plan de Adecuación y Manejo Ambiental y la más reciente, ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW:

- Resolución IA 098 1999
- Resolución PAMA 2001
- Resolución IA 014 2015 Expansión ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW.

SEGUNDO: Que la situación anterior, puede crear confusiones y sobre utilización de recursos para las partes (Promotor y Fiscalizador), dado que existen protocolos de seguimiento para cada actividad aprobada, que en realidad comprende la misma función, manteniendo criterios de identidad de parte, de actividad y de potenciales impactos ambientales. Lo anterior, provoca gastos injustificados a ambas partes involucradas en el proceso de seguimiento, control y fiscalización (SCF), Tanto a la empresa PANAM GENERATING, LTD, como al Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).

TERCERO: Que si bien, esta actividad tiene varios antecedentes, el proceso mismo de SCF de PANAM GENERATING, LTD., en Chorrera, debe ser un unitario,

de acuerdo a la definición misma de este instrumento, presente en la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015:

> "18. 72. Supervisión, control y fiscalización. Acción de seguimiento del estado del ambiente durante el desarrollo del proyecto, obra o actividad, desde su inicio hasta su cierre, para asegurar que las medidas de mitigación o conservación se lleven a la práctica y se verifique la posibilidad de que aparezcan nuevos impactos durante el periodo de ejecución del proyecto, obra o actividad".

Un solo procedimiento de FSC, para con esta actividad de generación de energía, cumpliría con el tenor literal de la precitada definición jurídica.

CUARTO: Que la normativa pertinente guarda silencio ante la posibilidad que una sola actividad guarde más de un protocolo de inspección, siendo la propia de un estudio de impacto ambiental, la orden de mantener un solo instrumento, como señalan las recientes modificaciones a la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998:

> "Artículo 21. El artículo 24 de la Ley 41 de 1998 queda así:
>
> Artículo 24. El proceso de evaluación de impacto ambiental incluirá mecanismos de participación ciudadana y comprenderá las etapas siguientes:
> 1. La presentación, ante el Ministerio de Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente Ley, cuyos requisitos, categoría y contenidos sean de conformidad a dicha reglamentación.
> 2. La revisión del estudio de impacto ambiental por el Ministerio de Ambiente.
> 3. La aprobación o rechazo del estudio de impacto ambiental por el Ministerio de Ambiente.
> 4. El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental y del estudio de impacto ambiental aprobado y del contenido de la resolución de aprobación".
>
> Artículo 26. El artículo 40 de la Ley 41 de 1998 queda así:
>
> Artículo 40. La supervisión, el control y la fiscalización de las actividades, obras y proyectos sujetos a la evaluación de impacto ambiental quedan sometidos a la presentación del Plan de Manejo Ambiental y al cumplimiento de las normas ambientales. Esta es una función inherente al Ministerio de Ambiente, la cual será ejercida junto con la autoridad competente de acuerdo con el reglamento, según sea el caso.

Por lo anterior, no parece existir, una diferencia apreciable entre las metodologías utilizadas tanto para el SFC de un instrumento o el otro. Ante el cumplimiento del PAMA, pareciera que es el Plan de Manejo Ambiental, el instrumento que prevalece, sin embargo, reiteramos que es más provechoso para todas las partes, que se siga UN SOLO PROTOCOLO DE INSPECCIÓN PARA TODAS LAS ACTIVIDADES DE PAN AMGENERATING EN CHORRERA.

SEXTO: La Resolución N° AG – 347 de 2013 establece parámetros para la FSC de los EIA y PAMAS, que son útiles para determinar la creación de un solo protocolo de inspección para las actividades de generación de energía que realiza PANAM GENERATING en el Distrito de Chorrera.

SÉPTIMO: No existe contradicción entre los instrumentos de gestión ambiental, ni su SFC, pues todos tienen el objeto de evitar, mitigar o compensar los impactos reales y potenciales, así como los riesgos que incluye toda actividad humana.

SOLICITUD ESPECIAL: Por lo anteriormente establecido, le solicitamos respetuosamente se proceda con la autorización, mediante resolución motivada de la modificación del Estudio de Impacto Ambiental concerniente a LA UNIFICACIÓN DE LOS PROTOCOLOS DE SEGUIMIENTO, FISCALIZACIÓN Y CONTROL del proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW", aprobado a través de la Resolución N° DIEORA – IA – 014 - 2015.

PRUEBAS: Presentamos a su consideración las siguientes pruebas, tanto para su análisis, como para la práctica de las indicadas:

1. Informe contentivo de la Nota fechada 22 de marzo de 2016, emitida por Wilfredo Arias, de la empresa PANAM GENERATING, dirigida al Ingeniero Yamil Sánchez, Director de protección de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente, recibida por MIAMBIENTE el 23 de marzo de 2016, referente a CAR – PA – 409 – 16.

2. Informe contentivo de la Nota fechada 15 de enero de 2016, emitida por Wilfredo Arias, de la empresa PANAM GENERATING, dirigida al Ingeniero Yamil Sánchez, Director de protección de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente, recibida por MIAMBIENTE el 15 de enero de 2016, referente a CAR – PA – 346 – 15 – 16.

3. Se solicita la práctica de una inspección a las instalaciones del proyecto denominado "PanAm Generating, LTD, Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW", aprobado a través de la Resolución N° DIEORA – IA – 014 - 2015.

Como se observa en las normas más recientes sobre el tema, la SFC se lleva a cabo por un solo instrumento.

QUINTO: La normativa reglamentaria pertinente, que es tan variada como la contenida en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que regula el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, y el Decreto Ejecutivo N° 57 de 10 de agosto de 2004, que a su vez, regula los procedimientos de la auditoría ambiental y el programa de adecuación y manejo ambiental, al respecto, dice, respectivamente, lo siguiente:

En cuanto al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009:

"Artículo 11. ... Los Promotores quedarán obligados a cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental, el correspondiente Plan de Manejo Ambiental, y cualquier otro aspecto establecido en la Resolución Ambiental que aprueba la ejecución de un proyecto, obra o actividad, a evaluar su cumplimiento, a realizar el seguimiento, vigilancia y control ambiental, y enviar los informes y resultados con la periodicidad solicitada.
...

Artículo 57. Los Promotores del proyecto, obra o actividad prepararán y enviarán a la Administración Regional de la ANAM respectiva, los informes y resultados del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, con la periodicidad y detalle establecidos en la Resolución que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, la misma debe ser presentada en formato digital y un original impreso. Dichos informes deberán ser elaborados por Auditores Ambientales certificados por la ANAM, los cuales apoyarán el Programa de Seguimiento, Vigilancia, y Control, siempre y cuando éstos cumplan con los requisitos que para tal efecto dictará la ANAM mediante Resolución Administrativa".

En cuanto al Decreto Ejecutivo N° 57 de 10 de agosto de 2004:

> "Artículo 52. La aprobación del informe final de cumplimiento del PAMA, mediante resolución, no exime a la empresa del cumplimiento de la normativa ambiental vigente emitida posterior a la fecha de aprobación de dicho PAMA y de acuerdo a los cronogramas de cumplimiento que estipulen las normas respectivas. La ANAM se reserva el derecho de realizar inspecciones y auditorías de cumplimiento, para verificar el mantenimiento de los objetivos y metas alcanzadas. La aplicación de las inspecciones y auditorías de cumplimiento se realizará de acuerdo a lo estipulado en la reglamentación sobre supervisión, control y fiscalización ambiental".

En cuanto a demás pruebas, nos allanamos a lo establecido en el artículo 150 de la Ley N° 38 de 31 de julio de 2000, sin perjuicio de otro material probatorio que sería presentado de manera oportuna durante el proceso.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículos 32, 41, 109, 118 y 119 de la Constitución Política de la República, Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente, modificada por la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015, Ley N° 38 de 31 de julio de 2000, Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 y 975 de 23 de agosto de 2012, Decreto Ejecutivo N° 57 de 10 de agosto de 2004 y Resolución N° AG – 0437 de 2013.

Panamá, 24 de junio de 2016,

Kristy Delgado
KRISTY HELEN DELGADO
Abogada

gaea
ABOGADOS
Kristy Helen Delgado M.
Abogado

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. # 1816
Teléfono: 389 - 2007

SE PRESENTA SOLICITUD

PANAM GENERATING, LTD. SOLICITA ACOGER EL SUSTENTO TECNICO CAR – PA – 333 – 15, "SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCION IA 014 - 2 – 015, QUE DEMUESTRA CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA DE EMSIONES DE FUENTES FIJAS Y QUE SE MODIFIQUE LA PARTE MOTIVA DE LA RESOLUCIÓN IA 014 -15 Y LA RATIFICACIÓN DE LÍMITES DE MATERIAL PARTICULADO CON REFERENCIA AL PROYECTO "PANAM GENERATING, LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW".

HONORABLE SEÑOR YAMIL SÁNCHEZ, DIRECTOR DE PROTECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe, KRISTY HELEN DELGADO, abogada en ejercicio de generales ya descritas en autos, acudo a su despacho a nombre de la empresa PANAM GENERATING, LTD, con el objeto de presentar formal solicitud de aceptación de capacidad para acometer los límites máximos permisibles relativos al proyecto denominado "*PanAm Generating, LTD, Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW*".

FUDAMENTAMOS ESTA PETICIÓN EN LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES DE RELEVANCIA JURÍDICA:

PRIMERA: Que la Resolución DIEORA – IA - 014 de 23 de febrero de 2015, "Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACION DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW", señala con respecto a las emisiones de material particulado, en su parte motiva, lo siguiente:

> *"Que en referencia al cumplimiento de la Norma Ambiental de Emisiones de Fuentes Fijas establecidas en el Decreto Ejecutivo 5 del 4 de febrero del 2009, el límite máximo permitido para plantas con capacidad superior a 50 1\1W es de 50 mg/Nm3, por lo tanto bajo las condiciones actuales la planta excede este límite máximo, expresado por la propia empresa al indicar que el resultado de la medición de PTS, tiene un valor promedio ponderado y normalizado de 67,38 mg/Nm3 teniendo la planta una capacidad actual de 96 MW. Dicha información será remitida a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental para su investigación y la empresa no podrá dar inicio a la etapa de operación*

de la ampliación de 60 MW, hasta que los motores existentes cumplan con la norma ambiental de fuentes fijas, haciendo referencia específica la concentración de Partículas Totales presentes en las emisiones medidas con metodología EPA".

El Decreto Ejecutivo N° 5 del 4 de febrero de 2009, en su artículo 3. 20., define este material particulado como: "*Material sólido o líquido en forma de partículas, con excepción del agua no combinada, presente en el aire en condiciones normales de presión y temperatura*".

SEGUNDO: PanAm Generating, LTD., ha demostrado históricamente cumplimiento con las normativas de emisión establecidas por el Banco Mundial, Guías para Planta de Generación Térmica, Banco Mundial 1998, Manual de Prevención de la Contaminación, Julio 1998 (Thermal Power: Guidelines for New Plants Pollution Abatement Handbook, WORlD BANK GROUP EFFECTIVE July 1998), desde su inicio de operaciones comerciales en el año de 1999 a la fecha en todos los informes de monitoreo y de conformidad a los instrumentos de manejo y control que se exigen administrativamente por la autoridad ambiental local, aprobados mediante; Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED (PanAm Generating, LTD, a la fecha) No. IA-068-99_31 Marzo 99 y la Resolución de Aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING L1MITED (PanAm Generating, LTD, a la fecha) No. DINAPROCA 001-2001. Estas normas son igualmente referencia para los límites máximos permisibles establecidos en el precitado Decreto Ejecutivo N° 5 del 4 de febrero de 2009.

TERCERO: El artículo 34 del Decreto Ejecutivo N° 5 del 4 de febrero de 2009, señala con pertinencia al caso que nos ocupa, lo siguiente:

"Las fuentes fijas nuevas no podrán instalarse en un área donde las concentraciones de contaminantes del aire no cumplan la norma de calidad de aire ambiente vigente, o en su defecto, las normas de referencia a seguir que establezcan las autoridades.
Parágrafo: Se exceptúan de esta disposición aquellas fuentes fijas nuevas que reemplacen a una o varias fuentes fijas existentes, y que garanticen estándares de emisión y de desempeño (cantidad de contaminante emitido por unidad de combustible utilizado) considerablemente menor al de la o las fuentes que serán reemplazadas. Como parte del Estudio de Impacto Ambiental para una fuente fija nueva, en un área de incumplimiento de la norma de calidad de aire ambiente, se deberán justificar las tecnologías o métodos que implementarán con el fin de alcanzar la mínima tasa de emisión posible, de manera que no se induzca a un mayor incumplimiento de la norma de calidad de aire"

Al respecto, la empresa PANAM GENEARTING LIMITED, ha presentado las pruebas que corresponden con respecto, tanto a su cumplimiento, como con el acceso y utilización de la mejor tecnología disponible para garantizar el cumplimiento de la precitada norma.

CUARTO: Como señalan tanto el instrumento de gestión ambiental más reciente, aprobado por la Resolución DIEORA – IA – 014 de 23 de febrero de 2015, la empresa PANAM GENERATING LIMITED, está en condiciones de cumplir con estos estándares, así como someterse a los monitoreos periódicos establecidos en la norma aplicable, como dice su artículo correspondiente, así como para cooperar con la Autoridad Competente, si existiera la remota posibilidad de un aumento de los parámetros de emisión regulados en la normativa de emisiones de fuentes fijas, para reestablecer de inmediato los límites permitidos:

> *"Artículo 39. Las fuentes fijas de combustión significativas deberán monitorear permanentemente sus emisiones, y presentar anualmente un informe con los mismos requerimientos señalados en el Artículo 15 del presente Decreto Ejecutivo. Este informe debe elaborarse sobre el período de mayor actividad de la fuente y la duración del monitoreo estará definido según los métodos establecidos en la tabla del Artículo 52. En el caso de las fuentes fijas de combustión existentes, dicho monitoreo deberá iniciar una vez cumplido el plazo de adecuación de la fuente fija; mientras que para el caso de las fuentes fijas nuevas o modificadas, el monitoreo iniciará inmediatamente comience operaciones o se realice la modificación en cuestión.*
> *Parágrafo: En caso que las emisiones al aire reflejen valores que superen los límites permisibles, reportados en el monitoreo e informe anual estipulado en el presente artículo, la ANAM podrá solicitar a la fuente emisora, monitoreos adicionales acompañados de medidas de autocontrol y/o incorporar planes de producción más limpia. Si la fuente emisora se encuentra bajo la aprobación o ejecución de un Plan de Manejo Ambiental (PMA) o Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), la ANAM verificará las frecuencias establecidas en tales instrumentos y de considerar las frecuencias presentadas como insuficientes, solicitará ampliarlas. En el caso del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, se deberá presentar una adenda al mismo con el fin de cumplir con esta normativa que le será aplicable al día siguiente de la finalización del PAMA, tal como lo establece el Artículo 47 del Decreto Ejecutivo 57 de 10 de agosto de 2004".*

Lo anterior, igualmente constituye un elemento de cumplimiento de la Resolución DIEORA – IA 014 de 2015 que la empresa debe y está dispuesta a cumplir.

QUINTO: Que la investigación que se surte en su despacho, con respecto al ya mencionado material particulado, ha cumplido con los pasos correspondientes a

un debido proceso: Su conocimiento, la presentación de nuestras pruebas e intercambio de criterios, lo que nos deja el camino abierto para una decisión de su despacho, que verifique el cumplimiento de la empresa que represento, por la vía de una Resolución Administrativa, de modo que pueda subsanarse el contenido de la anterior Resolución DIEORA – IA – 014 de 2015.

SOLICITUD ESPECIAL: Solicitamos respetuosamente que sea ACEPTADA nuestra petición de verificar nuestro cumplimiento con el Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009, y CERTIFICADA por la vía de una RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA, como señala esta misma norma jurídica.

PRUEBAS: Presentamos a su consideración las siguientes pruebas, tanto para su análisis, como para la práctica de las indicadas:

- Copia de la Nota CAR – PA – 333 – 15, que lleva por título "SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCION IA 014 - 2 – 015", fechada 14 de octubre de 2015 y dirigida a Miriam C. de Vergara, Directora Regional Ministerio del Ambiente, Región Panamá Oeste, recibida el 14 de octubre de 2015.

- Práctica de Inspección en la planta de PANAM GENERATING, LTD, en el distrito de Chorrera, provincia de Panamá Oeste, para verificar el cumplimiento de las normas referidas en el presente escrito, a realizarse bajo los parámetros de la Resolución N° AG – 0437 de 2013.

En cuanto a demás pruebas, nos allanamos a lo establecido en el artículo 150 de la Ley N° 38 de 31 de julio de 2000, sin perjuicio de otro material probatorio que sería presentado de manera oportuna durante el proceso.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículos 32, 41, 109, 118 y 119 de la Constitución Política de la República, Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente, modificada por la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015, Ley N° 38 de 31 de julio de 2000, Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 y 975 de 23 de agosto de 2012, Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009 y Resolución N° AG – 0437 de 2013.

Panamá, 24 de junio de 2016,

Kristy Delgado
KRISTY HELEN DELGADO
Abogada

MIAMBIENTE

Anexo 11: CAR-PA 508 -16 Panam Generating Ltd. MIAMB DECLARACION PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA - ALR NO. 377-16 SIGNED.

Señora

Miriam Castillo de Vergara

Directora Regional - Panamá Oeste

Ministerio de Ambiente

Referencia:

PROCESO ADMINISTRATIVO INICIADO A TRAVÉS DE LA PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA-ALR-No.377-16

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por: 3:37
Fecha: 12-10-16
Dirección Regional Panamá Oeste

HONORABLE SEÑORA MIRIAM

Por este medio PanAm Generating, LTD., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, de generales ya descritas en autos, procede a entregar DESCARGOS Y ALEGATO CONTRA LOS SEÑALAMIENTOS INDICADOS EN PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA-ALR-No.377-16, a continuación se presentan los descargos pertinentes a los hechos expuestos en las consideraciones para cada hallazgo.

FUNDAMENTAMOS EL PRESENTE ESCRITO EN LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES FÁCTICAS Y JURÍDICAS:

PRIMERO: El procedimiento administrativo que nos ocupa, surge del Informe Técnico N° 034 – 16, denominado "De corrección al Informe Técnico N° 020 – 2016 del 22 de abril de 2016 de Supervisión, Control y Fiscalización Ambiental al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW", describiéndose dentro del encabezado del mismo que su inspección respectiva se dio el 4 de marzo del año 2016 y su elaboración, el 15 de julio de 2016.

Son los objetivos de este informe, según su texto, los siguientes:

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

"Subsanar el Informe Técnico N° 020 – 2016 del 22 de abril de 2016 sobre inspección de seguimiento al proyecto "PanAm Generating, LTD, Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW", a fin de corregir el párrafo análisis técnico y las conclusiones del referido informe cuyo objetivo principal es:

Verificar en campo el cumplimiento a los compromisos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental y la Resolución DIEORA IA – 014 – 2015 del 23 de febrero del 2015, por medio de la cual se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto denominado "PanAm Generating, LTD, Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW" y las normativas ambientales vigentes que apliquen al proyecto"

Cabe señalar que el primer informe técnico señala en tales conclusiones que no constaban incumplimientos al EIA, su resolución aprobatoria o las normas ambientales. Cosa que el segundo sí concluyó.

SEGUNDO: Con respecto al Hallazgo N° 3 de la PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA-ALR-No.377-16 PanAm Generating, LTD. - 04 de marzo de 2016, que versa de la siguiente manera:

"Incumplimiento. Criterio Técnico: En el segundo informe de Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado PANAM GENERARTING, LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW, no se hace entrega del informe de Calidad del Aire; se dice que las mediciones fueron tomadas del 1 al 20 de diciembre de 2015, sin embargo, no se presenta evidencia de esto; tampoco se explica la razón por la cual este no· es adjuntado. Esto representa un incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental que establece que los monitoreos de calidad de aire deben realizarse semestralmente. A la vez este informe de Calidad de aire es la herramienta para demostrar si los motores existentes siguen cumpliendo o no con la normativa ambiental de fuentes fijas para dar inicio a la etapa de operación; que de acuerdo a la Nota ETE-DCND-

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

GOP-PMP- 381-2016, ETESA informa a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental que la entrada en operación comercial de la empresa PanAm Generating, LTD., para su ampliación fue dada a partir del 8 de febrero de 2016"(Los subrayados son añadidos).

Este "Hallazgo 3", tiene dos connotaciones especificas; en primera instancia, es un hecho notorio y demostrable que se ejecutan los monitoreos ambientales por parte de PANAM GENERATING, Ltd., de conformidad a las proyecciones semestrales proyectadas.

Para esto, se asigna anualmente un presupuesto operativo por parte de PANAM GENERATING, Ltd., el cual contempla la contratación de un consultor ambiental aprobado por el Ministerio de Ambiente y en este sentido, el segundo monitoreo semestral ´para el año 2015 se realizó del 1 al 20 de diciembre de 2015. El informe se entrega a Mi ambiente DRPO, mediante las siguientes comunicaciones, cuyas copias adjuntamos al presente escrito:

1. CAR-PA 472-16, Mi Ambiente DRPO.; REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL TRIMESTRAL I-16, 108-072-016-002-T01-v.0, Anexo no. 2 Informe de Calidad de Aire No. 115-15-62-PA-016 preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

2. CAR-PA 454-16 Mi Ambiente DRPO; REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MENSUAL IX-16, 108-072-016-004-M9-v.0, Anexo no. 2 Informe de Calidad de Aire No. 115-15-62-PA-016 preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental. preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

En segunda instancia; Según el texto de la norma aplicable, el Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009, el informe de Calidad de aire **no es la herramienta** para demostrar, si los motores existentes cumplen o no con la normativa ambiental de fuentes fijas, esto sólo puede hacerse atendiendo a los respectivos monitoreos.

PANAM GENERATING, Ltd., ha evidenciado mediante sustento técnico presentado a MI AMBIENTE, mediante la Nota CAR-PA 333-15, en el cual se describe los aspectos técnicos regulativos aplicables a PanAm, desde 1999, cuando se inició su operación, correspondería al Ministerio de Ambiente, según el artículo 47 de la misma norma, de "*detectarse un incumplimiento*", aplicar un monitoreo adicional a las actividades de la empresa, no abrir todo un proceso administrativo por ello, dado

que la disposición invocada ya establece taxativamente al servidor público, qué hacer.

Cabe destacar y dejamos claramente documentado que **La Herramienta para determinar cumplimiento con la normativa vigente de Emisiones de Fuentes Fijas, es el monitoreo de EFF significativas**, y el segundo monitoreo semestral del año 2015 fue ejecutado de conformidad a la normativa vigente, demostrándose cumplimiento por parte de PANAM GENERATING, Ltd., con la normativa de emisión global para Material Particulado y se entregó informe a MI AMBIENTE, Administración Regional de Panamá Oeste (DRPO), por parte de PANAM, justo como señala el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, mediante la comunicación CAR-PA 472-16, Mi Ambiente DRPO.; REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL TRIMESTRAL I-16, 108-072-016-002-T01-v.0, Anexo no. 3 Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-020 v.1 preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

SEGUNDO: Acotamos que la Resolución IA 014-2015, establece en su Artículo 4, numeral f, lo siguiente:

> *"La empresa no podrá dar inicio a la etapa de operación de la ampliación de 60 MW, hasta que los motores existentes cumplan con la norma ambiental de fuentes fijas, haciendo referencia específica la concentración de Partículas Totales presentes en, las emisiones medidas con metodología EPA".*

En relación a lo señalado, consideramos que procede dejar constancia expresa de que técnica y documentalmente se ha demostrado que PANAM GENERATING, Ltd., está en cumplimiento con la normativa ambiental de Fuentes Fijas Significativas y que oportunamente ha comunicado a MI AMBIENTE, mediante comunicaciones formales, el cumplimiento referido en cuanto a la emisión de material particulado. La Resolución IA 014-2015, en su resuelto, no establece explícita, ni implícitamente, un mandato de aviso por parte de PANAM GENERATING, Ltd., a MI AMBIENTE de su entrada en operación comercial. Ésta, por sí misma tampoco demuestra incumplimiento alguno con la normativa bajo la responsabilidad de este Ministerio. Así las cosas, la Nota N° ETE DCND – GOP – PMP – 381 – 2016 señalada en el Informe Técnico, no constituye una prueba del

inicio de operaciones impactantes al ambiente, sino un inicio de actividades comerciales que van más allá de los procesos que ocupan por Ley a MI AMBIENTE.

TERCERO: PANAM GENERATING, LTD., oportuna y formalmente remite a MI AMBIENTE, sustento técnico de cumplimiento con los límites de emisiones de material particulado, a los cuales se ajusta PanAm, mediante Nota N° CAR-PA 333-15, de esta forma se deja establecido que la empresa remite en tiempo oportuno a la autoridad competente el informe de seguimiento número uno (I), donde se anexa el informe de fuentes fijas significativas previo a la entrada en operación comercial, mediante la Nota N° CAR-PA 298-15, MI AMBIENTE DRPO. INFORME SEMESTRAL EXPANSION I-15, 114-072-015-003-S01-v.0, Anexo no. 33 Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003 preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

CUARTO: Con respecto al Hallazgo N° 4 del Informe seguido a PANAM GENERATING, Ltd, presente en la PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA-ALR-No.377-16 04 de marzo de 2016, referido en la siguiente forma:

> *"Incumplimiento. Criterio Técnico: Durante la inspección de seguimiento el 4 de marzo, se observaron los dos tanques de 5000 m3 que anteriormente existían en sitio. Mediante Nota ETE-DCND-GOP-PMP-381-2016, ETESA informa a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental que la entrada en operación comercial de la empresa PanAm Generating, LTD, para su ampliación fue dada a partir del 8 de febrero de 2016. Lo que representa un incumplimiento a la medida establecida en la Resolución DIEORA IA-14-2015, que indicaba que debía ejecutarse previo al inicio de operaciones."*

El hallazgo No. 4, no deja establecido claramente cuál es el supuesto incumplimiento, sino más bien señala que se observaron los dos tanques de 5000 m3 que anteriormente existían en sitio. El mandato de duplicar la capacidad de los tanques de almacenamiento, no necesariamente pasa en esta etapa del proyecto, simplemente por hacer tanques de mayor tamaño.

PANAM GENERATING Ltd, deja establecido de forma firme que la capacidad de almacenamiento de combustible existente, a la fecha es suficiente para operar todo el plantel de generación y que estamos cumpliendo con los compromisos y

obligaciones con el sistema energético nacional y los contratos de suministros de energía de forma eficiente. En este sentido PanAm presento en tiempo oportuno a Mi Ambiente un sustento técnico sobre la capacidad de almacenamiento de combustible mediante las siguientes comunicaciones escritas, presentes en sus archivos:

1. CAR-PA 346-15-16 SUSTENTO ACALARATORIO EN REFERENCIA A LA CAPACIDAD DE ALMACENAMINTO DE COMBUSTIBLE Y TRAFICO

2. CAR-PA 409-16 SUSTENTO SOBRE LA REGULACION OPERATIVA PARA PLANTELES TERMICOS.

QUINTO: En relación a situaciones que deben mejorar, dejamos establecido que PANAM GENERATING Ltd., cuenta con Sistema de Gestión Integrado, el cual da seguimiento dinámico a las actividades inherentes al proceso de generación de energía eléctrica y contamos con un equipo humano comprometido con las acciones correctivas y de mejora continua que se requieran implementar para garantizar el control de pérdidas y la prevención de accidentes. Como parte del proceso de seguimiento y fiscalización que realiza MI AMBIENTE, PANAM GENERATING Ltd., procedió, mediante CAR-PA 460-16 a efectuar aclaraciones y dar respuesta al Informe Técnico No. 020-16 de Mi Ambiente con fecha de recepción en DRPO del 7 de julio de 2016.

MI AMBIENTE ha dejado establecido explicita y notoriamente en los Informes Técnicos 022 y 034 de 2016 sección Conclusiones que "*Al momento de esta inspección se pudo observar que el proyecto PanAm Generating, Ltd., Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW no está generando impactos ambientales adversos significativos*", cumpliéndose entonces la esencia de la normativa ambiental en general y del seguimiento al Estudio de Impacto Ambiental en particular, así como con el artículo 106 de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente, que ordena a toda persona natural o jurídica a "*prevenir y controlar la contaminación ambiental*".

SEXTO: Nos da la impresión que, muy contrario a los objetivos, tanto del Informe Técnico que origina el proceso, como a la definición de Seguimiento, Fiscalización y Control, no ha existido coordinación entre la Dirección Regional de Panamá Oeste

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

y la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental con sede en la Ciudad de Panamá, pues habrían podido constatar en una gestión informada y coherente que PAN AM GENERATING, Ltd, en efecto, cumplió con los monitoreos en debida forma, no omitió información alguna, y no opera con una capacidad superior a la permitida, a la vez que ha demostrado mediante los estudios correspondientes de tránsito, que no se ha dado ningún inconveniente o incidente relacionado con el flujo de vehículos con carga de combustible, destinado para entrega en nuestras instalaciones.

No siempre una "inspección ocular" es suficiente para comprobar incumplimientos, la información documental es importante, así como la debida comunicación con la empresa para aclarar por ejemplo, que el no edificar unos tanques de superior tamaño, no significa automáticamente que la capacidad de almacenamiento de combustible de la empresa no es suficiente para una operación eficiente y confiable o cualquier otro supuesto efecto.

El informe técnico, si bien es respetado por nosotros como instrumento técnico y legal, ha asumido incumplimientos en materias que no lo son, por lo tanto, no le consideramos meritorio de imposición de sanciones administrativas, más bien como una serie de puntos que la empresa aclararía gustosamente, explicando el contenido de las múltiples notas presentadas, precisamente para evitar este tipo de malentendidos.

Este tipo de explicaciones, a propósito, no son un estilo de gestión, son obligatorias, según la Resolución N° 0347 de 27 de mayo de 2013, "POR LA CUAL SE APRUEBA EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA SUPERVISION, CONTROL Y FISCALIZACION AMBIENTAL, DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) Y LOS PROGRAMAS DE ADECUACION Y MANEJO AMBIENTAL", que ha sido omitida de manera absoluta de los informes y consideraciones legales realizados por los colaboradores que usted dirige. Esta omisión es desafortunada, puesto que habría ahorrado los grandes esfuerzos públicos y privados en un proceso administrativo sancionatorio, que se erige donde la fiscalización, seguimiento y control ordenado y coordinado por sí mismo, habría funcionado satisfactoriamente.

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

SOLICITUD: En virtud de los anteriores descargos y evidencias presentadas solicitamos respetuosamente que:

1. Se proceda a admitir los presentes descargos y proceder al cierre y respectivo archivo del expediente de manera definitiva.

2. Que se tomen las previsiones necesarias a fin de que se proceda a establecer las diferencias en los mecanismos de seguimiento para emisión de fuentes fijas significativas (normado localmente) y calidad de aire (a la fecha sin normativa local vigente).

PRUEBAS: Presentamos a su consideración las siguientes pruebas, todas deben constar en los archivos pertinentes a la FSC del proyecto de marras:

1. Nota N° CAR-PA 472-16, de fecha de 11 de julio de 2016, dirigida a la Ingeniera Miriam de Vergara y recibida en la Recepción de la Dirección Regional de Panamá Oeste el 7 de julio de 2016. Relativa a "Entrega de Trimestral 1 – 16 PAMA.
2. Nota N° CAR-PA 454-16, de fecha de 6 junio de 2016, dirigida a la Ingeniera Miriam De Vergara y recibida en la Recepción de la Dirección Regional de Panamá Oeste el día 6 de junio de 2016. Relativa a "Entrega de Informe Mensual IX – 16 PMA".
3. Nota N° CAR-PA 333-15, de fecha de 14 de octubre de 2015, dirigida a la Ingeniera Miriam De Vergara y recibida en la Recepción de la Dirección Regional de Panamá Oeste el día 14 de octubre de 2015. Relativa a "SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCION I A 014 - 2015".
4. Nota N° CAR-PA 346-15-16, de fecha de 15 de enero de 2016, dirigida al Ingeniero Yamil Sánchez y recibida en la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente el 15 de enero de 2016. Relativa a "Seguimientos de Requerimientos Resolución IA – 014 – 2015: Aclaración Almacenaje de Combustible y Transporte".
5. Nota N° CAR-PA 409-16, de fecha de 22 de marzo de 2016, dirigida al Ingeniero Yamil Sánchez y recibida en la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental el 23 de marzo de 2016. Relativa a "Seguimiento Operación Regulación Térmica".

6. Nota N° CAR-PA 460-16, de fecha del 6 de julio de 2016, dirigida al ingeniero Yamil Sánchez y recibida en la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental el día 7 de julio de 2016. Relativa a "Aclaraciones al informe Técnico N° 020 – 16".
7. Nota N° CAR-PA 298-15, de fecha de 26 de agosto de 2015, Dirigida a la Ingeniera Miriam De Vergara y recibida en la recepción de la Dirección Regional de Panamá Oeste el día 26 de agosto de 2016. Relativa a "Entrega de Informe Semestral Expansión 1 – 15".

FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículos 32, 118 y 119 de la Constitución Política de la República de Panamá, Ley N° 38 de 31 de julio de 2000, Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, modificada por la Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo N° 57 de 10 de agosto de 2004, Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009, Resolución N° AG – 0347 de 27 de mayo de 2013.

Atentamente,

Ing. Wilfredo Arias.
Director Socio Ambiental
PanAm Generating, Ltd.

C.c. HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN Abogado

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Lic. Mirian C. de Vergara	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: ENTREGA DE TRIMESTRAL I – 16 PAMA.	Fecha: 11 jul. 16
Referencia: CAR-PA 472-16	Página 1 de 1

11 de julio de 2016

Licenciada
Mirian C. de Vergara
Directora Regional Panamá Oeste.
Ministerio del Ambiente de Panamá
E. S. D.

EN REFERENCIA A:
ENTREGA DE INFORME TRIMESTRAL DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACION Y MANEJO AMBIENTAL

Licenciada Vergara:

Por este medio quien suscribe, Wilfredo Arias, Director de Socio Ambiental y Seguridad de PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, procede a entregar de manera formal el REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL TRIMESTRAL I-16, 108-072-016-002-T01-v.0, preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental

Esta entrega se da en cumplimiento del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental - Resolución 001-2001 PANAM GENERATING, LTD.,
Adjunto: documento Impreso y Copia Electrónica.

Sin otro particular y a su disposición para sus consultas.

W Arias.

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad
Telcel: 6612-9057, Tel: 265-4685
w.arias@panam.com.pa

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por: 9:02
Fecha: 11-7-16
Dirección Regional Panamá Oeste

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Mirian C. de Vergara	
De:Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: ENTREGA DE INFORME MENSUAL IX-16 PMA	Fecha: 06 jun. 16
Referencia: CAR-PA 454-16	Página 1 de 1

06 de junio de 2016

Licenciada
Mirian C. de Vergara
Directora Regional Panamá Oeste.
Ministerio del Ambiente de Panamá
E. S. D.

EN REFERENCIA A:
ENTREGA DE INFORME MENSUAL DEL
PERIODO 15 DE FEB.-15 DE MAR AÑO 2016.
DE CUMPLIMIENTO DEL
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Licenciada Vergara:

Por este medio quien suscribe, Wilfredo Arias, Director de Socio Ambiental y Seguridad de PanAmGenerating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, procede a entregar de manera formal el REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MENSUAL IX-16, 108-072-016-004-M9-v.0, preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

Esta entrega se da en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental - Resolución IA068-99 PANAM GENERATING, LTD., Adjunto: documento Impreso y Copia Electrónica.

Sin otro particular y a su disposición para sus consultas.

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad
Telcel: 6612-9057, Tel: 265-4685
w.arias@panam.com.pa

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Lic. Miriam Vergara	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA 014-2015	Fecha: 14-oct-15
Referencia: CAR-PA 333-15	Página 1 de 10

14 de octubre de 2015

Licenciada
Miriam C. de Vergara
Administradora Regional
Ministerio del Ambiente, Región Panamá Oeste
E.S.D.

Recibido
Por: 14-10-15
Administradora Regional

EN REFERENCIA A:

RESOLUCION IA-014-2015, QUE APRUEBA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW"

Respetable Señora Vergara:

A través de la presente Panam Generating, Ltd., localizada en La Provincia de Panama Oeste, Distrito de La Chorrera, Corregimiento de El Arado, Calle Larga, Vía Río Congo, procedemos a entregar en el despacho de la Dirección Regional Panamá Oeste del Ministerio de Ambiente, documentación formal sobre seguimiento a las medidas contempladas en la Resolución IA - 014- 2015, Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, Correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW", esta entrega se realiza en tiempo oportuno y de conformidad a los términos establecidos.

Este documento formal contiene los siguientes títulos:

- Sección de Antecedentes
- Sección de Resuelto de Aprobación
- Sección de Seguimiento a las Medidas y Requerimientos
- Solicitud Especial
- Sección de Anexos con evidencias de cumplimiento

La documentación contenida en esta carta se incorporara al informe de seguimiento semestral del proyecto referido.

Atentamente

Ing. Wilfredo Arias
Director Socio Ambiental y Seguridad
PanAm Generating, Ltd.
Cel. (507) 6612 9057 /Tel. (507) 265 4685
w.arias@panam.com.pa

"Nuestra Energía Genera Progreso"

ANTECEDENTES

La sociedad, PANAM GENERATING, LTD., cuyo Representante legal es el señor ALDO C. LOPEZ, portador del pasaporte No. 710878521, desarrolla el proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACION DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW".

En virtud del artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Obras Públicas (MOP); Instituto Nacional de Cultura (INAC), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP), y del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), así como a la Administración Regional de Panamá Oeste, la Dirección de Administración del Sistema de Información Ambiental (DASIAM) y la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental (DIPROCA) de la ANAM para su consideración.

El INAC (f.49) manifiesta que el proyecto no amenaza sitios históricos, arqueológicos o culturales y recomienda el monitoreo del movimiento de tierra del proyecto y notificación inmediata de hallazgos; mientras que la del MINSA solicita el cumplimiento de las normas sanitarias aplicables (fs. 56 y ss.). Las recomendaciones de estas UAS han sido incluidas en el artículo 4 de la presente resolución.

El MOP (fs. 54 y 55) Y MIVIOT (f. 76 Y ss.) manifiestan no tener objeciones a la realización del proyecto; las dei IDAAN y SINAPROC no presentaron comentarios; y las de la ASEP, el MIVIOT y el MINSA remitieron comentarios fuera del término, por lo que en virtud del artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 fueron consideradas como no objeción al desarrollo del proyecto.

La comunidad organizada presenta solicitud de realización de un foro público, sin embargo, la Autoridad Nacional del Ambiente en virtud de la facultad oficiosa establecida en el artículo 37 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, mediante nota DIEORA-DEIANC-020-1208-14, y nota DIEORA-DEIA-NC-0271 -0909-14 solicita al promotor la realización de un foro público respecto al referido proyecto.

Se realizó el foro público el 17 de septiembre de 2014, el cual sirvió para dar una exposición detallada de la acción propuesta. El evento contó con la participación de la comunidad directamente afectada por el desarrollo del proyecto y líderes comunitarios, representantes de ANAM, la empresa promotora, y los consultores ambientales, con una asistencia total de 136 personas e intervención de 7 personas, miembros de la comunidad, quienes realizaron preguntas. El promotor presentó el correspondiente informe el 24 de septiembre de 2014.

Mediante Informe Técnico de 29 de diciembre de 2014, ampliado mediante Informe Técnico de 20 de febrero de 2015, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental recomienda la aprobación del proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW", concluyendo que:

- El Estudio de Impacto Ambiental cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- El Estudio de Impacto Ambiental no se genera, ni presenta alteraciones significativas sobre Patrimonio Cultural y cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- El Estudio de Impacto Ambiental en su Plan de Manejo Ambiental, propone medidas de mitigación y prevención, apropiadas sobre la base de los impactos y riesgos ambientales a generarse para la fase de construcción de la actividad.
- Como parte del proceso de participación ciudadana, los actores claves del área de influencia directa, tomando como muestra sesenta (60) encuestas realizadas el día 8 de mayo de 2014, de las cuales el 46% concuerdan que el proyecto no traerá beneficios a la comunidad, un 18% considera que el mayor beneficio es la energía para el país, un 7% la generación de empleos y un 27% dio respuestas nulas.
- En referencia al cumplimiento de la Norma Ambiental de Emisiones de Fuentes Fijas establecidas en el Decreto Ejecutivo 5 del 4 de febrero del 2009, el límite máximo permitido para plantas con capacidad superior a 50 MW es de 50 mg/Nm3, por lo tanto bajo las condiciones actuales la planta excede este límite máximo, expresado por la propia empresa al indicar que el resultado de la medición de PTS, tiene un valor promedio ponderado y normalizado de 67.38 mg/Nm3 teniendo la planta una capacidad actual de 96 MW. Dicha información será remitida a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental para su investigación y la empresa no podrá dar inicio a la etapa de operación de la ampliación de 60 MW, hasta que los motores existentes cumplan con la norma ambiental de fuentes fijas, haciendo referencia específica la concentración de Partículas Totales presentes en las emisiones medidas con metodología EPA.

RESUELTO DE APROBACIÓN

El Ministerio de Ambiente en la Resolución IA 014 -2015 RESUELVE, en su Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW" cuyo PROMOTOR es PANAM GENERATING, LTD, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio y en las informaciones complementarias, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONTEMPLADAS EN TIMEPO OPORTUNO AL TÉRMINO ESTABLECIDO
ARTICULO 4
MATERIAL PARTICULADO MP – LIMITE APROBADO

PRIMERO: Las especificaciones y el nivel de las concentraciones de las emisiones, según diseño de los motores Wärtsila 18V46 proyectadas para la Planta PanAm Generating, Ltd., se establecieron en el Estudio de Impacto Ambiental "Para la Instalación de una Planta de Producción de Energía Termoeléctrica", con Ubicación en el Corregimiento, El Arado, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá, por el Proponente: IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED (PanAm Generating, LTD, a la fecha). El estudio referido fue elaborado por la Consultora Golder Associates INC.

Promotores de Desarrollo Ambiental, S.A., Diciembre de 1998 – 9833983C.

En el Capítulo 7.0 ALCANCE DE LA IDENTIFICACION y EVALUACION DE IMPACTOS Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS, numeral 7.1 ALCANCE DE LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS, donde se identifican y evalúan aquellos impactos causados por la preparación, construcción y operación de la planta… numeral 7.1.2 Impactos Específicos durante la Operación y Mantenimiento, se estableció que a diferencia de los otros componentes del proyecto, la planta de generación de energía genera emisiones atmosféricas que son producto de la combustión del combustible, en este caso No. 6 aceite y que típicamente, emisiones y ruido son los impactos potenciales más importantes de este tipo de instalación. *Pag. 7-1 Estudio Impacto Ambiental.*

Ver en Anexo 1. Pag. 7-1 Estudio Impacto Ambiental.

Específicamente sobre los niveles de concentración de cada parámetro regulado en la emisión de gases de los motores Wärtsila 18V46, se documento en la pagina 7-15 del estudio referido en este literal, bajo el titulo de Fuente de datos; Descripciones de las emisiones fuente, condiciones de operación y de chimenea para el proyecto son presentadas en la Tabla 7.2. Cada motor fue clasificado con una capacidad de generación neta de 16 MW. La información sobre los parámetros de gases de escape (temperatura de salida de gas y flujo de masa) y emisiones de contaminantes se basaron en las especificaciones provistas por Wärtsila. El análisis de modelación de aire se realizó suponiendo que los seis motores estaban operando a su capacidad máxima (i.e. 100% de carga continua). *Pag. 7-15 Estudio Impacto Ambiental.*

Ver en Anexo 1 Pag. 7-15 Estudio Impacto Ambiental

Se asume, que los gases de combustión de cada motor descargan a la atmósfera a través de chimeneas separadas que se pueden juntar en una "combinada" para efectos de modelación. El diámetro de cada chimenea se asumió en 1,4 m y el diámetro de la chimenea combinada es de 3,45 m. La altura de la chimenea se asumió en 32 m. Basados en información disponible de unidades similares, edificios o estructuras cerca de los motores diesel se asumió que no tenían una altura mayor a los 13 m. Dado que la chimenea propuesta es cerca de 2,5 veces más alta que edificios o estructuras cercanas, los efectos de recaída de flujos no fueron considerados como importantes y no fueron incluidos en la modelación. *Pag 7-16 Estudio Impacto Ambiental.*

Ver en Anexo 1 Pag 7-16 Estudio Impacto Ambiental.

En la *Tabla 7-2: Emisiones Máximas de PM, S02, NOx para el Proyecto Propuesto de Wärtsila con 18V46C a 514 rpm (velocidad constante), se indicaron claramente los límites de diseño para las emisiones;*

Partículas

Norma del Banco Mundial, mgINm3, seca a 15% O2 = 75
Emisión del Proyectó, mgINm3, seca a 15% O2 = 75

Dióxidos de Azufre
Norma del Banco Mundial, mgINm3, seca a 15% O2 = 2,000
Emisión del Proyectó, mgINm3, seca a 15% O2 = 1,170

Óxidos de Nitrógeno
Norma del Banco Mundial, mgINm3, seca a 15% O2 = 2,300
Emisión del Proyectó, mgINm3, seca a 15% O2 = 2,300

En la *Tabla 7-4. Impactos Máximos de Contaminantes Predecidos para la Planta Termoeléctrica IGC/ERI Propuesta (96 MW), se indicó que (1) Las tasas máximas de emisión y condiciones de salida de gas por motor (el proyecto consiste de 6 motores). Ver Tabla en Anexo 1.*

Tabla 7-4. Impactos Máximos de Contaminantes

	Emisiónes g/s	Unidades	Proyecto	Banco Mundial
Particulas	2,9	mg/Nm3 (a)	75	75
Bióxidos de Azufre (b)	38,4	mg/Nm3 (c)	1.628	2.000
		tonne/day/MW	0,2	0,2
Bióxidos de Nitrógeno	75,9	mg/Nm3 (a)	2.300	2.300

(a) Correcidas con base en condiciones secas con volumen de oxígeno del 15%.
(b) Basado en un contenido máximo de azufre de un 2 porciento.
(c) Correcidas con base en condiciones secas.

Temperatura del exhausto = 330 oC; velocidad del exhausto = 37,0 m/s; diámetro = 3,45 m por 6 unidades

Fuente: *Estudio de Impacto Ambiental "Para la Instalación de una Planta de Producción de Energía Termoeléctrica", Proponente: IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED (PanAm Generating, LTD, a la fecha).*

Ver en Anexo 1; Tabla 7-2 y Tabla 7-4 EIA

SEGUNDO: En el PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (PLANTA TERMOELECTRICA DE LA CHOHRERA, Preparado para PANAM GENERATING LTD., Preparado por: URS Dames & Moore, Inc, Panamá - Noviembre, 2000, se estableció lo siguiente en cuanto a las emisiones de PanAm Generating, Ltd. y en referencia la normativa del Banco Mundial de 1998 para planta térmicas.

En el numeral *"3.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES Y MEDIDAS DE ADECUACION, se presenta la descripción de los Impactos potenciales identificados como resultado de la Auditoría Ambiental a la Planta PanAm Generating, Ltd, así como las medidas de mitigación o mejoras técnicas que se recomiendan sólo para aquellos aspectos de impactos significativos o situaciones que pueden generar futuros impactos."*

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

En el Numeral *"3.1 ASPECTOS FÍSICOS; 3.3.1 Calidad de aire, Emisiones Atmosféricas"*, explícitamente, se señala que *"En términos de calidad del aire, la auditoría incluyó el análisis de las concentraciones de contaminantes atmosféricos, tanto en chimenea, como en el ambiente. Para el análisis en Chimenea se contó con datos de mediciones directas y para el análisis de la calidad de aire ambiental se contó con los resultados de un modelo de dispersión de aire y mediciones de la calidad ele aire para los siguientes parámetros: Pag 3-1 PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL. Ver Anexo 2*

- *Partículas (PM);*
- *Bióxido de Sulfuro (SO_2); y*
- *Bióxido de Nitrógeno (NO_2).*

Hasta la fecha se han realizado dos campañas de muestreo para obtener datos de cada parámetro en seis chimeneas. Estos se llevaron a cabo por primera vez en octubre de 1999 y posteriormente en julio de 2000. La Tabla 3-1 del PAMA presenta el resumen de los resultados del muestreo para cada chimenea en ambas campañas contrastados con los valores guías reportados en los lineamientos del Banco Mundial. ***Como puede observarse en la tabla, los resultados obtenidos para todos los contaminantes son inferiores a los valores guía y por tanto, demuestran cumplimiento con los valores de referencia que establece el Banco Mundial en chimenea para los mismos parámetros.*** *" Pag. 3-2 del PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL.*

Ver en Anexo 2, Tabla 3-1 y Pagina 3-1 y 3-2.

Cursiva y Negrita, agregado a la fecha

TERCERO: En el Decreto Ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2009, "Por el cual se dictan Normas ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas", en su TÍTULO II, VALORES DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES, CAPÍTULO I, Límites Máximos Permisibles para Fuentes Fijas Existentes, Artículo 5. Se establecen los límites máximos permisibles de emisión para fuentes fijas existentes, conforme a lo indicado en la tabla siguiente; Límites Máximos Permisibles de Emisiones al Aire para Fuentes Fijas y se documenta, bajo este artículo, la Norma de Referencia es la Guía del Banco Mundial 1998.

Ver Decreto Ejecutivo No. 5 febrero de 2009, en Anexo 3

CUARTO: Sobre la base de la sustentación presentada en los artículos primero, segundo y tercero del presente documento; se evidencia cumplimiento con la normativa aplicable y oportunamente se emitieron dos actos administrativos por parte de la autoridad ambiental, con respecto a los límites a cumplir por parte de Panam Generating, Ltd., los que detallamos a continuación:

1. Resolución de Aprobación del estudio de Impacto Ambiental IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED (PanAm Generating, LTD, a la fecha) No. IA-068-99_31 Marzo 99, la cual RESUELVE; Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental con todas sus medidas de

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

mitigación, las cuales son de forzoso cumplimiento, presentado por la Empresa IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED.

2. Resolución de Aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED (PanAm Generating, LTD, a la fecha) No. DINAPROCA 001-2001, la cual RESUELVE; Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental con todas sus medidas de mitigación, las cuales son de forzoso cumplimiento, presentado por la Empresa IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED.
   Ver resoluciones en Anexo 4.

QUINTO: En estricto apego a lo señalado en la normativa de emisiones Decreto Ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2009, Articulo 5, TÍTULO II, VALORES DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES, CAPÍTULO I, Límites Máximos Permisibles para Fuentes Fijas Existentes, Artículo 5, señalamos que Panam Generating, LTD., es una planta que ha rehabilitado sus motores a través de la ejecución periódica del programa de mantenimiento menores y mayores. Los mantenimientos mayores o rehabilitación involucran una inversión significativa en el reemplazo total de los componentes, piezas y partes del motor para garantizar su vida útil y que su operación se mantenga dentro de los valores nominales de eficiencia. En el año 2014, PanAm Generating, Ltd., efectúo una inversión cuantiosa para rehabilitar la planta y sus equipos producto de un siniestro de incendio que paro totalmente las operaciones de la planta, iniciándose un proceso de rehabilitación de los motores y de la instalación para reanudar operaciones. El paro de operaciones por el siniestro se le comunico a la ANAM (Mi Ambiente) oportunamente mediante notas formales.

Ver notificaciones de paro de operaciones en Anexo 5.

SEXTO: PanAm Generating, Ltd., dispone las evidencias de rehabilitación de los motores WARTSILA 18V46 de conformidad a los programas de rehabilitación y periodos recomendados por el fabricante. Las evidencias de rehabilitación, están disponibles a requerimiento y/o audito.

SEPTIMO: Visto lo anterior, PanAm Generating, Ltd., se ajusta a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2009, "Por el cual se dictan Normas ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas", en su TÍTULO II, VALORES DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES, CAPÍTULO I, Límites Máximos Permisibles para Fuentes Fijas Existentes, Artículo 5. Se establecen los límites máximos permisibles de emisión para fuentes fijas existentes, Literal I, de las notas detalladas en la tabla.

Ver Tabla en Anexo 3 (DE No. 5 febrero 2009).

OCTAVO: Panam Generating, Ltd., ha demostrado históricamente cumplimiento con las normativas de emisión establecidas por el Banco Mundial, Guías para Planta de Generación Térmica, Banco Mundial 1998, Manual de Prevención de la Contaminación, Julio 1998 (Thermal Power: Guidelines for New Plants – Pollution Abatement Handbook, WORLD BANK GROUP EFFECTIVE July 1998), desde su inicio de operaciones comerciales en el año de 1999 a la fecha en todos los informes de monitoreo y de conformidad a los instrumentos de manejo y control que se exigen administrativamente por la autoridad ambiental local, aprobados mediante; Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED

CAPITAL PLAZA -PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
-PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

(PanAm Generating, LTD, a la fecha) No. IA-068-99_31 Marzo 99 y la Resolución de Aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental IGC/ERI PAN-AM THERMAL GENERATING LIMITED (PanAm Generating, LTD, a la fecha) No. DINAPROCA 001-2001.

NOVENO: Se establece que de igual, forma PanAm Generating, Ltd., se encuentra en cumplimiento el Decreto Ejecutivo No. 5 de febrero de 2009, ya que la Referencia Básica del mismo es la normativa del Banco Mundial de 1998 y en los instrumentos de gestión aprobados por ANAM – Mi Ambiente, mediante las resoluciones, ya descritas, se establecieron los límites a cumplir por PanAm Generating, Ltd., según lo indicado en la normativa del Banco Mundial de 1998; a continuación detallamos los limites aprobados por cada acto resolutivo y con referencia a la normativa del Banco Mundial:

Norma del Banco Mundial 1998

1. *Partículas (7) = 75 mgINm3, seca a 15% O2*
2. *Partículas (I) = 100 mgINm3, seca a 15% O2*
3. *Dióxidos de Azufre = 2,000 mgINm3, seca a 15% O2*
4. *Óxidos de Nitrógeno = 2,300mgINm3, seca a 15% O2*

DECIMO: Se detallan las notas (llamados), efectuados en el artículo OCTAVO del presente documento, según se indica en la normativa del Banco Mundial y el Decreto ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2009:

Nota (7): Enunciado en la norma de referencia, Banco Mundial, Guías para Plantas de Generación Térmica, Banco Mundial 1998, Manual de Prevención de la Contaminación, Julio 1998 (Thermal Power: Guidelines for New Plants – Pollution Abatement Handbook, WORLD BANK GROUP EFFECTIVE July 1998);

Emisiones al Aire, Material, Partículado: Para plantas o unidades, las emisiones de MP (todos los tamaños), no deben exceder de 50 mg /Nm^3. [7] (Air Emissions, Particulate matter. For all plants or units, PM emissions (all sizes) should not exceed 50 mg/Nm^3.[7]).
... Del subtitulo Anexo C. Calidad del Aire Ambiente, Notas, se señala lo siguiente: Una excepción para el nivel máximo de emisión de MP, se concederá para planteles térmicos a motor, los cuales presentaron su solicitud de financiamiento antes del primero de enero de 2001. Se permitirá niveles de emisiones de MP de hasta 75 mg/Nm^3, debido a que; (a) no hay disponibilidad comercial para combustible con bajos grados de cenizas, (b) no hay disponible comercialmente, tecnologías para el control de emisiones y (c) Los niveles de los resultados de calidad de aire ambiente para PM_{10} (promedio anual es menor de 50 ug/m^3 y la media de 24 horas es menor a 150 ug/m^3.
PanAm Generating, Ltd., inicio operaciones en 1999, por lo tanto solcito financiamiento antes del 2001.

Nota (I): En Decreto ejecutivo 5 de febrero de 2009, en su TÍTULO II, VALORES DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES, CAPÍTULO I, Límites Máximos Permisibles para Fuentes Fijas Existentes, Artículo 5. Se establecen los límites máximos permisibles de emisión para fuentes fijas existentes, y para la concentración de 50 mg/Nm^3, se indica una nota identificada como Literal I, la cual explícitamente señala que "Para rehabilitación de plantas existentes el límite es 100 mg/Nm^3 ."

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

Ver guías del Banco Mundial para Plantas térmicas 1998 en Anexo 6.

DECIMO PRIMERO: En la Tabla 3-3 del PAMA aprobado y que notoriamente dejo establecido que PanAm Generating, Ltd. ésta en cumplimiento con la normativa, se evidencio que las concentraciones máximas de PM_{10}, monitoreadas durante la auditoria, se encuentran dentro del límite contemplado en la norma de referencia del Banco Mundial 1998. Los valores obtenidos se detallan a continuación para el material partculado:

1. PM_{10} [24 horas] = 20 ug/ m^3
2. PM_{10} [Anual] = 10.7 ug/Nm^3

Ver Tabla 3-3 del PAMA en Anexo 7

DECIMO SEGUNDO: PanAm Generating, Ltd., realiza inversiones en su programa de mantenimiento preventivo y la rehabilitación de sus motores, según las recomendaciones del fabricante, lo que resulta, en mantener en el más alto nivel los índices de operativos; de eficiencia, de confiabilidad y de disponibilidad.

DECIMO TERCERO: PanAm Generating, Ltd., realizo el monitoreo de fuentes fijas en junio de 2015, a través de consultor y laboratorio acreditado y se emitió el Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003. El resultado de los análisis respectivos de la data recolectada en la actividad de monitoreo indica que los niveles de concentración para cada parámetro regulado por el Decreto Ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2015, se encuentra dentro de los límites permisibles.
En lo referente a material partículado se obtuvo el siguiente resultado;

Material Particulado MP (PTS)
Emisión Global= 43.75 mg/Nm3

La emisión global se determinó, de conformidad a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2015, Artículo 14; el cual indica que "En caso de existir varias fuentes fijas de emisión dentro de una misma región, bajo la responsabilidad de un sólo propietario u operador, se calculará la emisión global de las fuentes mediante una fórmula que pondere las diversas fuentes fijas presentes.

Parágrafo: El resultado obtenido en la ecuación antes indicada, representa el equivalente ponderado para un grupo de fuentes fijas de combustión, el cual deberá ser comparado con el valor máximo de emisión establecido en este Decreto Ejecutivo, siendo este resultado, equivalente a las emisiones para una sola fuente fija de combustión.

En el Anexo 8, se encuentra el Informe No. 115-15-62-PA-003

DECIMO CUARTO: Vistas las sustentaciones y evidencias presentadas en este documento, se concluye que PanAm Generating, Ltd. se encuentra en cumplimiento de la normativa de emisiones exigidas por la

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

autoridad ambiental y como evidencia acreditada incorpora en el ANEXO 8 de este documento el Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003, donde se documenta toda la actividad de monitoreo realizada en junio 2015 y específicamente en la página 6 de 49, Cuadro 7.4; Emisión Global en mg/Nm3 que la emisión de PTS es igual a 43.75 mg/Nm^3 < 50 mg/Nm^3.

SOLICITUD ESPECIAL

En virtud de que PanAm Generating, Ltd., ésta en cumplimiento con el limite permisible requerido para las concentración en sus emisiones de material partículado, le solicitamos se proceda al análisis técnico y verificación de la información presentada en este documento, ya que la misma evidencia El Cumplimiento de PanAm Generating, Ltd., con los límites establecidos en la normativa para emisiones de fuentes fijas, Decreto ejecutivo No. 5 del 4 de febrero de 2009 y las Guías para Plantas Térmicas del Banco Mundial de 1998, tal y como es exigido por el Ministerio de Ambiente y en especial al parámetro material partículado (MP-PST), lo cual ha quedado ampliamente demostrado, tanto en la revisión de gabinete, como en el ensayo de campo, documentado en el Informe de Ensayo de Emisiones de Fuentes Fijas Significativas No. 115-15-62-PA-003 de junio de 2015, emitido por consultor externo debidamente acreditado. Al término perentorio, según el régimen administrativo establecido, notificarnos sus consideraciones y recomendaciones, en su defecto nos ajustamos a los términos administrativos vigentes.

Anexos

Anexo 1 Página 7-16, Estudio Impacto Ambiental.
Anexo 2 Tabla 3-1 y Pagina 3-1 y 3-2 Estudio Impacto Ambiental.
Anexo 3 Decreto Ejecutivo No. 5 febrero de 2009
Anexo 4 Resoluciones EIA - PAMA.
Anexo 5 Notificaciones de paro de operaciones.
Anexo 6 Guías del Banco Mundial para Plantas térmicas 1998.
Anexo 7 Tabla 3-3 del PAMA.
Anexo 8 Informe No. 115-15-62-PA-003.

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Ing. Yamil Sánchez	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: SEGUIMIENTO REGULACION OPERACIÓN TÉRMICA	Fecha: 22.MAR.16
Referencia: CAR-PA 409-16	Página 1 de 10

Panamá, 22 de marzo de 2016

Ingeniero
Yamil Sánchez
Director Nacional de Calidad Ambiental
Ministerio de Ambiente de Panamá
E.S.D.

EN REFERENCIA A:

RESOLUCION IA-014-2015, QUE APRUEBA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW"

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA
Recibido por: [signature]
Fecha: 23/3/16
Hora: 11:34
Número de Control:

Respetable Señor Sánchez:

A través de la presente Panam Generating, Ltd., localizada en La Provincia de Panamá Oeste, Distrito de La Chorrera, Corregimiento de El Arado, Calle Larga, Vía Río Congo, procedemos a entregar en el despacho de la Dirección Nacional de Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente, documentación formal en referencia a las medidas contempladas en la Resolución IA - 014- 2015, Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, Correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW", esta entrega se realiza en tiempo oportuno y de conformidad a los términos establecidos.

Este documento contiene los siguientes títulos:

- Sección de Antecedentes
- Sección de Resuelto de Aprobación
- Sección de Seguimiento a las Medidas y Requerimientos

La documentación contenida en esta carta se incorporara al informe de seguimiento semestral del proyecto referido.

ANTECEDENTES

La sociedad, PANAM GENERATING, LTD., cuyo Representante legal es el señor ALDO C. LOPEZ, portador del pasaporte No. 710878521, desarrolla el proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACION DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW".

Mediante Informe Técnico de 29 de diciembre de 2014, ampliado mediante Informe Técnico de 20 de febrero de 2015, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

Ambiental recomienda la aprobación del proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW", concluyendo que:

- El Estudio de Impacto Ambiental cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- El Estudio de Impacto Ambiental no se genera, ni presenta alteraciones significativas sobre Patrimonio Cultural y cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- El Estudio de Impacto Ambiental en su Plan de Manejo Ambiental, propone medidas de mitigación y prevención, apropiadas sobre la base de los impactos y riesgos ambientales a generarse para la fase de construcción de la actividad.
- Como parte del proceso de participación ciudadana, los actores claves del área de influencia directa, tomando como muestra sesenta (60) encuestas realizadas el día 8 de mayo de 2014, de las cuales el 46% concuerdan que el proyecto no traerá beneficios a la comunidad, un 18% considera que el mayor beneficio es la energía para el país, un 7% la generación de empleos y un 27% dio respuestas nulas.

RESUELTO DE APROBACIÓN

El Ministerio de Ambiente en la Resolución IA 014 -2015 RESUELVE, en su Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW" cuyo PROMOTOR es PANAM GENERATING, LTD, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio y en las informaciones complementarias, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONTEMPLADAS EN TIEMPO OPORTUNO ARTÍCULO 4, Literal e

Primero. EL Literal e, en el Artículo 4 de la Resolución IA 014-2015; señala lo siguiente:

i. Duplicar la capacidad de almacenamiento de combustible en la central termoeléctrica de forma que disminuya la frecuencia de tráfico de camiones hacia y desde el área del proyecto. Una vez implementadas esta medida, deberá efectuarse un aforo vehicular en coordinación con la ANAM para verificar la eficacia de la medida.

Segundo. Mediante nota CAR PA 346-15-16, con asunto: SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA 014-2015; ASUNTO: ACLARACIÓN ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE Y TRANSPORTE, se presentó a Mi Ambiente el sustento técnico, donde se demuestra que la instalación cuenta con la capacidad de almacenamiento de combustible que se requiere para operar la planta existente y la expansión actual.

Tercero. PanAm Generating, Ltd., se rige por regulaciones aplicables a la Operación de plantas térmicas, establecidas en el Reglamento de Operación, del Centro Nacional de Despacho – CND.

Cuarto. Con fundamento legal en;

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

a. AUTORIDAD NACIONAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS Resolución AN No. 2652-Elec Panamá, 3 de junio de 2009 "Por la cual se aprueban modificaciones a los artículos MOM 1.12, MDP 2.2 y NES 3.3 y se adicionan los artículos MOM 1.58 y MOM 1.59 del Reglamento de Operación, presentadas por el Centro Nacional de Despacho".
b. Resolución Nº: JD-947 del 10 de Agosto de 1998 POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE OPERACIÓN PARA TODOS LOS AGENTES DEL MERCADO CONECTADOS AL SISTEMA INTEGRADO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.

Quinto. Se establece en la Resolución AN No. 2652, especificamente en el artículo: TERCERO: APROBAR la propuesta de adición del artículo MOM 1.59 al Reglamento de Operación presentada por el Centro Nacional de Despacho, conforme al siguiente texto:
"MOM 1.59) Garantía de Combustible en Existencia.

1. En condiciones normales de operación cada participante productor térmico deberá mantener una existencia de combustible de 40 horas mínimo.
2. Cuando en los resultados de la planificación semanal revelan una probabilidad de déficit de 5% o más en un horizonte de 5 semanas, cada participante productor térmico deberá, dentro de los siguientes 10 días, realizar las gestiones necesarias para mantener en existencia el combustible que como mínimo garantice la operación de la central durante 168 horas continuas a plena carga."

Sexto. De conformidad a lo señalado en la Resolución AN No. 2652, especificamente en el artículo: TERCERO, PanAm semanalmente remite al Centro Nacional de Despacho – CND, la Declaración de Volumen Útil de Combustible en Tanques y en Tramite en BBL (barriles), ver cuadro No. 1.

CUADRO NO. 1: DECLARACIÓN DE VOLUMEN

Declaración de Volumen Útil de Combustible en Tanques y en Trámite en BBL (Barriles)

Empresa: PANAM
Semana : 11
Vigente a Partir de: (dd/mm/yyyy) 03/12/2016

Planta	Tipo de Comb.	Volumen Útil en BBL	Fecha	Por Recibir (BBL)	Fecha por Recibir	Volumen Total (BBL)	Horas de Operación Asociadas al Inventario de Combustible
PANAM	PANAM FUEL OIL #7	13874.440	03/08/2016	20238.100	03/16/2016	34112.540	171.6328307
PANAM	PANAM DIESEL					0.000	
PANAM						0.000	
PANAM						0.000	
PANAM						0.000	
PANAM						0.000	
PANAM						0.000	

Fuente: Centro Nacional de Despacho – CND, http://www.cnd.com.pa/informes.php?cat=2

Esta información se incorpora formal y periódicamente en el website del Centro Nacional de Despacho – CND y ésta disponible en la siguiente dirección de enlace electrónico.

http://www.cnd.com.pa/descargar_archivo.php?nombre=DATOS_11.zip&tipo_informe=4&ano=2016&semana=11

Séptimo. Los términos para el suministro de combustible se encuentra establecidos en el Contrato de Suministro de Aceite Combustible, pactado entre PanAm

y GLENCORE. Los términos de entrega de aceite combustible, se encuentran amparados por el Articulo II del contrato, a continuación:

ARTÍCULO II- SUMINISTRO DE ACEITE COMBUSTIBLE

2.1 Descripción.

2.1.1 Calidad. Todo el Aceite Combustible suministrado por el Vendedor al Comprador deberá cumplir con las especificaciones de calidad establecidas. El Comprador tendrá el derecho a rechazar, sin responsabilidad alguna, cualquier Aceite Combustible presentado para entrega que no cumpla con las Especificaciones.

2.1.2 Cantidad. El Vendedor suministrará todo el Aceite Combustible requerido por el Comprador para la operación de la Instalación. La cantidad real de Aceite Combustible requerido para ser entregado y aceptado en este contrato, será determinado a través de procedimientos de nominación establecidos. En el caso de una expansión de la Instalación, a opción del Comprador durante el Término de este Contrato, el Vendedor suministrará Aceite Combustible para satisfacer los requerimientos de incrementos de Aceite Combustible, de conformidad con los términos y condiciones de este Contrato.

2.2 **Entrega.** La entrega se realizará según los siguientes procedimientos:

2.2.1 El Vendedor transferirá el Aceite Combustible al Tanque(s) de almacenamiento en el Sitio designados por el Comprador ("Tanques del Sitio").

2.2.2 La entrega se realizará a medida que el Comprador reciba el Aceite Combustible del(los) tanque(s) de almacenamiento para satisfacer los requerimientos del Comprador. La responsabilidad por el cuidado, custodia y control de y titulo a, el Aceite Combustible (i) será del Vendedor hasta el Punto de Entrega (con términos y condiciones adicionales relacionados al mismo que serán establecidos en un acuerdo a ser negociado a su debido tiempo); y (ii) se transferirá al Comprador en el Punto de Entrega.

Octavo. En referencia a las regulaciones del Reglamento de Tránsito,]Decreto ejecutivo No. 640 27 de diciembre del 2006, para los vehículos cisternas, se tiene lo siguiente:

a. Artículo 85. El propietario del vehículo que transportará la carga peligrosa debe presentar una propuesta de horario y ruta del transporte para la aprobación de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre. El itinerario evitará, si existe la alternativa, el uso de las vías en áreas densamente pobladas, así como aquellas de gran afluencia de personas y vehículos en los horarios de mayor intensidad de tráfico. En el caso de los vehículos que ingresen por vía terrestre al territorio nacional, la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre establecerá el itinerario. Parágrafo: En caso que el itinerario propuesto exija ineludiblemente el uso de algunas vías con restricción de circulación, se debe justificar dicha situación ante la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, quien podrá establecer requisitos aplicables a la realización del viaje.

Noveno. La Resolución No. 345 del 16 de nov. de 2015 de la Autoridad de Tránsito y transporte - ATTT, resuelve e lo siguiente:

"PRIMERO: RESTRINJASE la circulación de vehículos de carga (camión con ejes y camiones combinados), entre las 5:00 a.m. hasta las 8:00 a.m. por las vías de la autopista Arraijan-Chorrera- Vía Centenario."

Décimo. La Resolución No. 346 del 16 de nov. de 2015 de la Autoridad de Tránsito y transporte - ATTT, resuelve e lo siguiente:

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

"PRIMERO: RESTRINJASE la circulación de vehículos de carga (camión con ejes y camiones combinados), entre las 4:00 a.m. hasta las 6:00 p.m. por las vías de la autopista Arraijan-Chorrera- Vía Centenario."

Undécimo. El transportistas GT Trucks Services, cuenta con los permisos de la oficina de seguridad del cuerpo de bomberos (como se puede corroborar en el expediente que reposa en Mi Ambiente).

Duodécimo. La ATTT, autoriza mediante Nota No. DATSV-1513-15 las rutas de trasiego desde la planta de almacenamiento, hacia los tanques localizados en PanAm, La Chorrera, no restringe el horario de trasiego o tráfico de los camiones.

Decimotercero. La Resolución No. 2645 de 25 de septiembre de 2015, RESUELVE: "PROIMERO: OTROGAR a la sociedad PANAM GENERATING LIMITED, constituida y vigente de conformidad con las leyes nacionales y debidamente inscrita en Folio N° 889 (E) del Registro Público de Panamá, el Permiso de Importador – Distribuidor de Combustibles Fósiles, sus derivados y/o Biocombustibles para la Generación Eléctrica."

Decimocuarto. Por lo anterior se infiere que la capacidad de almacenamiento de la planta PanAm, está diseñada para efectuar una operación efectiva y un manejo de combustible seguro para el sistema energético nacional y la propia planta.

Decimoquinto. El transportista se ajusta a las regulaciones vigentes de la ATTT, La y la Secretaria Nacional de Energía

Decimosexto. LA ATTT no ha restringido el horario de trafico de combustibles, a excepción de lo establecido en las resoluciones

Decimoséptimo. PanAm, es consciente de su papel estratégico en el sistema energético nacional y por lo tanto la operación en materia de almacenaje de combustible cumple con los requisitos aplicables a la fecha.

Decimoctavo. PanAm a la fecha, cuenta con la capacidad de almacenamiento requerida para operar de conformidad a lo requerido por el Reglamento de Operaciones del Centro Nacional de Despacho.

Decimonoveno. Las alternativas para optimizar la densidad de tráfico, requerida para el abastecimiento de combustible de la planta de Generación PanAm, dependen directamente de la aprobación de la ATTT, de la viabilidad y factibilidad determinada por el transportista de combustible, la seguridad vial, la seguridad del sistema energético nacional y la decisión de inversión, propia e inalienable del transportista en conjunción con las normativas legales y las cláusulas contractuales de servicio establecidas entre el proveedor de combustible y transportista y el contrato de suministro entre PanAm y el Proveedor de Combustible. A continuación posibles alternativas.

a. Incrementar la capacidad (volumen – galones) de los cisternas (aumentar el número de galones por viaje). Si la Dirección de Pesas y Dimensiones de la ATTT, permite el incremento en el volumen o tamaño de las cisternas.

   En este caso, un factor determinante, es la decisión de inversión propia y discrecional del transportista, en función de los análisis de

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

viabilidad económica y financiera de la alternativa, como de su capacidad de inversión y rentabilidad.

b. Dependiendo de la disponibilidad de combustible y la logística de trasiego, en forma segura para todas las partes; transeúntes, comunidad, proveedor, normativas del horario de tráfico y el transportista, se optimizarán las ventanas o espacios disponibles en horario matutino y vespertino, según fue determinado en el aforo de tráfico.
c. Determinar con la autoridad competente, ATTT otras opciones en función de sus consideraciones técnicas, las regulaciones de flujo vial para camiones articulados – cisternas para trasiego de combustibles y la capacidad de respuesta del transportista de combustible. Lo anterior tomando en consideración la seguridad vial y la viabilidad técnica y económica de las opciones. Se hace énfasis en que la decisión de inversión en caso tal se requiera, es potestad directa del transportista y/o promotor.
d. Se verificará las opciones para optimizar los tiempos de descarga de los camiones y su respectiva viabilidad y rendimiento para minimizar los periodos de tráfico. Le decisión en este aspecto depende de las condiciones de mercado y la estabilidad de la inversión del promotor.
e. Por parte de PanAm, se mantendrán las actividades y acciones contempladas en la logística y la operación de descarga para mantener y garantizar una operación de descarga rápida y fluida, tal como se vienen ejecutando a la fecha y evitar la posibilidad de retrasos.

A su disposición para consultas y sus consideraciones.

Atentamente

Ing. Wilfredo Arias
Director Socio Ambiental y Seguridad
PanAm Generating, Ltd.
Cel. (507) 6612 9057 /Tel. (507) 265 4685
w.arias@panam.com.pa

Anexo: Permiso Nota ATTT DATSV-1513-15

AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE

Panamá 26 de Noviembre de 2015
Nota No DATSV-1513-15

Licenciada
EIMY DÍAZ
Gerente Administrativa
G.T. TRUCKS SERVICES, S.A.
Presente

Licenciada Diaz

Luego de evaluar su solicitud para la revisión y renovación de la aprobación del permiso para las rutas utilizadas por la Empresa G.T. TRUCKS SERVICES, S.A., que usted administra, desde la planta ubicada en el sector de Balboa, Arraijan y Colón respectivamente hasta las diferentes plantas ubicadas en: La Chorrera, Pacora, Miraflores, Balboa y la Provincia de Colón, le comunicamos que esta Dirección acoge y autoriza las rutas propuestas por usted, de acuerdo al registro anual para transportar cargas peligrosas expedidos por el Cuerpo de Bomberos. Nº 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582 583

Rutas autorizadas para el transporte de combustible:

1. De POTSA BALBOA HACIA CHORRERA (PAN AM THERMAL)
2. DE POTSA BALBOA HACIA PACORA (PEDREGAL POWER)
3. DE POSTA BALBOA HACIA MIRAFLORES (ACP)
4. DE PATSA ARRAIJAN HACIA CHORRERA (PAN AM THERMAL)
5. DE PATSA ARRAIJAN HACIA PACORA (PEDREGAL POWER)
6. DE PATSA ARRAIJAN HACIA MIRAFLORES (ACP)
7. DESDE COLON HACIA CHORRERA (PAN AM THERMAL)
8. DESDE COLON HACIA PACORA (PEDREGAL POWER)
9. DESDE COLON HACIA MIRAFLORES (ACP)
10. DESDE COLON HACIA AMP BALBOA
11. DESDE COLON HACIA PATSA ARRAIJAN

Es importante resaltar que el tránsito de camiones y del equipo de carga a través del puente de las Américas, esta prohibido, razón por la cual deberá hacer uso de la ruta hacia y desde el puente Centenario

Atentamente,

Ing. María de la N. Osorio
Directora de Tránsito y Seguridad Vial – Encargada

c.c. Magister Julio Gonzalez - Director General- A.T.T.T.

MNO/FA/rosmery

1. DE POTSA BALBOA HACIA CHORRERA. (PAN AM THERMAL)

Viaje de ida:

- Salir de POTSA BALBOA y doblar a la derecha en la estación de gasolina AB;
- Seguir derecho hasta llegar al semáforo frente al 24 horas;
- Doblar a la izquierda y continuar hasta el Banco Nacional;
- Girar rotonda puente de Albrook; derecho pasando Corozal, Clayton, Pedro Miguel, Paraíso y se gira hacia Puente Centenario, siguiendo derecho hacia la autopista Panamá – Chorrera pasando el antiguo peaje.
- Doblar nuevamente a la derecha y seguir hasta la esquina del Supermercado "EL PUEBLO";
- Doblar nuevamente a la derecha y seguir hasta doblar a la izquierda en la primera entrada. (Calle Larga),
- Seguir a través de Calle Larga hasta pasar El Puente Velásquez;
- Doblar a la derecha en las instalaciones de "PAN AM THERMAL".

Retorno:

- Al salir de las instalaciones de "PAN AM THERMAL" seguir a través de Calle Larga hasta la esquina de "Las Piñas";
- Doblar a la derecha y seguir hasta encontrar la primera entrada a la izquierda. (Calle del Cuartel de Los Bomberos);
- Seguir hasta el final, haciendo esquina con el cuartel;
- Doblar a la izquierda y continuar por la vía principal hasta encontrar la entrada de la Autopista Panamá – Chorrera, ubicada hacia la izquierda;
- Tomar la autopista y seguir hacia Puente Centenario; seguir hasta terminal puente a la derecha, llegando a Paraíso, pasando por Pedro Miguel, Ciudad del Saber, Corozal, Aeropuerto de Albrook,

1. Pasar frente al Mc Donalds y continuar hasta llegar al semáforo del Banco Nacional, doblar a la izquierda hasta el antiguo 24 Horas
2. Doblar a la derecha y continuar hasta POTSA BALBOA.

Horario:

Lunes a sábado
De 04:30 a 08:00 am los equipos articulados no deben transitar por esta ruta, debido a regulaciones del tránsito.

Nota:

En caso de accidente y/o vías cerradas los equipos articulados estarían utilizando una ruta opcional que sería utilizar la ruta que comprende Costa Verde – Limón hasta el Estadio Saliendo a Calle Larga hasta llegar a la Termoeléctrica de Pan Am, Chorrera.

1. DE PATSA ARRAIJAN HACIA CHORRERA. (PAN AM THERMAL)

Viaje de ida:

- Salir de PATSA hacia la derecha;
- Efectuar un retorno en el Puente de Rodman;
- Tomar la vía principal que conduce hacia el interior de la República;
- Seguir derecho, pasando por Loma Coba, Autopista Panamá – Chorrera;
- Al pasar la antigua garita de la autopista, doblar a la derecha y continuar hasta llegar al Cuartel de Los Bomberos;
- Doblar nuevamente a la derecha y seguir hasta la esquina del Supermercado "EL PUEBLO";
- Doblar nuevamente a la derecha y seguir hasta doblar a la izquierda en la primera entrada. (Calle Larga),
- Seguir a través de Calle Larga hasta pasar El Puente Velásquez;
- Doblar a la derecha en las instalaciones de "PAN AM THERMAL".

Retorno:

- Al salir de las instalaciones de "PAN AM THERMAL" seguir a través de Calle Larga hasta la esquina de "Las Piñas";
- Doblar a la derecha y seguir hasta encontrar la primera entrada a la izquierda. (Calle del Cuartel de Los Bomberos);
- Seguir hasta el final, haciendo esquina con el cuartel;
- Doblar a la izquierda y continuar por la vía principal hasta encontrar la entrada de la Autopista Panamá – Chorrera, ubicada hacia la izquierda;
- Tomar la autopista y seguir por Arraiján, Loma Coba, hasta llegar al
- TERMINAL DE PATSA ubicado a la derecha.

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Ing. Yamil Sánchez	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López, Lic. Miriam Vergara	
Asunto: SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA 014-2015; ACALRACIÓN ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE Y TRANSPORTE	Fecha: 15-ene-16
Referencia: CAR-PA 346-15-16	Página 1 de 6

15 de enero de 2016

Ingeniero
Yamil Sánchez
Director Nacional
DIRPOCA
Ministerio del Ambiente, Región Panamá Oeste
E.S.D.

EN REFERENCIA A:

RESOLUCION IA-014-2015, QUE APRUEBA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW"

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA
Recibido por:
Fecha: 15/1/16
Hora: 10:32
Número de Control:

Respetable Ingeniero Sánchez:

A través de la presente Panam Generating, Ltd., localizada en La Provincia de Panama Oeste, Distrito de La Chorrera, Corregimiento de El Arado, Calle Larga, Vía Río Congo, procedemos a entregar en el despacho de la Dirección Regional Panamá Oeste del Ministerio de Ambiente, documentación formal en referencia a las medidas contempladas en la Resolución IA - 014-2015, Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, Correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW", esta entrega se realiza en tiempo oportuno y de conformidad a los términos establecidos.

Este documento contiene los siguientes títulos:

- Sección de Antecedentes
- Sección de Resuelto de Aprobación
- Sección de Seguimiento a las Medidas y Requerimientos
- Solicitud Especial
- Sección de Anexos con evidencias de cumplimiento

La documentación contenida en esta carta se incorporara al informe de seguimiento semestral del proyecto referido.

ANTECEDENTES

La sociedad, PANAM GENERATING, LTD., cuyo Representante legal es el señor ALDO C. LOPEZ, portador del pasaporte No. 710878521, desarrolla el proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACION DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW".

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

En virtud del artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Obras Públicas (MOP); Instituto Nacional de Cultura (INAC), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP), y del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), así como a la Administración Regional de Panamá Oeste, la Dirección de Administración del Sistema de Información Ambiental (DASIAM) y la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental (DIPROCA) de la ANAM para su consideración.

El INAC (f.49) manifiesta que el proyecto no amenaza sitios históricos, arqueológicos o culturales y recomienda el monitoreo del movimiento de tierra del proyecto y notificación inmediata de hallazgos; mientras que la del MINSA solicita el cumplimiento de las normas sanitarias aplicables (fs. 56 y ss.). Las recomendaciones de estas UAS han sido incluidas en el artículo 4 de la presente resolución.

El MOP (fs. 54 y 55) Y MIVIOT (f. 76 Y ss.) manifiestan no tener objeciones a la realización del proyecto; las dei IDAAN y SINAPROC no presentaron comentarios; y las de la ASEP, el MIVIOT y el MINSA remitieron comentarios fuera del término, por lo que en virtud del artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 fueron consideradas como no objeción al desarrollo del proyecto.

La comunidad organizada presenta solicitud de realización de un foro público, sin embargo, la Autoridad Nacional del Ambiente en virtud de la facultad oficiosa establecida en el artículo 37 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, mediante nota DIEORA-DEIANC-020-1208-14, y nota DIEORA-DEIA-NC-0271 -0909-14 solicita al promotor la realización de un foro público respecto al referido proyecto.

Se realizó el foro público el 17 de septiembre de 2014, el cual sirvió para dar una exposición detallada de la acción propuesta. El evento contó con la participación de la comunidad directamente afectada por el desarrollo del proyecto y líderes comunitarios, representantes de ANAM, la empresa promotora, y los consultores ambientales, con una asistencia total de 136 personas e intervención de 7 personas, miembros de la comunidad, quienes realizaron preguntas. El promotor presentó el correspondiente informe el 24 de septiembre de 2014.

Que habiendo determinado que el en el EsIA existían aspectos técnicos y de contenido que eran necesarios aclarar, se solicitó al promotor, entre otras, la siguiente información mediante nota DIEORA-DEIA-AC-0329-1211 -14 de 12 de noviembre de 2014.
a) ...
b) Estudio de corto plazo (10 días) de tráfico vehicular en la ruta propuesta para el traslado de los camiones cisterna especialmente dentro de la ciudad de La Chorrera. Este estudio debía identificar horas pico de tráfico, volumen vehicular por día e identificar cantidad y frecuencia de paso de camiones cisterna, autobuses, vehículos comerciales y particulares en al menos tres puntos de muestreo...

Mediante Informe Técnico de 29 de diciembre de 2014, ampliado mediante Informe Técnico de 20 de febrero de 2015, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental

recomienda la aprobación del proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW", concluyendo que:

- El Estudio de Impacto Ambiental cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- El Estudio de Impacto Ambiental no se genera, ni presenta alteraciones significativas sobre Patrimonio Cultural y cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- El Estudio de Impacto Ambiental en su Plan de Manejo Ambiental, propone medidas de mitigación y prevención, apropiadas sobre la base de los impactos y riesgos ambientales a generarse para la fase de construcción de la actividad.
- Como parte del proceso de participación ciudadana, los actores claves del área de influencia directa, tomando como muestra sesenta (60) encuestas realizadas el día 8 de mayo de 2014, de las cuales el 46% concuerdan que el proyecto no traerá beneficios a la comunidad, un 18% considera que el mayor beneficio es la energía para el país, un 7% la generación de empleos y un 27% dio respuestas nulas.

RESUELTO DE APROBACIÓN

El Ministerio de Ambiente en la Resolución IA 014 -2015 RESUELVE, en su Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW" cuyo PROMOTOR es PANAM GENERATING, LTD, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio y en las informaciones complementarias, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONTEMPLADAS EN TIEMPO OPORTUNO ARTÍCULO 4, Literal e

Primero. EL Literal e, en el Artículo 4 de la Resolución IA 014-2015; señala lo siguiente:

i. Duplicar la capacidad de almacenamiento de combustible en la central termoeléctrica de forma que disminuya la frecuencia de tráfico de camiones hacia y desde el área del proyecto. Una vez implementadas esta medida, deberá efectuarse un aforo vehicular en coordinación con la ANAM para verificar la eficacia de la medida.

Segundo. Actualmente la capacidad de almacenamiento en los Storage Tanks (tanques de almacenamiento), se utiliza a un 50% de su capacidad total.

Tercero. Duplicar la capacidad de almacenamiento de la planta PanAm, implica incrementar el tráfico de los camiones cisternas para el trasiego de combustible hacia nuestra planta.

Cuarto. El manejo y suministro de combustible hacia la planta PanAm está amparado por las regulaciones establecidas en la política de hidrocarburos y contractualmente las partes; el Proveedor y PanAm, se obligan a mantener un inventario mínimo de 7 días para la operación.

Quinto. El consumo actual de combustible para generar energía, utiliza el 50% de la capacidad de almacenamiento instalada.

Sexto. La capacidad de almacenamiento considerada en el diseño de la planta (1999), las áreas de expansión y el consumo total de nueve unidades de generación.

Séptimo. El estimado de consumo considerando las tres nuevas unidades generadas, no requiere duplicar la capacidad de almacenamiento, debido a lo señalado en el numeral sexto de este documento.

Octavo. En materia de tráfico, se complementa el aforo de tráfico y se determinan ventanas de tiempo, las cuales se aprovecharan para optimizar el transporte de combustible.

Noveno. La Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, mediante nota No. 1469-15 del 27 de noviembre de 2015, indica que no tiene objeción con respecto a lo establecido en el Informe de aforo vehicular, realizado por COTRANS, S.A.

Décimo. A la fecha el contratista de transporte de combustible de PanAm, designado contractualmente, tiene una tasa nula de accidentes o incidentes y está en pleno cumplimiento con las normativas de seguridad y de transito que le aplican.

Undécimo. La capacidad total actual de almacenamiento de combustible heavy fuel oil (bunker) es de 68,477 BBls. De esta capacidad solo se utiliza para la operación el 50% en función del consumo promedio mensual el cual es de 31,900 BBls.

Duodécimo. Se estima que el consumo producto del expansión de la planta requiere en promedio de 47,532 BBls, lo cual es perfectamente manejable con la capacidad actual de almacenamiento y se designará un tanque de almacenamiento exclusivo para la expansión.

Decimotercero. La expansión cuenta con tanques exclusivos para el almacenamiento y uso diario con capacidad de 978 BBls (adicionales a la capacidad instalada).

Decimocuarto. La capacidad total para operar la planta en su totalidad, incluyendo la ampliación es de 47,532 BBls.

Decimoquinto. El porcentaje estimado de utilización para la operación de la planta, incluyendo la expansión es de 69.41 % (47,532 BBls/ 68,477 BBls).

Decimosexto. Por lo anterior se evidencia que la capacidad de almacenamiento de la planta PanAm, está diseñada para efectuar una operación efectiva y un manejo de combustible seguro para el sistema energético nacional y la propia planta.

Decimoséptimo. Por lo anterior elevamos consulta aclaratoria a la dirección nacional de DIPROCA y nos ponemos a su disposición para cualquier ampliación de esta información.

Decimoctavo. Nos mantenemos pendientes y a la espera de una respuesta aclaratoria en función de que según la evidencia presentada, la cual está basada en registros operativos reales de la planta PanAm y de acuerdo a las regulaciones que rigen el rubro de hidrocarburos a nivel nacional.

Decimonoveno. PanAm, es consciente de su papel estratégico en el sistema de abastecimiento de energía eléctrica en el país y por lo tanto la operación en materia de almacenaje de combustible cumple con los requisitos aplicables a la fecha.

Se adjunta:

1. Anexo A, registro gráfico de consumo y análisis de consumo de combustible PanAm.
2. Aforo Vehicular, realizado por COTRANS, CONSULTORES DE TRANSPORTE.
3. Permiso Bimestral de Transporte de Cargas Peligrosas del BCBP ZCH
4. Carta Nota No. 1469-15, No Objeción al Aforo Vehicular ATTT.

Atentamente

Ing. Wilfredo Arias
Director Socio Ambiental y Seguridad
PanAm Generating, Ltd.
Cel. (507) 6612 9057 /Tel. (507) 265 4685
w.arias@panam.com.pa

Anexo A, registro gráfico de consumo y análisis de consumo de combustible PanAm.

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Lic. Mirian C. de Vergara	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: ENTREGA DE INFORME MENSUAL IX-16 PMA	Fecha: 06 jun. 16
Referencia: CAR-PA 454-16	Página 1 de 1

06 de junio de 2016

Licenciada
Mirian C. de Vergara
Directora Regional Panamá Oeste.
Ministerio del Ambiente de Panamá
E. S. D.

EN REFERENCIA A:
ENTREGA DE INFORME MENSUAL DEL
PERIODO 15 DE FEB.-15 DE MAR AÑO 2016.
DE CUMPLIMIENTO DEL
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Licenciada Vergara:

Por este medio quien suscribe, Wilfredo Arias, Director de Socio Ambiental y Seguridad de PanAmGenerating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropeliculas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropeliculas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, procede a entregar de manera formal el REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL MENSUAL IX-16, 108-072-016-004-M9-v.0, preparado por GRUPO ITS, Consultoria Ambiental.

Esta entrega se da en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental - Resolución IA068-99 PANAM GENERATING, LTD., Adjunto: documento Impreso y Copia Electrónica.

Sin otro particular y a su disposición para sus consultas.

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad
Telcel: 6612-9057, Tel: 265-4685
w.arias@panam.com.pa

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Capital Plaza -Piso 14, Oficina 01, Costa del Este Boulevard Alberto Motta Apartado Postal 0832-2299
-Panamá Rep. De Panamá
Tel.: (507) 265-4685 / Fax: (507) 265-4688

Anexo 2 Informe de calidad de aire ambiental

7.1 Monitoreo de Calidad del Aire

Las actividades de monitoreo de Calidad de Aire, correspondientes al primer semestre de 2015, se realizaron en el mes de Junio de 2015, en general tomando como referencias las normas del Banco Mundial y DG-0025-98. Los monitoreos de Calidad de aire correspondientes al segundo semestre del año 2015, se realizaron durante el mes de diciembre 2015. Se realizaron monitoreos de los siguientes parámetros: SO2, NO2, PM10 y PTS, los valores obtenidos entre los días 1 y 20 de diciembre de 2015, se mantuvieron por debajo de los límites establecidos.

7.2 Monitoreo de Fuentes Fijas

Las mediciones de fuentes fijas significativas monitoreadas durante el mes de junio de 2015 fueron en los motores #1, #2, #3, #4, #5 y #6. Los monitoreos de Fuentes Fijas correspondientes al segundo semestre del año 2015, se realizaron durante el mes de diciembre 2015. Los monitoreos de los motores 2, 3, 4, 5 y 6 se realizaron entre el 30 de noviembre y el 4 de diciembre de 2015. El motor 6 fue monitoreado el 4 de enero de 2016. Los resultados obtenidos para los parámetros de SO2, NOx y PTS se encuentran por debajo de los límites establecidos. Calidad de Combustible; Azufre & ASH

PanAm Generating, Ltd. verifica los resultados de análisis de control de calidad del combustible donde se establece la concentración permisible de calidad para el contenido de Azufre y Ash. La determinación de los niveles de concentración en %, se realiza a través de un laboratorio especializado. Ambos parámetros se encuentran dentro de los límites de calidad establecidos: igual o menos al 3% para el azufre y de 0.07% o menos para el ash, según las recomendaciones del fabricante.

7.3 Monitoreo de Ruido y vibración

Los monitoreos de ruido y vibración (ambientales y ocupacionales) se efectuaron en las instalaciones en el mes de junio 2015.

Los monitoreos de ruido y vibración (ambientales y ocupacionales) correspondientes al segundo semestre del año 2015, se realizaron durante el mes de diciembre 2015.

ANEXO A

REGISTRO GRÁFICO DE CONSUMO Y ANÁLISIS DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE PANAM.

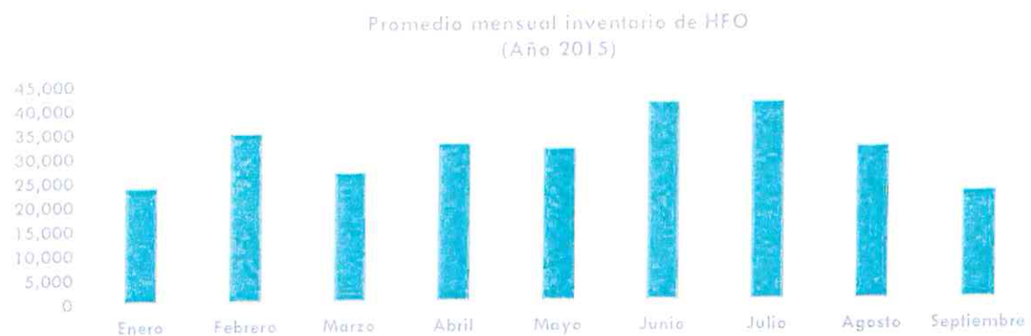
CAPITAL PLAZA -PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
-PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

DATA ALMACENAMIENTO COMBUSTIBLE

CONSUMO

PANAM GENERATING, LTD.

INVENTARIO


Promedio mensual inventario de HFO
(Año 2015)
45,000
40,000
35,000
30,000
25,000
20,000
15,000
10,000
5,000
0
Enero
Febrero
Marzo
Abril
Mayo
Junio
Julio
Agosto
Septiembre

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Ing. Yamil Sánchez - Director Nacional de Calidad Ambiental – Ministerio de Ambiente	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: ACLARACIONES AL INFORME TECNICO No. 020-16	Fecha: 06 jul. 16
Referencia: CAR-PA 460-16	Página 1 de 6

06 de julio de 2016

Ingeniero
Yamil Sánchez
Director Nacional de Calidad Ambiental
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. De Panamá
E. S. D.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA
Recibido por:
Fecha: 7/7/16
Hora: 1:50
Número de Control:

EN REFERENCIA A:
INFORME TECNICO No.020-16
SUPERVISIÓN, CONTROL Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL AL EIA DEL PROYECTO "PANAM GENERATING, LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW"

Ingeniero Sánchez:

Por este medio quien suscribe, Wilfredo Arias, Director de Socio Ambiental y Seguridad de PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, procede a dar respuesta y sustento al Informe Técnico No. 020-16", resultante de la inspección realizada el día 4 de marzo del año 2016, por parte de representantes del Ministerio de Ambiente de oficinas centrales y regional de La Chorrera, como parte del seguimiento al cumplimiento de la resolución DIEORA IA-014-2015.

Hallazgo No.1, por parte de MIAMBIENTE

Observación: *Observamos en esta inspección que donde hay agua de pozo derramada, en el piso también existen cables eléctricos.*

Sustento técnico y seguimiento de esta mitigación, por parte de PanAm:
En el momento de la inspección, estos cables no se encontraban energizados por lo que se coordinó inmediatamente el retiro de los mismos.

Hallazgo No.2, por parte de MIAMBIENTE

Incumplimiento: *En el segundo Informe de Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado PanAm Generating, L.td, Ampliación de la Potencia instalada con 60 MW a la actual capacidad de generación de 96 MW" no se hace entrega del informe de Calidad del aire; se dice que las mediciones fueron tomadas del 1 al 20 de diciembre de 2015; sin embargo, no se presenta evidencia de esto; tampoco se explica la razón por la cual este no es adjuntado. Esto representa un incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental que establece que los monitoreos de calidad de aire deben realizarse semestralmente.*

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

A la vez, este informe de Calidad de aire es la herramienta para demostrar si los motores existentes siguen cumpliendo o no con la normativa ambiental de fuentes fijas para dar inicio a la etapa de operación; que de acuerdo a la nota ETE-DCND-GOP-PMP-381-2016, ETESA informa a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental que la entrada en operación comercial de la empresa PanAm Generating, Ltd. para su ampliación fue dada a partir del 8 de febrero de 2016.

Sustento técnico y seguimiento de esta mitigación, por parte de PanAm:

En las Nota CAR - PAN 446-16 y CAR- PAN 447-16, con asunto: ENTREGA INF. EMISIONES FUENTES FIJAS II SEMESTRE 2015 #115-15-62-PA-020, se entregó el 2 de junio del 2016 en la Regional de Panamá Oeste y en la Dirección de Calidad de Ambiente de Mi Ambiente el Informe Emisiones de Fuentes Fijas, correspondiente al II semestre del año 2015, identificado con el # 115-15-62-PA-020. En la tabla No. 1 se muestran los resultados de Material Particulado en el 2015, los cuales se encuentran por debajo del límite máximo permisible. Adicional a esto en Nota CAR-PAN 454-16, con el asunto ENTREGA INFORME MENSUAL IX-16 PMA 108-072-002 M9-v.0, se presenta en el Anexo 2, el Informe de Calidad de Aire correspondiente al segundo semestre del año 2015, el cual presento valores dentro de los rangos establecidos en norma. (Anexo B)

El resumen de los resultados obtenidos en dicho informe detalla:

1. Los valores obtenidos se comparan con los límites permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo Nº 5 de 04 de febrero de 2009, por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuente Fijas, Panamá, la norma internacional adoptada Banco Mundial v.1998 y los límites establecidos en el documento de Plan de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) de la empresa Termoeléctrica PanAm Generating, Ltd.

2. El resumen e interpretación de los resultados se detallan a continuación:

   SO_2:
   El resultado de SO_2 tiene un valor promedio general ponderado y normalizado de 462,88 mg/Nm^3 para los motores #1, #2, #3, #4, #5 y #6 que utilizan combustible bunker. Este valor es menor al límite máximo de 2 000 mg/Nm^3, establecido en el Decreto Ejecutivo Nº 5 de 04 de febrero de 2009, por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuente Fijas, Panamá; es menor al límite máximo de 2 000 mg/Nm^3, establecido por la norma internacional adoptada Banco Mundial, v.1998 y según lo establecido en el documento de Plan de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) de la empresa Termoeléctrica PanAm Generating, Ltd.

   NO_x:
   El resultado de NO_x tiene un valor promedio general ponderado y normalizado de 660,64 mg/Nm^3 para los motores #1, #2, #3, #4, #5 y #6 que utilizan combustible bunker. Este valor es menor al límite máximo de 2 300 mg/Nm^3, establecido en el Decreto Ejecutivo Nº 5 de 04 de febrero de 2009, por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuente Fijas, Panamá; es menor al límite máximo de 2 300 mg/Nm^3, establecido por la norma internacional adoptada Banco Mundial, v.1998 y según lo establecido en el documento de Plan de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) de la empresa Termoeléctrica PanAm Generating, Ltd.

   PTS:

CAPITAL PLAZA -PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
-PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

El resultado para partículas totales, tiene un valor promedio ponderado y normalizado de 45,23 mg/Nm^3 para los motores #1, #2, #3, #4, #5 y #6 que utilizan combustible bunker. Este valor es menor al límite máximo de 100 mg/Nm^3, establecido en el Decreto Ejecutivo Nº 5 de 04 de febrero de 2009, por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuente Fijas, Panamá y es menor al límite máximo de 75 mg/Nm^3, establecido por la norma internacional adoptada Banco Mundial, v.1998 y según lo establecido en el documento de Plan de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) de la empresa Termoeléctrica PanAm Generating, Ltd.

Tabla No. 1

RESULTADO MATERIAL PARTICULADO 2015			
Límite	Emisión global (mg/Nm3)	Fecha del Monitoreo	No. Nota de Entrega de informe
75	43.75	Junio 2015	CAR-PAN-333-15
	45.23	Diciembre 2015	CAR-PAN 447-15

Hallazgo No.3, por parte de MIAMBIENTE

Incumplimiento: *Durante la inspección de seguimiento el 4 de marzo, se observaron los dos tanques de 5000 m^3 que anteriormente existían en sitio. Mediante nota ETE-DCND-GOP-PMP-381-2016, ETESA informa a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental que la entrada en operación comercial de la empresa PanAm Generating, Ltd. para su ampliación fue dada a partir del 8 de febrero de 2016. Lo que representa un incumplimiento a la medida establecida en la Resolución DIEORA IA-14-2015, que indica que debe ejecutarse previo al inicio de operaciones.*

Sustento técnico y seguimiento de esta mitigación, por parte de PanAm:
En la Nota CAR PA 346-15-16, con asunto: SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA 014-2015; ASUNTO: ACLARACIÓN ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE Y TRANSPORTE, se presentó a Mi Ambiente el sustento técnico, donde se demuestra que la instalación cuenta con la capacidad de almacenamiento de combustible que se requiere para operar la planta existente y la expansión actual, como seguimiento al literal e, en el artículo 4 de dicha resolución que establece:
"Duplicar la capacidad de almacenamiento de combustible en la central termoeléctrica de forma que disminuya la frecuencia de tráfico de camiones hacia y desde el área del proyecto. Una vez implementadas esta medida, deberá efectuarse un aforo vehicular en coordinación con la ANAM para verificar la eficacia de la medida."

- El consumo de combustible de los tanques de almacenamiento antes de la entrada de operación de las tres nuevas unidades era del 50% de su capacidad de almacenamiento. El diseño actual de los tanques de 1999, considera las 6 unidades que ya existían más el área de expansión y las tres unidades nuevas, por lo que no se requiere duplicar la capacidad de almacenamiento.
- Se cuenta con un tanque de almacenamiento para las tres nuevas unidades y tanques diarios de almacenamiento con capacidad de 978 BBls adicionales a la capacidad instalada.
- La capacidad total para operar la planta en su totalidad, incluyendo la ampliación es de 47,532 BBls.

CAPITAL PLAZA -PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
-PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

- El porcentaje de consumo promedio mensual de combustible para la operación de la planta, incluyendo la expansión es de 69.41 % (47,532 BBls / 68,477 BBls).
- Por lo anterior se evidencia que la capacidad de almacenamiento de la planta PanAm, está diseñada para efectuar una operación efectiva y un manejo de combustible seguro para el sistema energético nacional y la propia planta.
- Por lo antes expuesto, se evidencia que la capacidad de almacenamiento de la planta PanAm, está diseñada para efectuar una operación efectiva y un manejo de combustible seguro para el sistema energético nacional y de la propia planta.
- Adicional, aumentar la capacidad de almacenamiento de combustible, implica incrementar el tráfico de los camiones cisternas para el trasegó de combustible hacia nuestra planta, innecesariamente.
- En el Anexo A, se muestra el registro gráfico de consumo y análisis de consumo de combustible PanAm.

En el Informe Técnico 020-16 PANAM II EXP RES 014-2015, Mi ambiente deja establecido, notoria y explícitamente los siguiente:

"CONCLUSIONES:

Producto de la inspección de seguimiento ambiental y de la aplicación del protocolo de verificación al proyecto denominado "PanAm Generatíng, L TO, Ampliación de la Potencia Instalada con 60 MW a la Actual Capacidad de Generación de 96 MW, se concluye lo siguiente:

- El proyecto está próximo a entrar en la etapa de operación, por lo que habrá que verificar que se establezcan los controles a fin de que cumpla con los límites máximos permitidos por la norma de Calidad Ambiental.
- Se están realizando gestiones para cumplir con cada una de las medidas de mitigación del plan de manejo ambiental, como de la Resolución OIEORA IA-014-2015, del 23 de febrero de 2015.

Al momento de esta inspección se pudo observar que el proyecto PanAm Generating, LTD, Ampliación de la Potencia instalada con 60 MW a la actual capacidad de Generación de 96 MW no está generando impactos ambientales adversos significativos."

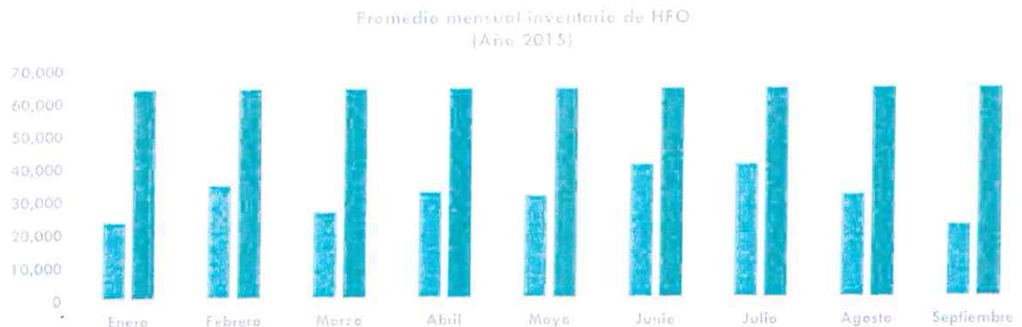
El subrayado e nuestro

En cuanto a las demás pruebas y cartas referidas, nos allanamos a lo establecido en el artículo 150 de la Ley N° 38 de 31 de julio de 2000, sin perjuicio de otro material probatorio que sería presentado de manera oportuna a requerimiento.

Sin Otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad
Telcel: 6612-9057, Tel: 265-4685
w.arias@panam.com.pa

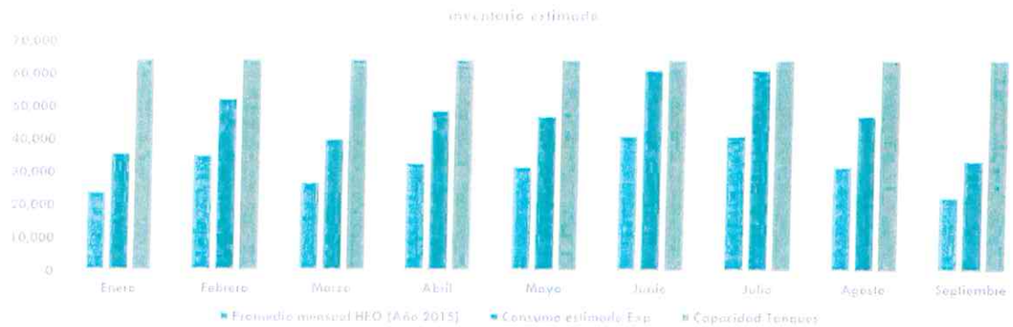
INVENTARIO VS. CAPACIDAD TANQUES



CAPACIDAD TANQUES

TANQUE	D. Pulgs	D. Pies	h.pies	D. mt	R	K	h.mts	Vol m3	Gls
Day Tank	360	30	16	9	5	66	5	324	85,559
Buffer Tank	360	30	16	9	5	66	5	324	85,559
Storage 01	1,020	85	32	26	13	527	10	5,119	1,352,453
Storage 02	1,020	85	32	26	13	527	10	5,119	1,352,453

INVENTARIO ESTIMADO VS. CAPACIDAD TANQUES



RXP. CAPACIDAD TANQUES

Tanques Expansión 60 MW

TANQUE	D. Pulgadas	D. Pies	h.pies	D.Metros	R	K	h.metros	Vol m3	Gls	lts.	BBls
Day Tank	200	17	16	5	3	20	5	100	26,407	99,948	629
Buffer Tank	149	12	16	4	2	11	5	55	14,657	55,474	349

ANEXO B

Nota CAR-PAN 454-16 ENTREGA INFORME MENSUAL IX-16
PMA 108-072-002 M9-v.0, Informe de Calidad de Aire correspondiente al segundo semestre del año 2015

CAPITAL PLAZA PISO

Pan-Am Generating, Ltd. La Chorrera, Panamá	
Para: Lic. Miriam Vergara	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: ENTREGA DE INFORME SEMESTRAL EXPANSIÓN I-15	Fecha: 26.AGO.15
Referencia: CAR-PA 298-15	Página 1 de 2

Panamá, 26 de Agosto de 2015

Licenciada
Miriam Vergara
Directora
Ministerio de Ambiente RPO
E.S.D.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
RECIBIDO
Por: Adalio
Fecha: 26-8-15 3:01 pm
Administración Regional
Panamá Oeste
RECEPCION

EN REFERENCIA A:

RESOLUCION IA-014-2015, QUE APRUEBA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW"

Señora Vergara

A través de la presente Panam Generating, Ud., localizado en La Provincia de Panamá Oeste, Distrito de La Chorrera, Corregimiento de El Arado, Calle Larga, Vía Río Congo, procedemos a entregar en el despacho de la Dirección Regional PO del Ministerio de Ambiente, Informe Semestral de Seguimiento al Plan de Manejo de Ambiental del Proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW", esta entrega se realiza en tiempo oportuno, como parte de las actividades de seguimiento a las medidas contempladas en la Resolución IA - 014- 2015, Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II.

ANTECEDENTES

La sociedad, PANAM GENERATING, LTD., cuyo Representante legal es el señor ALDO C. LOPEZ, portador del pasaporte No. 710878521, se propone realizar un proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACION DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACION DE 96 MW".

RESUELTO DE APROBACIÓN

El Ministerio de Ambiente en la Resolución IA 014 -2015 RESUELVE, en su Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado "PANAM GENERATING, LTD., AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW" cuyo PROMOTOR es PANAM GENERATING, LTD, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio

CAPITAL PLAZA -PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
-PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

y en las informaciones complementarias, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONTEMPLADAS EN TIEMPO OPORTUNO AL TÉRMINO ESTABLECIDO ARTICULO 4

s. Se Presenta ante la Administración Regional de Mi Ambiente en Panamá Oeste, al término de seis (6) meses, contados a partir de la notificación de la Resolución IA 014-15, durante la actual etapa de construcción del proyecto, el Primer Informe Semestral I-15 de Cumplimiento Ambiental, Periodo Marzo – Agosto 15, sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación.

s.1 Entregamos; un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd), del informe elaborado por Grupo ITS, consultor externo debidamente acreditado, idóneo e independiente al PROMOTOR del Proyecto.

A su disposición para consultas y sus consideraciones.

Atentamente

Ing. Wilfredo Arias
Director Socio Ambiental y Seguridad
PanAm Generating, Ltd.
Cel. (507) 6612 9057 /Tel. (507) 265 4685
w.arias@panam.com.pa

Anexo 12: 080516 RECIBIDO IMPULSO PETICION MODIFICACION

gaea ABOGADOS
Harley J. Mitchell Morán
Abogado

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. # 901.
Teléfono Celular 6480 – 1904
Correo Electrónico: h.mitchell@gaeaabogados.com

SE PRESENTA IMPULSO PROCESAL Y SE HACE UNA SOLICITUD ADICIONAL	PANAM GENERATING, LTD., SOLICITA ACOGER EL SUSTENTO TÉCNICO CAR – PA – 333 – 15, "SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA – 014 – 2 – 2015, QUE DEMUESTRA CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA DE EMISIONES DE FUENTES FIJAS Y QUE SE MODIFIQUE LA PARTE MOTIVA DE LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 – 15 Y LA RATIFICACIÓN DE LÍMITES DE MATERIAL PARTICULADO CON REFERENCIA AL PROYECTO "PANAM GENERATING LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW".

HONORABLE SEÑORA MIREI ENDARA DE HERAS, MINISTRA DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe, HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad número 8 – 408 – 1003, y demás generales ya descritas en poder que antecede, acudo ante su despacho a fin de presentar seguimiento a la reunión sostenida por su personal subalterno, de las direcciones nacionales de Protección de la Calidad Ambiental y de Ordenamiento y Evaluación Ambiental, Analilia Castillero, Malu Montenegro, Juan Jaén, Christina Vigil y el Señor Director de DIEORA, Manuel Pimentel, con respecto a nuestra solicitud de ACOGER EL SUSTENTO TÉCNICO CAR – PA – 333 – 15, "SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN IA – 014 – 2 – 2015, QUE DEMUESTRA CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA DE EMISIONES DE FUENTES FIJAS Y QUE SE MODIFIQUE LA PARTE MOTIVA DE LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 – 15 Y LA RATIFICACIÓN DE LÍMITES DE MATERIAL PARTICULADO CON REFERENCIA AL PROYECTO "PANAM GENERATING LTD, AMPLIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW".

En lo pertinente a la presente solicitud, comprendimos de lo tratado en la reunión, que se desarrolló en un clima de colaboración y camaradería, los siguientes puntos:

1. Por parte de MIAMBIENTE, se procederá a realizar el análisis de las solicitudes de PANAM GENERATING, para determinar cuál es el instrumento legal más viable para pronunciarse, sobre los cambios en los instrumentos que respalden y aprueben los sustentos técnicos de cumplimiento presentados, así como certificar el cumplimiento respectivo.

2. Se desarrollara un proceso de trámite de las solicitudes dado el grado de competencia legal y regulativo que involucran.

3. Como el proceso puede ser demorado, PANAM GENERATING, solicitó que se elabore **una nota oficial de acogida de las solicitudes**, lo cual se realizará por parte de MIAMBIENTE.

Agradecemos la atención a esta nota de impulso, a la vez que solicitamos muy respetuosamente, **se elabore una nota de acogida a trámite a la solicitud presentada ante su despacho el día 27 de junio del presente año 2017**.

Panamá, a fecha de presentación,

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR: _____
FECHA: 5-8-16
Secretaría General

HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN
Abogado

gaea ABOGADOS
Harley J. Mitchell Morán
Abogado

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. # 901.
Teléfono Celular 6480 – 1904
Correo Electrónico: h.mitchell@gaeaabogados.com

SE PRESENTA IMPULSO PROCESAL Y SE HACE UNA SOLICITUD ADICIONAL

PANAM GENERATING, LTD., SOLICITA ACOGER EL SUSTENTO TÉCNICO CAR – PA – 346 – 15 – 16 SEGUIMIENTO IA-014-15 ACLARACIÓN ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE Y TRANSPORTE Y LA RESPECTIVA MODIFICACIÓN A LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 - 2015

HONORABLE SEÑORA MIREI ENDARA DE HERAS, MINISTRA DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe, HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad número 8 – 408 – 1003, y demás generales ya descritas en poder que antecede, acudo ante su despacho a fin de presentar seguimiento a la reunión sostenida por su personal subalterno, de las direcciones nacionales de Protección de la Calidad Ambiental y de Ordenamiento y Evaluación Ambiental, Analilia Castillero, Malu Montenegro, Juan Jaén, Christina Vigil y el Señor Director de DIEORA, Manuel Pimentel, con respecto a nuestra solicitud de MODIFICACIÓN A LA RESOLUCIÓN N° IA – 014 – 2015.

En cuanto a lo pertinente a esta solicitud, comprendimos de lo tratado en la reunión, que se desarrolló en un clima de colaboración y camaradería, los siguientes puntos:

1. MIAMBIENTE, procederá con el análisis y elaboración de una certificación de cumplimiento y una resolución que modifique la propia de la expansión, dado que la emisión de un instrumento jurídico de tal jerarquía es lo necesario para solventar la situación.

2. En el tema de almacenamiento y transporte, se procederá a verificar el mecanismo para desvincular el tema del transporte de combustible necesario para la operación del proyecto, de la actividad de almacenaje.

3. Por parte de MIAMBIENTE, se procederá a realizar el análisis de las solicitudes de PANAM GENERATING, para determinar cuál es el instrumento legal más viable para pronunciarse, sobre los cambios en los instrumentos que respalden y aprueben los sustentos técnicos de cumplimiento presentados, así como certificar el cumplimiento respectivo.

4. Se desarrollara un proceso de trámite de las solicitudes dado el grado de competencia legal y regulativo que involucran.

5. Como el proceso puede ser demorado, PANAM GENERATING, solicitó que se elabore **una nota oficial de acogida de las solicitudes**, lo cual se realizará por parte de MIAMBIENTE.

Agradecemos la atención a esta nota de impulso, a la vez que **solicitamos muy respetuosamente, que se elabore una nota de acogida a trámite a la solicitud** presentada ante su despacho el día 27 de junio del presente año 2017.

Panamá, a fecha de presentación,

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR: _____
FECHA: 5-8-16
Secretaría General

HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN
Abogado

Vía Ricardo J. Alfaro. Edificio Century Tower. # 901.
Teléfono Celular 6480 – 1904
Correo Electrónico: h.mitchell@gaeaabogados.com

Harley J. Mitchell Morán
Abogado

SE PRESENTA IMPULSO PROCESAL Y SE HACE UNA SOLICITUD ADICIONAL

PANAM GENERATING, LTD., SOLICITA UNIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD, AMPIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW

HONORABLE SEÑORA MIREI ENDARA DE HERAS, MINISTRA DE AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ:

Quien suscribe, HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad número 8 – 408 – 1003, y demás generales ya descritas en poder que antecede, acudo ante su despacho a fin de presentar seguimiento a la reunión sostenida por su personal subalterno, de las direcciones nacionales de Protección de la Calidad Ambiental y de Ordenamiento y Evaluación Ambiental, Analilia Castillero, Malu Montenegro, Juan Jaén, Christina Vigil y el Señor Director de DIEORA, Manuel Pimentel, con respecto a nuestra solicitud de UNIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO DENOMINADO "PANAM GENERATING, LTD, AMPIACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA CON 60 MW A LA ACTUAL CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE 96 MW.

En lo pertinente a la presente solicitud, comprendimos de lo tratado en la reunión, que se desarrolló en un clima de colaboración y camaradería, los siguientes puntos:

1. Por parte de MIAMBIENTE, se procederá a realizar el análisis de las solicitudes de PANAM GENERATING, para determinar cuál es el instrumento legal más viable para pronunciarse, sobre los cambios en los instrumentos que respalden y aprueben los sustentos técnicos de cumplimiento presentados, así como certificar el cumplimiento respectivo.

2. Se desarrollara un proceso de trámite de las solicitudes dado el grado de competencia legal y regulativo que involucran.

3. Como el proceso puede ser demorado, PANAM GENERATING, solicitó que se elabore **una nota oficial de acogida de las solicitudes**, lo cual se realizará por parte de MIAMBIENTE.

Agradecemos la atención a esta nota de impulso, a la vez que solicitamos muy respetuosamente, **se elabore una nota de acogida a trámite a la solicitud presentada ante su despacho el día 27 de junio del presente año 2017**.

Panamá, a fecha de presentación,

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR: [illegible]
FECHA: 5-8-16
Secretaría General

HARLEY JAMES MITCHELL MORÁN
Abogado

Anexo 13: Inspección de extintores primer semestre 2019

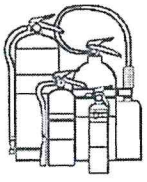
MANTENIMIENTO DE EXTINTORES

INFORME NÚMERO 2019-06-18-545

SOLICITADO POR: PANAM GENERATING, LTD

REFERENCIA: MANTENIMIENTO SEMESTRAL DE EXTINTORES, SCBA Y EEBD

1 SEMESTRE 2019



DILIGENCIA POR: EXTINTORES DE PANAMÁ, S.A.

REPONSABLE: César Jiménez. Especialista NFPA No. 105

Licencia 27/58, Primera Categoría OSEPI

Panamá, República de Panamá, 8 de Agosto de 2019

Tabla de contenido

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. PROPUESTA
4. RECOMENDACIONES
5. SUMARIO
6. FOTOS
7. CRONOGRAMA
8. CERTIFICADO

1 OBJETIVO

Mantener todo el sistema de combate de incendio y de rescate disponible y confiables al 100%.

2 ALCANCE

Servicio de mantenimiento de extintores, SCBA y EEBD del I semestre 2019.

3. PROPUESTA

1. Mantenimiento de extintores I semestre 2018

- Ubicación en el sitio asignado.
- Señalización
- Condición de pintura
- Condición de Soportes y abrazaderas de mangueras
- Realizar limpieza externa del extintor y de la señalización
- No obstrucción del acceso o visibilidad.
- Para los extintores de Polvo químico revisión manómetro de presión o Indicador en el rengo o posición de operación.
- Para extintores de CO2 verificación del llenado determinado por peso
- Revisión de mangueras, tobera y fusor.
- Identificación daños físicos.
- Verificación de sellos de seguridad.
- Determinar presencia de Corrosión
- Verificación condición de las llantas, ruedas, carro, manguera, tobera,
- fusor y boquilla para extintores rodantes.
- Verificar que todas las instrucciones de operación están presentes,
- legibles y con vista al frente.
- Verificar si el intervalo prueba hidrostática es adecuado.

2. Inspección de 5 equipos de auto contenido (SCBA).

3. Inspecciones de 9 equipos (EEBD).

4. Reportes, informes y certificación operativa

Se realizó inspección de 201 extintores instalados en sus posiciones previamente establecidas. Del total revisado 180 extintores son portátiles y 21 son extintores móviles.

4.1 Se retiraron 23 extintores para mantenimiento interno y recarga: 3 de polvo químico ABC 20 Lbs. 20 de CO2 (13 de 15, 6 de 5 y 1 de 50 Lbs.)

4.2 Se realizó la inspección de 17 cilindros de aire y 14 equipos de autocontenido: 9 EEBD y 5 SCBA, para verificación del estado físico y las condiciones de sus componentes.

4.3 El extintor CO2 de 50 lbs. No. 79, del taller está pendiente de entrega por cambio de espiga de la válvula.

4. RECOMENDACIONES

Mantener el programa de inspección de extintores portátiles.

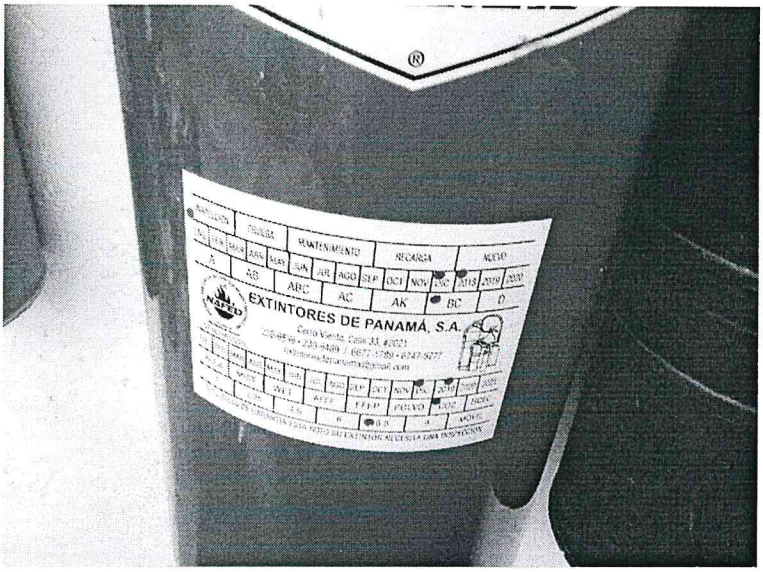
Mantener un programa de entrenamiento constante según la norma OSHA 1910.157, que asegure el uso correcto de los extintores.

5. SUMARIO

Todos los extintores tienen su respectiva tarjeta de inspección mensual, la tarjeta de mantenimiento y prueba hidrostática. El sello de garantía del extintor tiene una etiqueta indicando el año de la inspección y el número de licencia del técnico responsable para facilitar el trabajo de supervisión del equipo.

Los extintores mantienen su estado operativo normal, cargados y listos para ser usados.

6. FOTOS



Verificación de la etiqueta de mantenimiento

7. CRONOGRAMA

Panam Generating, Ltd.				
EJERCICIO SEMESTRAL DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES Y EQUIPOS DE AUTOCONTENIDO, REALIZADO EN EL HORARIO DE 8:00 a.m. a 5:00 p.m.				
Revisión e inspección de extintores portátiles y móviles y equipos de auto contenido.	Junio 2019			
	Junio 18			
Devolución de los extintores retirados para mantenimiento y recarga.		Julio 17		
Entrega del informe final				Agosto 9
Próxima mantenimiento anual de extintores portátiles, móviles y equipos de auto contenido.	Diciembre 5 de 2019			

REPORTE DE INSPECCION EXTINTORES DE PANAMA, S.A.

No.	MARCA	MODELO	TIPO	TAMAÑO	SERIE	AÑO	PRUEBA HIDRO	PROXIMA PRUEBA	MANT INTERNO	PROXIMO MANT.	FECHA DE REVISION	PROXIMA REVISION	UBICACIÓN
001	AMEREX	411	PQM	20	S968169	2010	2010	2022	2016	2022	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (001)
002	AMEREX	423	PQM	20	SH472832	2001	2011	2022	2016	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (003)
003	AMEREX	411	PQM	20	RK207576	1999	2010	2022	2016	2022	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (004)
004	AMEREX	411	PQM	20	RD855624	1999	2009	2019	2013	2019	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (005)
005	AMEREX	411	PQM	20	RA731677	1999	2013	2025	2016	2022	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (006)
006	AMEREX	423	PQM	20	RA732287	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALIDA S. MÁQUINAS (007)
007	AMEREX	411	PQM	20	RA731679	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (009)
008	AMEREX	412	PQR	20	PX296367	1999	2009	2021	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (012)
009	AMEREX	411	PQM	20	CF275683	2014	2014	2026	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (013)
010	AMEREX	411	PQM	20	CF275590	2014	2014	2026	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (016)
011	AMEREX	411	PQM	20	RK207617	1999	2009	2021	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (018)
012	AMEREX	411	PQM	20	RK207582	1999	2009	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (019)
013	AMEREX	412	PQR	20	PX296352	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (020)
014	AMEREX	412	PQR	20	RD855613	1999	2009	2021	2018	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (021)
015	AMEREX	412	PQR	20	PX296365	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (022)
016	AMEREX	412	PQR	20	PX296366	1999	2009	2021	2017	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (025)
017	AMEREX	411	PQM	20	RK207431	1999	2009	2021	2017	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (026)
018	AMEREX	412	PQR	20	RD855623	1999	2009	2021	2018	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (027)
019	AMEREX	331	CO2	15	V372229	2000	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (028)
020	AMEREX	331	CO2	15	V298025	1998	2018	2023	2018	2023	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (029)
021	AMEREX	331	CO2	15	V329888	1999	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (030)
022	AMEREX	331	CO2	15	V218513	1999	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (031)
023	AMEREX	331	CO2	15	V372189	2000	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (032)
024	AMEREX	331	CO2	15	V312730	1999	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (033)
025	AMEREX	331	CO2	15	V826681	2013	2018	2023	2018	2023	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (034)

INSPECTOR	NOMBRE: Iván Hernández	FIRMA:	
SUPERVISOR	NOMBRE: Yamileth De Sedas	FIRMA:	
NOMBRE	PANAM GENERATING, LTD.	FECHA	Junio , 2019

REPORTE DE INSPECCION EXTINTORES DE PANAMA, S.A.

No.	MARCA	MODELO	TIPO	TAMAÑO	SERIE	AÑO	PRUEBA HIDRO	PROXIMA PRUEBA	MANT INTERNO	PROXIMO MANT.	FECHA DE REVISION	PROXIMA REVISION	UBICACIÓN
026	AMEREX	331	CO2	15	V312744	1999	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (035)
027	AMEREX	331	CO2	15	V312746	1999	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (036)
028	AMEREX	331	CO2	15	V312727	1999	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (037)
029	AMEREX	331	CO2	15	V298014	1998	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (038)
030	AMEREX	331	CO2	15	V218524	1999	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (039)
031	AMEREX	331	CO2	15	V312769	1999	2018	2023	2018	2023	06-2019	12-2019	ALMACÉN (177)
032	AMEREX	331	CO2	15	V298032	1998	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	EDIF.2-117 COMEDOR
033	AMEREX	331	CO2	15	V826592	2013	2018	2023	2018	2023	06-2019	12-2019	BOMBA CONTRA INCENDIO (105)
034	AMEREX	331	CO2	15	V357806	2000	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	SALA DE CONTROL (066)
035	AMEREX	331	CO2	15	V826600	2013	2018	2023	2018	2023	06-2019	12-2019	AREA MB(088)
036	AMEREX	331	CO2	15	V325523	1999	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	TALLER (076)
037	AMEREX	331	CO2	15	V372417	2000	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	REPUESTO
038	AMEREX	331	CO2	15	V218518	1999	2017	2022	2017	2022	06-2019	12-2019	REPUESTO
039	AMEREX	331	CO2	15	V326431	1999	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	SALIDA SALA DE MÁQUINAS (071)
040	AMEREX	A411	PQM	20	C90997967	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	ALMACÉN (176)
041	AMEREX	331	CO2	15	V298009	1998	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	REPUESTO
042	AMEREX	331	CO2	15	V826754	2013	2018	2023	2018	2023	06-2019	12-2019	TALLER NUEVO (109)
043	AMEREX	331	CO2	15	V298018	1998	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	PASILLO BAÑOS EDIFICIO 2 (119)
044	AMEREX	331	CO2	15	V298017	1998	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	TALLER (073)
045	AMEREX	331	CO2	15	V298028	1998	2018	2023	2018	2023	06-2019	12-2019	TALLER (082)
046	AMEREX	331	CO2	15	V769316	2012	2017	2022	2017	2022	06-2019	12-2019	ENTRADA CONTROL (065)
047	AMEREX	489	PQR	150	MW891216	1999	2015	2021	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (023)
048	AMEREX	489	PQR	150	MW891212	1999	2014	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (011)
049	AMEREX	489	PQR	150	68010	2000	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (002)
050	AMEREX	423	PQM	20	SH472860	2001	2011	2023	2017	2023	06-2019	12-2019	ENTRADA SALA DE MAQUINA (056)

INSPECTOR	NOMBRE: Iván Hernández	FIRMA:	
SUPERVISOR	NOMBRE: Yamileth De Sedas	FIRMA:	
NOMBRE	PANAM GENERATING, LTD.	FECHA	Junio , 2019

REPORTE DE INSPECCION EXTINTORES DE PANAMA, S.A.

No.	MARCA	MODELO	TIPO	TAMAÑO	SERIE	AÑO	PRUEBA HIDRO	PROXIMA PRUEBA	MANT INTERNO	PROXIMO MANT.	FECHA DE REVISION	PROXIMA REVISION	UBICACIÓN
051	AMEREX	333	CO2	50	8560085	1999	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	AL LADO ZONA 4 (057)
052	AMEREX	331	CO2	15	V372391	2000	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	PASILLO TALLER (070)
053	AMEREX	411	PQM	20	RA731671	1999	2009	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS P/A (045)
054	AMEREX	412	PQR	20	PX296358	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALIDA SALA DE MÁQUINAS (072)
055	AMEREX	411	PQM	20	RG519990	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	ALMACÉN (168)
056	AMEREX	412	PQR	20	PX296374	1999	2009	2021	2017	2021	06-2019	12-2019	TALLER (078)
057	AMEREX	423	PQM	20	SH472837	2001	2011	2023	2018	2023	06-2019	12-2019	TALLER (084)
058	AMEREX	333	CO2	50	KINK16719	1998	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	TALLER (079)
059	AMEREX	331	CO2	15	V312731	1999	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	REPUESTO
060	AMEREX	412	PQR	20	PX296350	1999	2009	2021	2017	2021	06-2019	12-2019	TALLER (083)
061	AMEREX	331	CO2	15	V298008	1998	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	ZONA6-S BAJO VOLTAJE(080)
062	AMEREX	331	CO2	15	V298047	1998	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	ZONA6-S BAJO VOLTAJE(081)
063	AMEREX	331	CO2	15	V283359	1998	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	AREA VESTIDORES (115)
064	AMEREX	411	PQM	20	RK207410	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (041)
065	AMEREX	411	PQM	20	SF373918	2000	2010	2022	2019	2022	06-2019	12-2019	BOILER PLANT (095)
066	AMEREX	630	AFFF	33	Z056219	1999	2015	2020	2017	2020	06-2019	12-2019	TANQUE DETRÁS RADIADORES (163)
067	AMEREX	630	AFFF	33	Z056226	1999	2015	2020	2017	2020	06-2019	12-2019	AL LADO CASA TRATAMIENTO (100)
068	AMEREX	331	CO2	15	V298015	1998	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	CASA TRATAMIENTO (101)
069	AMEREX	412	PQR	20	PX296363	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	CASA TRATAMIENTO (102)
070	AMEREX	489	PQR	150	MW891209	1999	2015	2021	2015	2021	06-2019	12-2019	CASA TRATAMIENTO (103)
071	AMEREX	411	PQM	20	RA732412	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	CASA TRATAMIENTO (104)
072	AMEREX	411	PQM	20	RK207592	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	GENERADOR ENERGÍA (091)
073	AMEREX	411	PQM	20	RK207429	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	TALLER CUARTO INYEC (077)
074	AMEREX	411	PQM	20	PX027358	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (042)
075	AMEREX	411	PQM	20	RK207415	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (044)

INSPECTOR	NOMBRE: Iván Hernández	FIRMA:			
SUPERVISOR	NOMBRE: Yamileth De Sedas	FIRMA:			
NOMBRE	PANAM GENERATING, LTD.	FECHA	Junio , 2019		

REPORTE DE INSPECCION EXTINTORES DE PANAMA, S.A.

No.	MARCA	MODELO	TIPO	TAMAÑO	SERIE	AÑO	PRUEBA HIDRO	PROXIMA PRUEBA	MANT INTERNO	PROXIMO MANT.	FECHA DE REVISION	PROXIMA REVISION	UBICACIÓN
076	AMEREX	331	CO2	15	V325464	1999	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	AREA MB (087)
077	AMEREX	411	PQM	20	RA731680	1999	2009	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (055)
078	AMEREX	331	CO2	15	V298036	1998	2018	2023	2018	2023	06-2019	12-2019	ZONA 4-CTO ALTO VOLTAJE (058)
079	AMEREX	331	CO2	15	V298034	1998	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	ZONA 4-CTO ALTO VOLTAJE (059)
080	AMEREX	A412	PQR	20	RD855616	1999	2009	2021	2015	2021	06-2019	12-2019	CASETA DE BOMBAS (128)
081	AMEREX	411	PQM	20	S968155	2010	2010	2022	2016	2022	06-2019	12-2019	TANQUE PAB 902 (130)
082	AMEREX	411	PQM	20	RA731672	1999	2009	2021	2015	2021	06-2019	12-2019	TANQUE PAB 901 (131)
083	AMEREX	489	PQR	150	60497	1999	2015	2021	2017	2021	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (008)
084	AMEREX	489	PQR	150	60462	1999	2015	2021	2015	2021	06-2019	12-2019	CARGUERO (132)
085	AMEREX	489	PQR	150	60506	1999	2015	2021	2015	2021	06-2019	12-2019	CARGUERO (133)
086	AMEREX	489	PQR	150	62960	1999	2014	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (014)
087	AMEREX	322	CO2	5	X409096	1999	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	ESCALERA CONTROL (060)
088	AMEREX	322	CO2	5	X409137	1999	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	PASILLO OFIC.GERENTE PLANTA (061)
089	AMEREX	322	CO2	5	X409148	1999	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	PASILLO SUPER VISOR SEG (062)
090	AMEREX	322	CO2	5	X409098	1999	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	PASILLO ADMINISTRACIÓN (063)
091	AMEREX	322	CO2	5	X409106	1999	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	CAFETERÍA CONTROL (064)
092	AMEREX	411	PQM	20	RA731676	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (048)
093	AMEREX	411	PQM	20	RK207414	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (046)
094	AMEREX	322	CO2	5	X409087	1999	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	SALA DE CONTROL (067)
095	AMEREX	322	CO2	5	X409155	1999	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	SALA DE CONTROL (068)
096	AMEREX	331	CO2	15	V298044	1998	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	SALA DE CONTROL (069)
097	AMEREX	411	PQM	20	SH472838	2001	2011	2022	2016	2022	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINAS P/A (51)
098	GUARDIAN	N/A	AFFF	35	N/A	2000	N/A	N/A	N/A	N/A	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (010)
099	GUARDIAN	N/A	AFFF	35	N/A	2000	N/A	N/A	N/A	N/A	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (015)
100	GUARDIAN	N/A	AFFF	35	N/A	2000	N/A	N/A	N/A	N/A	06-2019	12-2019	SALA DE MÁQUINAS (024)

INSPECTOR	NOMBRE: Iván Hernández		FIRMA:		
SUPERVISOR	NOMBRE: Yamileth De Sedas		FIRMA:		
NOMBRE	PANAM GENERATING, LTD.		FECHA	Julio , 2019	

REPORTE DE INSPECCION EXTINTORES DE PANAMA, S.A.

No.	MARCA	MODELO	TIPO	TAMAÑO	SERIE	AÑO	PRUEBA HIDRO	PROXIMA PRUEBA	MANT INTERNO	PROXIMO MANT.	FECHA DE REVISION	PROXIMA REVISION	UBICACIÓN
101	AMEREX	322	CO2	5	X464337	2001	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	CALDERA (096)
102	AMEREX	322	CO2	5	X464414	2001	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	CALDERA (097)
103	AMEREX	322	CO2	5	X464400	2001	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	CALDERA ESCALERA (098)
104	AMEREX	423	PQM	20	SH472834	2001	2011	2023	2017	2023	06-2019	12-2019	LABORATORIO (106)
105	AMEREX	423	PQM	20	SH472955	2001	2011	2023	2017	2023	06-2019	12-2019	TALLER NUEVO (107)
106	AMEREX	333	CO2	15	V372199	2000	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	TALLER NUEVO (110)
107	AMEREX	423	PQM	20	SH472817	2001	2011	2023	2017	2023	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (050)
108	AMEREX	331	CO2	15	V372907	2000	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	TALLER NUEVO (108)
109	AMEREX	322	CO2	5	X553238	2001	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	LABORATORIO (114)
110	AMEREX	322	CO2	5	X464334	2001	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	ALMACÉN TALLER (111)
111	AMEREX	322	CO2	5	X464403	2001	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	REPUESTO
112	AMEREX	322	CO2	5	X409144	1999	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	ALMACÉN TALLER (112)
113	AMEREX	331	CO2	15	V312938	1999	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	REPUESTO
114	AMEREX	411	PQM	20	RX207622	1999	2009	2020	2014	2020	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (054)
115	AMEREX	423	PQM	20	SH472822	2001	2011	2023	2017	2023	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (052)
116	AMEREX	423	PQM	20	SH472852	2001	2011	2023	2017	2023	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA (053)
117	AMEREX	322	CO2	5	X549927	2000	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	REPUESTO
118	AMEREX	331	CO2	15	V372247	2000	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	TALLER SALIDA (086)
119	AMEREX	412	PQR	20	RD855612	1999	2009	2021	2018	2021	06-2019	12-2019	GIMNASIO (116)
120	AMEREX	322	CO2	5	X464397	2001	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	MÓDULO RADIADOR (099)
121	AMEREX	331	CO2	15	V298020	1998	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	MÓDULO RADIADOR (094)
122	AMEREX	322	CO2	5	X464396	2001	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	OFICINA EDIFICIO 2 (121)
123	AMEREX	322	CO2	5	X464402	2001	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	OFICINA EDIFICIO 2 (120)
124	AMEREX	322	CO2	5	X464336	2001	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	OFICINA EDIFICIO 2 (123)
125	AMEREX	495	PQM	50	YU795584	2007	2018	2030	2018	2024	06-2019	12-2019	GARITA 1 (134)

INSPECTOR	NOMBRE: Iván Hernández	FIRMA:		
SUPERVISOR	NOMBRE: Yamileth De Sedas	FIRMA:		
NOMBRE	PANAM GENERATING, LTD.	FECHA	Junio , 2019	

REPORTE DE INSPECCION EXTINTORES DE PANAMA, S.A.

No.	MARCA	MODELO	TIPO	TAMAÑO	SERIE	AÑO	PRUEBA HIDRO	PROXIMA PRUEBA	MANT INTERNO	PROXIMO MANT.	FECHA DE REVISION	PROXIMA REVISION	UBICACIÓN
126	AMEREX	495	PQM	50	YU795431	2007	2018	2024	2018	2024	06-2019	12-2019	GARITA 2 (135)
127	AMEREX	322	CO2	5	X305706	2006	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	OFICINA EDIFCIO 2 (122)
128	AMEREX	331	CO2	15	V312750	1999	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	AREAS VERDES (125)
129	BUCKEYE	15CD	CO2	15	V349382	2000	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	TALLER CUARTO MECANICO (075)
130	AMEREX	411	PQM	20	AB45025	2010	2010	2021	2015	2021	06-2019	12-2019	CASETA DE BOMBAS (127)
131	AMEREX	331	CO2	15	V325502	1999	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	REPUESTO
132	AMEREX	331	CO2	15	V298052	1998	2019	2024	2019	2024	06-2019	12-2019	REPUESTO
133	AMEREX	331	CO2	15	V372223	2000	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA (017)
134	AMEREX	411	PQM	20	AB45012	2010	2010	2022	2017	2022	06-2019	12-2019	ÁREA DE QUÍMICOS (126)
135	AMEREX	240	AGUA	9	AB555378	2007	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	REPUESTO
136	AMEREX	495	PQM	50	J12393	2009	2009	2021	2015	2021	06-2019	12-2019	LAVADO DE PIEZAS (089)
137	AMEREX	630	AFFF	33	AD795095	2013	2017	2022	2017	2020	06-2019	12-2019	LAVADO DE PIEZAS (090)
138	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766175	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 (136)
139	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766198	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 (138)
140	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766202	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 (142)
141	BUCKEYE	466	CO2	20	U767907	2015	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 MCC (139)
142	BUCKEYE	466	CO2	20	U767897	2015	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 MCC (140)
143	BUCKEYE	466	CO2	20	U767894	2015	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 MCC (141)
144	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766193	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 (143)
145	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766205	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 (144)
146	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766195	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 (145)
147	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766197	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 (146)
148	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766203	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 (147)
149	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766194	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 (148)
150	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766204	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 (149)

INSPECTOR	NOMBRE: Iván Hernández	FIRMA:	
SUPERVISOR	NOMBRE: Yamileth De Sedas	FIRMA:	
NOMBRE	PANAM GENERATING, LTD.	FECHA	Junio , 2019

REPORTE DE INSPECCION EXTINTORES DE PANAMA, S.A.

No.	MARCA	MODELO	TIPO	TAMAÑO	SERIE	AÑO	PRUEBA HIDRO	PROXIMA PRUEBA	MANT INTERNO	PROXIMO MANT.	FECHA DE REVISION	PROXIMA REVISION	UBICACIÓN
151	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766201	2015	2015	2027	2019	2025	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 (150)
152	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766190	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	GABINETE EXTERIOR(151)
153	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766186	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	GABINETE EXTERIOR (154)
154	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766200	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	GABINETE EXTERIOR (156)
155	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766199	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	GABINETE EXTERIOR (155)
156	BUCKEYE	A150SP	PQM	125	B08171632	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 3 (157)
157	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766192	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 3 (158)
158	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766208	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 3 (159)
159	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766191	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 3 (160)
160	BUCKEYE	466	CO2	20	U767884	2015	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 3 MCC (162)
161	BUCKEYE	466	CO2	20	U767880	2015	2015	2020	2015	2020	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 3 MCC (161)
162	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766196	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	CASA DE BOMBA 2 (129)
163	AMEREX	398	HALOTRON	15	B13567821	2016	2016	2028	2014	2028	06-2019	12-2019	EDIF.2 I.T. (124)
164	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766206	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 PUERTA A8 (153)
165	BUCKEYE	20S	PQM	20	A95766207	2015	2015	2027	2015	2021	06-2019	12-2019	SALA MAQUINAS 2 PUERTA A7(152)
166	AMEREX	456	PQM	10	B70441858	2016	2016	2028	2016	2022	06-2019	12-2019	MONTACARGA (164)
167	AMEREX	456	PQM	10	B70441912	2016	2016	2028	2016	2022	06-2019	12-2019	MONTACARGA (166)
168	AMEREX	456	PQM	10	B72542854	2016	2016	2028	2016	2022	06-2019	12-2019	MONTACARGA (065)
169	AMEREX	456	PQM	10	B70441910	2016	2016	2028	2016	2022	06-2019	12-2019	MONTACARGA (167)
170	AMEREX	322	CO2	5	X500446	2016	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	RECURSOS HUMANOS OFIC. NUEVA 184
171	AMEREX	322	CO2	5	X499881	2016	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	RECEPCIÓN OFICINA NUEVA (182)
172	AMEREX	322	CO2	5	X496553	2016	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	CAFETERÍA OFICINA NUEVA (185)
173	AMEREX	322	CO2	5	X500440	2016	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	CAPACITACIÓN FICINA NUEVA (186)
174	AMEREX	322	CO2	5	X499889	2016	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	REPUESTO
175	AMEREX	331	CO2	15	V948594	2016	2016	2021	2018	2021	06-2019	12-2019	REPUESTO

INSPECTOR	NOMBRE: Iván Hernández	FIRMA:	
SUPERVISOR	NOMBRE: Yamileth De Sedas	FIRMA:	
NOMBRE	PANAM GENERATING, LTD.	FECHA	Junio,2019

REPORTE DE INSPECCION EXTINTORES DE PANAMA, S.A.

No.	MARCA	MODELO	TIPO	TAMAÑO	SERIE	AÑO	PRUEBA HIDRO	PROXIMA PRUEBA	MANT INTERNO	PROXIMO MANT.	FECHA DE REVISION	PROXIMA REVISION	UBICACIÓN
176	AMEREX	331	CO2	15	V948937	2016	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	ALMACEN (172)
177	AMEREX	331	CO2	15	V948630	2016	2016	2021	2019	2021	06-2019	12-2019	CASETA DE CHIMENEA (092)
178	AMEREX	331	CO2	15	V935761	2016	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	CASETA DE CHIMENEA (093)
179	AMEREX	331	CO2	15	V948627	2016	2016	2021	2016	2021	06-2019	12-2019	TALLER CUARTO ELECTRICO (187)
180	AMEREX	411	PQM	20	C95165842	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	ALMACEN (174)
181	AMEREX	411	PQM	20	C90997044	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (047)
182	AMEREX	411	PQM	20	C90997010	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	ALMACEN (169)
183	AMEREX	411	PQM	20	C90997036	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (040)
184	AMEREX	411	PQM	20	C90996998	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (049)
185	AMEREX	411	PQM	20	C90997016	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	GABINETE OFICINA NUEVA (179)
186	AMEREX	411	PQM	20	C90997033	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	ALMACEN (175)
187	AMEREX	411	PQM	20	C95165852	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	ALMACEN (170)
188	AMEREX	411	PQM	20	C95165874	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	ARCHIVADOR OFICINA NUEVA (180)
189	AMEREX	411	PQM	20	C90997004	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	SALA DE ESPERA EDIFICIO 2 (118)
190	AMEREX	456	PQM	10	C96062020	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	OFICINA DE BODEGA (178)
191	AMEREX	456	PQM	10	C93834491	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	RECEPCIÓN OFICINA NUEVA (181)
192	AMEREX	456	PQM	10	C93834513	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	A LADO DE PUERTA DE COMPRAS 183
193	AMEREX	456	PQM	10	C96059305	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	PASILLO DE RECURSOS HUMANOS 187
194	CHEMGUARD	N/A	AFFF	35	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA 2 (137)
195	AMEREX	411	PQM	20	S968178	2010	2010	2022	2019	2022	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (051)
196	AMEREX	411	PQM	20	C92953110	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	SALA DE MAQUINA P/A (043)
197	AMEREX	411	PQM	20	B75629147	2016	2016	2028	2017	2023	06-2019	12-2019	ALMACEN (173)
198	AMEREX	240	AGUA	9	D58693681	2017	2017	2022	2017	2022	06-2019	12-2019	REPUESTO
199	AMEREX	331	CO2	15	V298039	1998	2014	2019	2014	2019	06-2019	12-2019	TALLER SOLDADURA (189)
200	AMEREX	411	PQM	20	C92953104	2017	2017	2029	2017	2023	06-2019	12-2019	ALMACEN (171)
201	BUCKEYE	10H1	PQM	10'	A38956731	2015	2015	2027	2018	2024	06-2019	12-2019	REPUESTO

INSPECTOR	NOMBRE: Iván Hernández	FIRMA:	
SUPERVISOR	NOMBRE: Yamileth De Sedas	FIRMA:	
NOMBRE	PANAM GENERATING, LTD.	FECHA	Junio ,2019

EXTINTORES DE PANAMÁ, S.A.

DATOS DE LOS CILINDROS

FECHA	NOMBRE	CERTIFICADO No.:	PAGINA
2019/06/18	PAN AM GENERATING, LTD	545	1

TIPO DE CILINDRO	NUMERO DE SERIE	AÑO	MARCA	DOT	FECHA DE PRUEBA	PROXIMA PRUEBA	FECHA INSPECCION	PROXIMA INSPECCION
AIRE	T29645	1998	LUXFER	3AL2216	2018	2023	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	T94665	1998	LUXFER	3AL2216	2018	2023	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	T96729	1998	LUXFER	3AL2216	2018	2023	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	DG114658	2007	LUXFER	3AL2216	2017	2022	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	LT18372	1999	LUXFER	3000	2018	2023	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	LT17765	1999	LUXFER	3000	2019	2024	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	LT17662	1999	LUXFER	3000	2016	2021	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	LT17694	1999	LUXFER	3000	2018	2023	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	LT18346	1999	LUXFER	3000	2018	2023	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	NN61124	2007	LUXFER	3000	2017	2022	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	DG-305429	2010	LUXFER	3AL2216	2015	2020	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	DG-266744	2008	LUXFER	3AL2216	2018	2023	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	LT139189	2013	LUXFER	3AL3000	2018	2023	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	LT156796	2016	LUXFER	3AL3000	2016	2021	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	LT156814	2016	LUXFER	3AL3000	2016	2021	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	DG457198	2017	LUXFER	3AL3000	2017	2022	JUNIO 2019	DIC.-2019
AIRE	DG457200	2017	LUXFER	3AL3000	2017	2022	JUNIO 2019	DIC.-2019

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

NOTAS: Se verificaron las condiciones de los cilindros y su estado operativo. Todos se encuentran en buen estado.

EXTINTORES DE PANAMA, S.A. SELLO Y FIRMA.

César Jiménez
EXTINTORES DE PANAMÁ, S.A.
Fire Equipment Inspector
License No. 27 Type 1
License No. 58 Type 1
NFPA CEPI 105

EXTINTORES DE PANAMÁ, S.A.

REPORTE DE INSPECCIÓN

EQUIPO DE RESPIRACIÓN EEBD

Año / Mes / Día	NOMBRE	CERTIFICADO No.	PAGINA
2019/06/18	PAN AM GENERATING, LTD	545	1

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS & INFORMACIÓN TÉCNICA

No.	TIPO o MODELO	MARCA	APROBACIÓN	CAPACIDAD AIRE
1	TRANS AIRE	MSA	NIOSH	3000
2	TRANS AIRE	MSA	NIOSH	3000
3	TRANS AIRE	MSA	NIOSH	3000
4	TRANS AIRE	MSA	NIOSH	3000
5	TRANS AIRE	MSA	NIOSH	3000
6	TRANS AIRE	MSA	NIOSH	3000
7	EBA 10	SURVIVAIR	NIOSH	3000
8	QUICK AIR - 10	DRAGER	NIOSH	3000
9	QUICK AIR - 10	DRAGER	NIOSH	3000

DESCRIPCIÓN DE INSPECCIÓN & PRUEBA

No.	MÁSCARA	ALARMA BAJA PRESIÓN	REGULADOR & MANGUERAS	ARNES	PRUEBA DE EQUIPO	CILINDRO REVISADO	CILINDRO RECARGADO	CILINDRO PROBADO
1	SÍ	N/A	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
2	SÍ	N/A	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
3	SÍ	N/A	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
4	SÍ	N/A	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
5	SÍ	N/A	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
6	SÍ	N/A	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
7	SÍ	N/A	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
8	SÍ	N/A	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
9	SÍ	N/A	SÍ	N/A	SÍ	SÍ	SÍ	N/A

NOTAS:

Se realizó inspección visual de los equipos, verificación del estado físico y las condiciones de sus componentes.

EXTINTORES DE PANAMA, S.A. SELLO Y FIRMA

César Jiménez
EXTINTORES DE PANAMÁ, S.A.
Fire Equipment Inspector
License No. 27 Type 1
License No. 58 Type 1
NFPA CEPI 105

EXTINTORES DE PANAMÁ, S.A.

REPORTE DE INSPECCIÓN

EQUIPO DE RESPIRACIÓN SCBA

Año / Mes / Día	NOMBRE	CERTIFICADO No.	PÁGINA
2019/06/18	PAN AM GENERATING, LTD	545	1

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS E INFORMACIÓN TÉCNICA

No.	TIPO o MODELO	MARCA	APROBACIÓN	CAPACIDAD AIRE
1	WORK MASK	MSA	NIOSH	2016
2	WORK MASK	MSA	NIOSH	2216
3	LP 30 COUGAR	SURVIVAIR	NIOSH	2216
4	AIR HAWK	MSA	NIOSH	2216
5	AIR HAWK	MSA	NIOSH	2016

DESCRIPCIÓN DE INSPECIÓN Y PRUEBA

No.	MÁSCARA	ALARMA BAJA PRESIÓN	REGULADOR Y MANGUERAS	ARNES	PRUEBA DE EQUIPO	CILINDRO REVISADO	CILINDRO RECARGADO	CILINDRO PROBADO
1	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
2	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
3	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
4	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
5	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	N/A

NOTAS:
Se realizó inspección general de los equipos y sus componentes, todos se encuentran en buen estado.

EXTINTORES DE PANAMÁ, S.A. SELLO Y FIRMA

César Jiménez
EXTINTORES DE PANAMÁ, S.A.
Fire Equipment Inspector
License No. 27 Type 1
License No. 58 Type 1
NFPA CEPI 105

EXTINTORES DE PANAMÁ, S.A.

POR SOLICITUD DE PARTE INTERESADA: 106-062

EXTINTORES DE PANAMÁ, S.A. EMPRESA DEDICADA A LA VENTAYMANTENIMIENTO DE EQUIPO PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS, AUTORIZADOSPOR EL CUERPO DE BOMBEROS DE PANAMÁ, CERTIFICA QUE SE HA DADO MANTENIMIENTO Y REPARADO EL EQUIPO QUE A CONTINUACIÓN SE DETALLA:

EQUIPO PROPIEDAD DE: PANAM GENERATING, LTD.

EQUIPO INSTALADO EN: La Chorrera, Calle Larga Final, Vía Río Congo

FECHA DE INSPECCIÓN: junio, 2019

PROXIMO MANTENIMIENTO: Diciembre, 2019

CANTIDAD	MARCA	TAMAÑO	TIPO
54	AMEREX	20 Lbs.	PQM
11	AMEREX	20 Lbs.	PQR
21	BUCKEYE	20 Lbs.	PQM
25	AMEREX	5 Lbs.	CO2
50	AMEREX	15 Lbs.	CO2
1	BUCKEYE	15 Lbs.	CO2
2	AMEREX	50 Lbs.	CO2
8	AMEREX	150 Lbs.	PQR
4	GUARDIÁN	35 Gal	AFFF
3	AMEREX	33 Gal	AFFF
3	AMEREX	50 Lbs.	PQM
2	AMEREX	9 L	AGUA
5	BUCKEYE	20 Lbs.	CO2
1	BUCKEYE	150 Lbs.	PQM
8	AMEREX	10 Lbs.	PQM
1	BUCKEYE	15 Lbs	CO2
1	BUCKEYE	10 Lbs.	PQM
1	AMEREX	15 Lbs.	HCFC

Por: _____

CÉSAR JIMÉNEZ
Licencia 27, Primera Categoría

08 de agosto de 2019

Te.: 239-9839 6747-5277 Fax: 239-9829
Cerro Viento, calle 33, N° 2021
Apartado Postal 0819-03224
extintoresdepanama@gmail.com

César Jiménez
EXTINTORES DE PANAMÁ, S.A.
Fire Equipment Inspector
License No. 27 Type 1
License No. 58 Type 1
NFPA CEPI 105

Anexo 14: CAR-PA-862-19 Comunica Problemas técnicos Aeroqual

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Francisco Lorenzo	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: PROBLEMAS TÉCNICOS CON LA UNIDAD AEROQUAL 431	Fecha: 09 ago. 19
Referencia: CAR-PA 862	Página 1 de 1

09 de agosto de 2019

Ingeniero
Francisco Lorenzo
Director Encargado Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

Ing. Lorenzo:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para notificarle que el sistema de monitorización de la calidad de aire en línea AEROQUAL 431 ubicada en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, presenta problemas técnicos desde el 2 de agosto 2019, por lo que los datos de este sistema no puede ser visualizado, sin embargo los datos se encuentran en la nube, por lo que una vez se normalice el sistema se les notificará y se les enviará los datos en formas digital.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCION
Por:
Fecha: 05-8-19
Dirección Regional Panamá Oeste

Anexo 15: Predespacho CND Junio

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 1 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL	$/MWh
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	110.66
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	110.66
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	110.66
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	110.66
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	110.66
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	110.66
PANAM G7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6 D01	4.1 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	93.75
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	93.75
PANAM G9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	93.75

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 2 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8 C01	13.9 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0	79.8
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1 C01	14.1 C01	16.3 C01	16.3 C01	16.3 C01	16.2	80.2

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 3 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5 D01	2.3 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G7	2.9 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0 D01	15.4 D01	16.2 D01	16.2 D01	16.2 D01	16.1 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	6.0 D01	0.0	240.3
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G9	3.0 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5 D01	15.5 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	6.1 D01	0.0	244.5

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 4 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1 D01	14.8 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	11.4 D01	258.1
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	264.4

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 5 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G7	11.3 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	15.4 D01	14.8 D01	16.0 D01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	377.9
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G9	16.1 C01	16.1 C01	7.2 C01	16.3 C01	16.3 C01	16.3 C01	16.3 C01	16.3 C01	16.3 C01	16.3 C01	16.3 C01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 D01	16.3 C01	15.6 C01	14.8 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.1 C01	16.1 C01	16.1 C01	377.7

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 6 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G7	16.0 C01	4.7 C01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6 D01	16.1 D01	12.5	16.0 D01	16.0 D01	15.8	15.7 D01	13.0 D01	0.0	0.0	11.1 R05	14.4	12.5 C01	0.7 C01	0.0	172.2
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	3.1	5.8	2.7	3.4	9.6	5.7	11.5	9.6	8.4	15.6	7.1	0.0	0.0	0.9	13.7 C01	12.5 C01	0.7 C01	0.0	111.9
PANAM G9	16.1 C01	4.7 C01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0 D01	16.2 D01	15.6 D01	15.6 D01	15.6 D01	15.8	15.8 D01	12.9 D01	0.0	0.0	10.0 C01	14.0 C01	8.7 C01	0.0	0.0	167.7

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 7 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5 C58	16.0 C58	12.9 C58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.4
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4 C58	15.5 C58	12.9 C58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.8
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7 D01	15.5 C58	15.5 C58	12.9 C58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.6
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4 D01	15.5 D01	15.5 D01	15.5 D01	15.5 C58	15.5 C58	12.9 C58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.8
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0 C58	15.5 C58	15.5 C58	12.9 C58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.0
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6 D01	14.6 D01	15.5 C58	15.5 C58	12.9 C58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.1
PANAM G7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0	16.0	16.0	16.0 C58	16.0 C58	16.0 C01	16.0 C58	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0 C01	16.0	268.5
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4 C01	16.0 C01	15.9 C01	15.9	15.9	15.9	15.9 C58	15.9 C01	15.9 C01	15.9 C58	15.9 C01	15.9 C01	15.9 C01	15.9 C01	16.0 C01	15.9 C01	16.0	266.5
PANAM G9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 8 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3 D01	5.5 D01	0.0	0.0	7.1 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7 D01	2.1 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2 D01	5.5 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9 D01	14.3 D01	8.8 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6 D01	13.9 D01	2.1 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G7	2.6 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7 D01	16.2 D01	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2 A	13.3	11.0 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	158.3
PANAM G8	0.7 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7 D01	15.9 D01	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1	16.2	16.1 A	13.2	11.0 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	154.5
PANAM G9	0.0	0.0	1.8	3.0	5.9	4.7	8.5	7.0	6.3	11.7	9.7	8.1	15.6	16.6	5.1	0.9	14.1	11.0 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	130.0

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 9 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5 D01	12.6 D01	0.0	0.0	0.0	19.1
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3 D01	13.0 D01	0.0	0.0	0.0	19.3
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9 D01	13.2 D01	0.0	0.0	0.0	18.1
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	221.6
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	16.1	16.1	16.1	16.2	16.1	16.1	16.1	16.1	16.2	16.1	16.1	16.1	16.1	219.5
PANAM G9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	16.3	14.7	0.0	0.0	1.6	1.0	5.0	16.4	16.3	5.5	0.0	10.7	11.2	107.2

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 10 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL	$/MWh
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	108.77
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7 C59	12.1 D01	12.5 D01	12.5 D01	12.5 C05, C59	15.2 C05, C59	15.7 C05, C59	1.2 C05, C59	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.5	108.77
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7 C59	13.4 D01	12.5 D01	12.5 D01	12.5 D01	15.1 D01	3.4 C05, C59	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.1	108.77
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7 C59	13.4 D01	12.5 D01	12.5 D01	12.5 D01	15.2 D01	15.7 D01	4.4 C05, C59	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	88.0	108.77
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2 C59	13.2 D01	12.5 D01	12.5 D01	12.5 D01	15.2 D01	15.7 D01	4.4 C05, C59	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	87.3	108.77
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3 D01	12.5 D01	12.5 D01	12.5 D01	15.2 D01	6.8 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.7	108.77
PANAM G7	16.2	2.7 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	15.5	2.5 A	0.0	257.3	91.88
PANAM G8	16.1	4.4 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	15.9	15.9	15.9	15.9	16.0	15.9	16.0	15.9	15.9	15.9	15.9	16.0	15.9	15.4	2.5 A	0.0	258.6	91.88
PANAM G9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	16.6	16.4	16.4	5.6	0.0	0.4	5.8	2.0	3.6	4.1	0.6	2.0	0.2	85.8	91.88

Nivel y Aporte de los lagos a las 24:00 horas

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 11 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9 A	12.4 A	14.3 A	14.0 A	15.7 A	13.0 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.3
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5 A	12.3 A	14.3 A	14.0 A	15.7 A	13.0 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.9
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2 A	12.4 A	14.3 A	14.0 A	15.7 A	13.2 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	74.8
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3 A	12.4 A	14.3 A	14.0 A	15.7 A	13.2 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	73.9
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7 A	13.8 A	13.9 A	6.6 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	3.6	51.1
PANAM G7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3 A	15.1	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	8.5 A	0.0	0.0	0.0	0.0	183.0
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9 A	15.1	15.9	15.8	15.9	15.9	15.9	16.0	15.9	15.9	15.9	16.0 A	8.5 A	0.0	0.0	0.0	0.0	183.7
PANAM G9	0.7	1.1 R05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	14.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 12 de junio de 2019

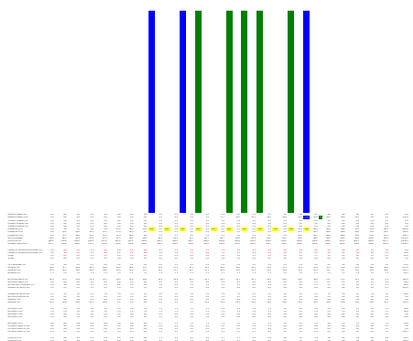
HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G6	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6
PANAM G7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1 R05	0.3 R05	8.4	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7

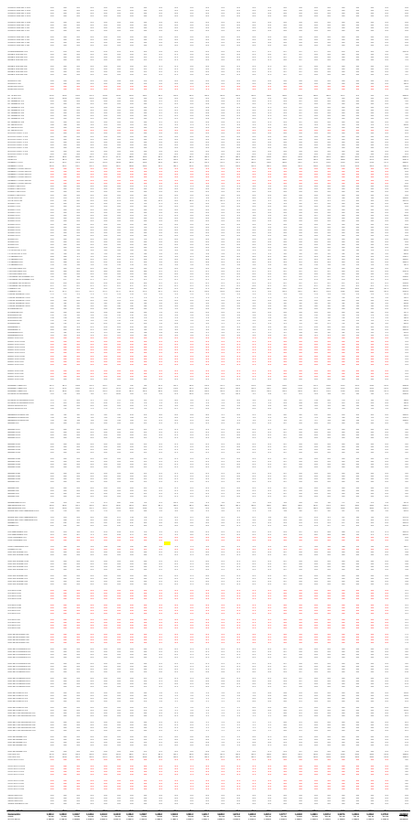
EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 13 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	4.2	5.8	7.0	8.3	7.6	13.2	6.3	13.1	15.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	83.8





EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 15 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6 D01	16.0 D01	9.9 D01	0.6 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1 A	15.7	16.0 A	16.0 A	16.0 A	14.4 A	111.4
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3 D01	16.0 D01	13.9 D01	1.3 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8 A	15.2	15.9 A	15.9 A	15.9 A	13.2 A	114.4
PANAM G9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9 D01	14.0 D01	1.3 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9	16.1 A	16.0 A	16.1 A	9.5 A	101.8

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 16 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G7	2.4 A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 17 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2 C01	13.2 C01	12.3 C01	12.3 C01	12.3 C01	12.3 C01	12.3 C01	12.3 C01	12.3 C01	13.0 C01	16.2 C58	16.2 C58	16.2 C58	16.2 C58	14.0 C58	196.4
PANAM G8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3 C01	13.1 C01	12.2 C01	12.3 C01	12.3 C01	12.3 C01	12.2 C01	12.2 C01	12.2 C01	13.0 C01	16.1 C58	16.1 C58	16.1 C58	16.1 C58	12.5 C58	193.2
PANAM G9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5 C01	13.3 C01	12.4 C01	12.3 C01	12.4 C01	12.3 C01	12.4 C01	12.3 C01	12.3 C01	13.1 C01	16.3 C58	16.3 C58	16.3 C58	16.3 C58	14.0 C58	195.3

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A

Centro Nacional de Despacho - CND

Post Despacho del día 18 de junio de 2019

HORA UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PANAM G1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANAM G7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5 C01	12.8 C01	14.9	16.0	16.0	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	16.0 D01	5.4 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	149.7
PANAM G8	1.0 R05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1 C01	12.1 C01	14.6	15.9	15.9	15.9 D01	15.9 D01	15.9 D01	15.9 D01	15.9 D01	3.1 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1 C01	152.6
PANAM G9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2 C01	12.2 C01	14.7	15.1	16.1	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	16.1 D01	3.1 D01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7 C01	152.4

Anexo 16: Informes de análisis de azufre y cenizas en combustible

Saybolt
A CORE LABORATORIES COMPANY
FAST TO THE POINT

LE - 002

Core Laboratories Panama, S.A.
Technopark International Panama
City of Knowledge Building No.228
Jacinto Palacios Cobos St.
Clayton, Republic of Panama
Email: saybolt.panama.lab@corelab.com

ANALYSIS CERTIFICATE

Report No.	13201-0026054-19
Lab number	8069502
Report Date	April 17, 2019
Customer	**Glencore Limited**
Object	**Shore Tank 170**
Product	Fuel Oil
Location	PATSA - Arraijan
Drawn by	Core Laboratories Panama - Saybolt
Date of sampling	April 16, 2019
Date Received	April 16, 2019
Marked	Shore Tank 170 - Composite sample - Seal # 1145586

TEST	UNITS	METHOD	RESULT	PANAM SPECS
Silicio + Aluminio	ppm wt.	IP 501	52	80 - Max
Gravedad API (*)	°API	ASTM D 7042	12.9	9.4 - Min
Asfaltenos (n-Heptano Insolubles)	wt.%	ASTM D 3279	13.9	14 - Max
Calculated Carbon Aromaticy Index (CCAI)*		Calculated	837	870 - Max
Compatibilidad		ASTM D 4740	No. 1	2 - Max
Residuo de Carbón Conradson (Micro)	wt.%	ASTM D 4530	15.1	20 - Max
Densidad @ 15°C (*)	g/cm3	ASTM D 7042	0.9796	1.0036 - Max
Punto de Inflamación PMCC	°C	ASTM D 93B	81.0	60 - Min
Calor de Combustión, Neto	MJ/kg	ASTM D 4868	40.4	40.4 - Min
Calor de Combustión, Neto	BTU/gal	ASTM D 4868	141,791	143,000 - Min
Punto de Escurrimiento	°C	ASTM D 97	- 9	30 - Max
Sodio	ppm wt.	IP 501	20	60 - Max
Cenizas	wt.%	ASTM D 482	0.069	0.07 - Max
Sedimento por Extracción	wt.%	ASTM D 473	0.02	0.25 - Max
Azufre	wt.%	ASTM D 4294	1.93	3.0 - Max
Vanadio	ppm wt.	IP 501	190	300 - Max
Viscosidad Cinemática @ 122°F (50°C)	mm2/s (cSt)	ASTM D 445	534.2	650 - Max
Agua por destilación	vol.%	ASTM D 95	0.10	0.5 - Max
Calor de Combustión, grueso	BTU/Lb	ASTM D 4868	18,381	18,000 - Min
Sedimento Potencial Total (TPS)	wt.%	IP-390B	0.01	0.1 - Max

(*) La prueba marcada con asterisco no esta incluida en el Alcance de la Acreditación

Notes:
Uncertainties apply in the evaluation of the test results. Where available and for convenience purposes, the tested sample has been checked for compliance with supplied specifications, without accepting any liability. In case of dispute or uncertainty, we refer to the interpretation of test results as defined in ASTM D3244, IP 367 or ISO 4259

CORE LABORATORIES PANAMA, S.A. Saybolt A CORE LABORATORIES CO.

Evemer de Jimenez
Laboratory Manager
Core Laboratories Panama - Saybolt

Saybolt
A CORE LABORATORIES COMPANY
FAST TO THE POINT

LE - 002

Core Laboratories Panama, S.A.
Technopark International Panama
City of Knowledge Building No.228
Jacinto Palacios Cobos St.
Clayton, Republic of Panama
Email: saybolt.panama.lab@corelab.com

ANALYSIS CERTIFICATE

Report No.	13201-0026054-19
Lab number	7930553
Report Date	April 22, 2019
Customer	**Glencore Limited**
Object	**Shore Tank 173**
Product	Fuel Oil
Location	PATSA - Arraijan
Drawn by	Core Laboratories Panama - Saybolt
Date of sampling	April 18, 2019
Date Received	April 18, 2019
Marked	Shore Tank 173 - Composite sample - Seal # 1083540

TEST	UNITS	METHOD	RESULT	PANAM SPECS
Silicio + Aluminio	ppm wt.	IP 501	19	80 - Max
Gravedad API (*)	°API	ASTM D 7042	13.0	9.4 - Min
Asfaltenos (n-Heptano Insolubles)	wt.%	ASTM D 3279	13.8	14 - Max
Calculated Carbon Aromaticy Index (CCAI)*		Calculated	835	870 - Max
Compatibilidad		ASTM D 4740	No. 1	2 - Max
Residuo de Carbón Conradson (Micro)	wt.%	ASTM D 4530	15.4	20 - Max
Densidad @ 15°C (*)	g/cm3	ASTM D 7042	0.9786	1.0036 - Max
Punto de Inflamación PMCC	°C	ASTM D 93B	71.0	60 - Min
Calor de Combustión, Neto	MJ/kg	ASTM D 4868	40.4	40.4 - Min
Calor de Combustión, Neto	BTU/gal	ASTM D 4868	141,766	143,000 - Min
Punto de Escurrimiento	°C	ASTM D 97	- 6	30 - Max
Sodio	ppm wt.	IP 501	21	60 - Max
Cenizas	wt.%	ASTM D 482	0.068	0.07 - Max
Sedimento por Extracción	wt.%	ASTM D 473	0.02	0.25 - Max
Azufre	wt.%	ASTM D 4294	1.89	3.0 - Max
Vanadio	ppm wt.	IP 501	253	300 - Max
Viscosidad Cinemática @ 122°F (50°C)	mm2/s (cSt)	ASTM D 445	549.0	650 - Max
Agua por destilación	vol.%	ASTM D 95	0.10	0.5 - Max
Calor de Combustión, grueso	BTU/Lb	ASTM D 4868	18,392	18,000 - Min
Sedimento Potencial Total (TPS)	wt.%	IP-390B	0.02	0.1 - Max

(*) La prueba marcada con asterisco no esta incluida en el Alcance de la Acreditación

Notes:
Uncertainties apply in the evaluation of the test results. Where available and for convenience purposes, the tested sample has been checked for compliance with supplied specifications, without accepting any liability. In case of dispute or uncertainty, we refer to the interpretation of test results as defined in ASTM D3244, IP 367 or ISO 4259

CORE LABORATORIES PANAMA, S.A. Saybolt A CORE LABORATORIES CO.

Evemer de Jimenez
Laboratory Manager
Core Laboratories Panama - Saybolt

Saybolt
A CORE LABORATORIES COMPANY
FAST TO THE POINT

LE - 002

Core Laboratories Panama, S.A.
Technopark International Panama
City of Knowledge Building No.228
Jacinto Palacios Cobos St.
Clayton, Republic of Panama
Email: saybolt.panama.lab@corelab.com

ANALYSIS CERTIFICATE

Report No.	13201-0025966-19
Lab number	8005184
Report Date	April 03, 2019
Customer	**Glencore Limited**
Object	**Shore Tank 174**
Product	Fuel Oil
Location	PATSA - Arraijan
Drawn by	Core Laboratories Panama - Saybolt
Date of sampling	April 02, 2019
Date Received	April 02, 2019
Marked	Shore Tank 174 - Composite sample - Seal # 1082068 / 1145509

TEST	UNITS	METHOD	RESULT	PANAM SPECS
Silicio + Aluminio	ppm wt.	IP 501	47	80 - Max
Gravedad API (*)	°API	ASTM D 7042	12.9	9.4 - Min
Asfaltenos (n-Heptano Insolubles)	wt.%	ASTM D 3279	12.4	14 - Max
Calculated Carbon Aromaticy Index (CCAI)*		Calculated	836	870 - Max
Compatibilidad		ASTM D 4740	No. 1	2 - Max
Residuo de Carbón Conradson (Micro)	wt.%	ASTM D 4530	13.4	20 - Max
Densidad @ 15°C (*)	g/cm3	ASTM D 7042	0.9795	1.0036 - Max
Punto de Inflamación PMCC	°C	ASTM D 93B	88.0	60 - Min
Calor de Combustión, Neto	MJ/kg	ASTM D 4868	40.4	40.4 - Min
Calor de Combustión, Neto	BTU/gal	ASTM D 4868	141,744	143,000 - Min
Punto de Escurrimiento	°C	ASTM D 97	- 3	30 - Max
Sodio	ppm wt.	IP 501	19	60 - Max
Cenizas	wt.%	ASTM D 482	0.069	0.07 - Max
Sedimento por Extracción	wt.%	ASTM D 473	0.03	0.25 - Max
Azufre	wt.%	ASTM D 4294	1.56	3.0 - Max
Vanadio	ppm wt.	IP 501	220	300 - Max
Viscosidad Cinemática @ 122°F (50°C)	mm2/s (cSt)	ASTM D 445	591.6	650 - Max
Agua por destilación	vol.%	ASTM D 95	0.40	0.5 - Max
Calor de Combustión, grueso	BTU/Lb	ASTM D 4868	18,409	18,000 - Min
Sedimento Potencial Total (TPS)	wt.%	IP-390B	0.02	0.1 - Max

(*) La prueba marcada con asterisco no esta incluida en el Alcance de la Acreditación

Notes:
Uncertainties apply in the evaluation of the test results. Where available and for convenience purposes, the tested sample has been checked for compliance with supplied specifications, without accepting any liability. In case of dispute or uncertainty, we refer to the interpretation of test results as defined in ASTM D3244, IP 367 or ISO 4259

CORE LABORATORIES PANAMA, S.A. Saybolt A CORE LABORATORIES CO.

Evemer de Jimenez
Laboratory Manager
Core Laboratories Panama - Saybolt

Saybolt
A CORE LABORATORIES COMPANY
FAST TO THE POINT

LE - 002

Core Laboratories Panama, S.A.
Technopark International Panama
City of Knowledge Building No.228
Jacinto Palacios Cobos St.
Clayton, Republic of Panama
Email: saybolt.panama.lab@corelab.com

ANALYSIS CERTIFICATE

Report No.	13201-0026102-19
Lab number	8134871
Report Date	May 03, 2019
Customer	**Glencore Limited**
Object	**Shore Tank 174**
Product	Fuel Oil
Location	PATSA - Arraijan
Drawn by	Core Laboratories Panama - Saybolt
Date of sampling	May 03, 2019
Date Received	May 03, 2019
Marked	Shore Tank 174 - Composite sample - Seal # 0643172

TEST	UNITS	METHOD	RESULT	PANAM SPECS
Silicio + Aluminio	ppm wt.	IP 501	17	80 - Max
Gravedad API (*)	°API	ASTM D 7042	14.5	9.4 - Min
Asfaltenos (n-Heptano Insolubles)	wt.%	ASTM D 3279	13.9	14 - Max
Calculated Carbon Aromaticy Index (CCAI)*		Calculated	826	870 - Max
Compatibilidad		ASTM D 4740	No. 1	2 - Max
Residuo de Carbón Conradson (Micro)	wt.%	ASTM D 4530	14.5	20 - Max
Densidad @ 15°C (*)	g/cm3	ASTM D 7042	0.9686	1.0036 - Max
Punto de Inflamación PMCC	°C	ASTM D 93B	81.0	60 - Min
Calor de Combustión, Neto	MJ/kg	ASTM D 4868	40.6	40.4 - Min
Calor de Combustión, Neto	BTU/gal	ASTM D 4868	140,909	143,000 - Min
Punto de Escurrimiento	°C	ASTM D 97	- 6	30 - Max
Sodio	ppm wt.	IP 501	11	60 - Max
Cenizas	wt.%	ASTM D 482	0.063	0.07 - Max
Sedimento por Extracción	wt.%	ASTM D 473	0.03	0.25 - Max
Azufre	wt.%	ASTM D 4294	1.78	3.0 - Max
Vanadio	ppm wt.	IP 501	232	300 - Max
Viscosidad Cinemática @ 122°F (50°C)	mm2/s (cSt)	ASTM D 445	523.6	650 - Max
Agua por destilación	vol.%	ASTM D 95	0.10	0.5 - Max
Calor de Combustión, grueso	BTU/Lb	ASTM D 4868	18,481	18,000 - Min
Sedimento Potencial Total (TPS)	wt.%	IP-390B	0.03	0.1 - Max

(*) La prueba marcada con asterisco no esta incluida en el Alcance de la Acreditación

Notes:
Uncertainties apply in the evaluation of the test results. Where available and for convenience purposes, the tested sample has been checked for compliance with supplied specifications, without accepting any liability. In case of dispute or uncertainty, we refer to the interpretation of test results as defined in ASTM D3244, IP 367 or ISO 4259

CORE LABORATORIES PANAMA, S.A. Saybolt A CORE LABORATORIES CO.

Evemer de Jimenez
Laboratory Manager
Core Laboratories Panama - Saybolt

Saybolt
A CORE LABORATORIES COMPANY
FAST TO THE POINT

LE - 002

Core Laboratories Panama, S.A.
Technopark International Panama
City of Knowledge Building No.228
Jacinto Palacios Cobos St.
Clayton, Republic of Panama
Email: saybolt.panama.lab@corelab.com

ANALYSIS CERTIFICATE

Report No.	13201-0026464-19
Lab number	8352861
Report Date	June 25, 2019
Customer	**Glencore Limited**
Object	**Shore Tank 175**
Product	Fuel Oil
Location	PATSA - Arraijan
Drawn by	Core Laboratories Panama - Saybolt
Date of sampling	June 24, 2019
Date Received	June 24, 2019
Marked	Shore Tank 175 - Composite sample - Seal # 062659

TEST	UNITS	METHOD	RESULT	PANAM SPECS
Silicio + Aluminio	ppm wt.	IP 501	15	80 - Max
Gravedad API (*)	°API	ASTM D 7042	14.3	9.4 - Min
Asfaltenos (n-Heptano Insolubles)	wt.%	ASTM D 3279	13.6	14 - Max
Calculated Carbon Aromaticy Index (CCAI)*		Calculated	828	870 - Max
Compatibilidad		ASTM D 4740	No. 1	2 - Max
Residuo de Carbón Conradson (Micro)	wt.%	ASTM D 4530	15.3	20 - Max
Densidad @ 15°C (*)	g/cm3	ASTM D 7042	0.9699	1.0036 - Max
Punto de Inflamación PMCC	°C	ASTM D 93B	86.0	60 - Min
Calor de Combustión, Neto	MJ/kg	ASTM D 4868	40.5	40.4 - Min
Calor de Combustión, Neto	BTU/gal	ASTM D 4868	140,627	143,000 - Min
Punto de Escurrimiento	°C	ASTM D 97	- 6	30 - Max
Sodio	ppm wt.	IP 501	19	60 - Max
Cenizas	wt.%	ASTM D 482	0.066	0.07 - Max
Sedimento por Extracción	wt.%	ASTM D 473	0.02	0.25 - Max
Azufre	wt.%	ASTM D 4294	2.08	3.0 - Max
Vanadio	ppm wt.	IP 501	212	300 - Max
Viscosidad Cinemática @ 122°F (50°C)	mm2/s (cSt)	ASTM D 445	507.1	650 - Max
Agua por destilación	vol.%	ASTM D 95	0.15	0.5 - Max
Calor de Combustión, grueso	BTU/Lb	ASTM D 4868	18,418	18,000 - Min
Sedimento Potencial Total (TPS)	wt.%	IP-390B	0.02	0.1 - Max

(*) La prueba marcada con asterisco no esta incluida en el Alcance de la Acreditación

Notes:
Uncertainties apply in the evaluation of the test results. Where available and for convenience purposes, the tested sample has been checked for compliance with supplied specifications, without accepting any liability. In case of dispute or uncertainty, we refer to the interpretation of test results as defined in ASTM D3244, IP 367 or ISO 4259

CORE LABORATORIES PANAMA, S.A. Saybolt A CORE LABORATORIES CO.

Evemer de Jimenez
Laboratory Manager
Core Laboratories Panama - Saybolt

Saybolt
A CORE LABORATORIES COMPANY
FAST TO THE POINT

LE - 002

Core Laboratories Panama, S.A.
Technopark International Panama
City of Knowledge Building No.228
Jacinto Palacios Cobos St.
Clayton, Republic of Panama
Email: saybolt.panama.lab@corelab.com

ANALYSIS CERTIFICATE

Report No.	13201-0026173-19
Lab number	8143764
Report Date	May 07, 2019
Customer	**Glencore Limited**
Object	**Shore Tank 175**
Product	Fuel Oil
Location	PATSA - Arraijan
Drawn by	Core Laboratories Panama - Saybolt
Date of sampling	May 03, 2019
Date Received	May 03, 2019
Marked	Shore Tank 175 - Composite sample - seal # 0643191

TEST	UNITS	METHOD	RESULT	PANAM SPECS
Silicio + Aluminio	ppm wt.	IP 501	25	80 - Max
Gravedad API (*)	°API	ASTM D 7042	12.3	9.4 - Min
Asfaltenos (n-Heptano Insolubles)	wt.%	ASTM D 3279	13.8	14 - Max
Calculated Carbon Aromaticy Index (CCAI)*		Calculated	842	870 - Max
Compatibilidad		ASTM D 4740	No. 1	2 - Max
Residuo de Carbón Conradson (Micro)	wt.%	ASTM D 4530	15.3	20 - Max
Densidad @ 15°C (*)	g/cm3	ASTM D 7042	0.9832	1.0036 - Max
Punto de Inflamación PMCC	°C	ASTM D 93B	75.5	60 - Min
Calor de Combustión, Neto	MJ/kg	ASTM D 4868	40.3	40.4 - Min
Calor de Combustión, Neto	BTU/gal	ASTM D 4868	142,018	143,000 - Min
Punto de Escurrimiento	°C	ASTM D 97	- 3	30 - Max
Sodio	ppm wt.	IP 501	8	60 - Max
Cenizas	wt.%	ASTM D 482	0.069	0.07 - Max
Sedimento por Extracción	wt.%	ASTM D 473	0.03	0.25 - Max
Azufre	wt.%	ASTM D 4294	1.94	3.0 - Max
Vanadio	ppm wt.	IP 501	221	300 - Max
Viscosidad Cinemática @ 122°F (50°C)	mm2/s (cSt)	ASTM D 445	477.3	650 - Max
Agua por destilación	vol.%	ASTM D 95	0.20	0.5 - Max
Calor de Combustión, grueso	BTU/Lb	ASTM D 4868	18,331	18,000 - Min
Sedimento Potencial Total (TPS)	wt.%	IP-390B	0.04	0.1 - Max

(*) La prueba marcada con asterisco no esta incluida en el Alcance de la Acreditación

Notes:
Uncertainties apply in the evaluation of the test results. Where available and for convenience purposes, the tested sample has been checked for compliance with supplied specifications, without accepting any liability. In case of dispute or uncertainty, we refer to the interpretation of test results as defined in ASTM D3244, IP 367 or ISO 4259

CORE LABORATORIES PANAMA, S.A. Saybolt A CORE LABORATORIES CO.

Evemer de Jimenez
Laboratory Manager
Core Laboratories Panama - Saybolt

Saybolt
A CORE LABORATORIES COMPANY
FAST TO THE POINT

LE - 002

Core Laboratories Panama, S.A.
Technopark International Panama
City of Knowledge Building No.228
Jacinto Palacios Cobos St.
Clayton, Republic of Panama
Email: saybolt.panama.lab@corelab.com

ANALYSIS CERTIFICATE

Report No.	13201-0026173-19
Lab number	8143806
Report Date	May 07, 2019
Customer	**Glencore Limited**
Object	**Shore Tank 177**
Product	Fuel Oil
Location	PATSA - Arraijan
Drawn by	Core Laboratories Panama - Saybolt
Date of sampling	May 03, 2019
Date Received	May 03, 2019
Marked	Shore Tank 177 - Composite sample - seal # 0643192

TEST	UNITS	METHOD	RESULT	PANAM SPECS
Silicio + Aluminio	ppm wt.	IP 501	18	80 - Max
Gravedad API (*)	°API	ASTM D 7042	12.9	9.4 - Min
Asfaltenos (n-Heptano Insolubles)	wt.%	ASTM D 3279	13.8	14 - Max
Calculated Carbon Aromaticy Index (CCAI)*		Calculated	836	870 - Max
Compatibilidad		ASTM D 4740	No. 1	2 - Max
Residuo de Carbón Conradson (Micro)	wt.%	ASTM D 4530	15.5	20 - Max
Densidad @ 15°C (*)	g/cm3	ASTM D 7042	0.9791	1.0036 - Max
Punto de Inflamación PMCC	°C	ASTM D 93B	78.0	60 - Min
Calor de Combustión, Neto	MJ/kg	ASTM D 4868	40.4	40.4 - Min
Calor de Combustión, Neto	BTU/gal	ASTM D 4868	141,739	143,000 - Min
Punto de Escurrimiento	°C	ASTM D 97	- 3	30 - Max
Sodio	ppm wt.	IP 501	10	60 - Max
Cenizas	wt.%	ASTM D 482	0.068	0.07 - Max
Sedimento por Extracción	wt.%	ASTM D 473	0.03	0.25 - Max
Azufre	wt.%	ASTM D 4294	1.84	3.0 - Max
Vanadio	ppm wt.	IP 501	245	300 - Max
Viscosidad Cinemática @ 122°F (50°C)	mm2/s (cSt)	ASTM D 445	601.4	650 - Max
Agua por destilación	vol.%	ASTM D 95	0.20	0.5 - Max
Calor de Combustión, grueso	BTU/Lb	ASTM D 4868	18,375	18,000 - Min
Sedimento Potencial Total (TPS)	wt.%	IP-390B	0.04	0.1 - Max

(*) La prueba marcada con asterisco no esta incluida en el Alcance de la Acreditación

Notes:
Uncertainties apply in the evaluation of the test results. Where available and for convenience purposes, the tested sample has been checked for compliance with supplied specifications, without accepting any liability. In case of dispute or uncertainty, we refer to the interpretation of test results as defined in ASTM D3244, IP 367 or ISO 4259

CORE LABORATORIES PANAMA, S.A. Saybolt A CORE LABORATORIES CO.

Evemer de Jimenez
Laboratory Manager
Core Laboratories Panama - Saybolt

Saybolt
A CORE LABORATORIES COMPANY
FAST TO THE POINT

LE - 002

Core Laboratories Panama, S.A.
Technopark International Panama
City of Knowledge Building No.228
Jacinto Palacios Cobos St.
Clayton, Republic of Panama
Email: saybolt.panama.lab@corelab.com

ANALYSIS CERTIFICATE

Report No.	13201-0026307-19
Lab number	8246449
Report Date	May 30, 2019
Customer	**Glencore Limited**
Object	**Shore Tank 184**
Product	Fuel Oil
Location	PATSA - Arraijan
Drawn by	Core Laboratories Panama - Saybolt
Date of sampling	May 28, 2019
Date Received	May 28, 2019
Marked	Shore Tank 184 - Composite sample - Seal # 69687, 60778, 60711, 60799

TEST	UNITS	METHOD	RESULT	PANAM SPECS
Silicio + Aluminio	ppm wt.	IP 501	21	80 - Max
Gravedad API (*)	°API	ASTM D 7042	14.7	9.4 - Min
Asfaltenos (n-Heptano Insolubles)	wt.%	ASTM D 3279	13.5	14 - Max
Calculated Carbon Aromaticy Index (CCAI)*		Calculated	825	870 - Max
Compatibilidad		ASTM D 4740	No. 1	2 - Max
Residuo de Carbón Conradson (Micro)	wt.%	ASTM D 4530	15.4	20 - Max
Densidad @ 15°C (*)	g/cm3	ASTM D 7042	0.9673	1.0036 - Max
Punto de Inflamación PMCC	°C	ASTM D 93B	84.5	60 - Min
Calor de Combustión, Neto	MJ/kg	ASTM D 4868	40.6	40.4 - Min
Calor de Combustión, Neto	BTU/gal	ASTM D 4868	140,715	143,000 - Min
Punto de Escurrimiento	°C	ASTM D 97	- 3	30 - Max
Sodio	ppm wt.	IP 501	10	60 - Max
Cenizas	wt.%	ASTM D 482	0.068	0.07 - Max
Sedimento por Extracción	wt.%	ASTM D 473	0.03	0.25 - Max
Azufre	wt.%	ASTM D 4294	1.83	3.0 - Max
Vanadio	ppm wt.	IP 501	249	300 - Max
Viscosidad Cinemática @ 122°F (50°C)	mm2/s (cSt)	ASTM D 445	529.2	650 - Max
Agua por destilación	vol.%	ASTM D 95	0.10	0.5 - Max
Calor de Combustión, grueso	BTU/Lb	ASTM D 4868	18,482	18,000 - Min
Sedimento Potencial Total (TPS)	wt.%	IP-390B	0.02	0.1 - Max

(*) La prueba marcada con asterisco no esta incluida en el Alcance de la Acreditación

Notes:
Uncertainties apply in the evaluation of the test results. Where available and for convenience purposes, the tested sample has been checked for compliance with supplied specifications, without accepting any liability. In case of dispute or uncertainty, we refer to the interpretation of test results as defined in ASTM D3244, IP 367 or ISO 4259

CORE LABORATORIES PANAMA, S.A. Saybolt A CORE LABORATORIES CO.

Evemer de Jimenez
Laboratory Manager
Core Laboratories Panama - Saybolt

Anexo 17: Informe de ensayo de Ruido ambiental

PanAm Generating Ltd La Chorrera, Panamá

Informe de Ensayo
Emisiones de Ruido Ambiental

SOLICITADO POR: PANAM GENERATING Ltd.
Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
REFERENCIAS: AG PAMA DINAPROCA 001-2001 y Resolución DIEORA No. IA-014-2015

DILIGENCIA DE MONITOREO E INFORME REALIZADO POR:
ENVIROLAB, S.A.

FECHA:	4 y 5 de junio de 2019
TIPO DE ESTUDIO:	Ambiental
CLASIFICACIÓN:	Seguimiento
NUMERO DE INFORME:	2019-009-A745
NUMERO DE PROPUESTA:	2018-A445-101 v.2
REDACTADO POR:	Ing. Verónica Castillo
REVISADO POR:	Ing. Juan Icaza

COLASEH
Consejo Latinoamericano de Seguridad e Higiene Laboral
Juan Antonio Icaza
Profesional en Higiene Ambiental
79PHA1
14/11/17 - 14/11/19

Derechos Reservados -2019

Contenido

Sección 1: Descripción general de la Empresa 3
Sección 2: Método de medición 4
Sección 3: Resultado de las mediciones 5
Sección 4: Resultado de las mediciones realizadas con filtro de octavas de banda en horario diurno y nocturno 15
Sección 5: Resultado de las mediciones realizadas con filtro de octavas de banda 17
Sección 6: Resumen de la diligencia 23
Sección 7: Equipo técnico 26
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre 27
ANEXO 2: Localización de los puntos de medición 28
ANEXO 3: Certificados de calibración 29
ANEXO 4: Fotografías de las mediciones 48

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Sección 1: Descripción general de la Empresa	
Información general	PANAM Generating, Ltd. es una empresa registrada bajo las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha(Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, del Registro Público es una planta de generación térmica, cuyo Representante Legal es Aldo C. López, varón, mayor de edad, estadounidense portador del Pasaporte Nº 132059889
Localización	La empresa PANAM Generating, Ltd. cuenta con acceso y comunicación a la Carretera Interamericana y la Autopista Panamá - La Chorrera. Está localizada en las coordenadas geográficas 8º 54' 21'' Latitud Norte (UTM 634633 m E) y 79º 46' 32''de longitud oeste (UTM 984675 m N), dentro de El Corregimiento de El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá a unos 1250 metros del denominado Puente Velásquez sobre el Río Caimito en calle Larga.
Descripción General	La empresa PANAM Generating, Ltd. es una planta generadora con capacidad de 145.5 MW, la misma se encuentra dentro de un terreno de 7.31 has. Donde se ubican; la sala de máquinas; sala de control; área de almacenamiento de combustible – Storage Tanks; área de almacenamiento de combustible diario – Tanques de combustibles, Tanque de Lubricantes, Tanques de Sludge; Casa de Tratamiento; Subestación; Almacén, estacionamientos y Oficinas. El equipo de producción esencialmente está compuesto por: a) Nueve motores de combustión interna Wartsila 18V46 con capacidad nominal de 16 MW. b) Sistema Auxiliares de Combustible; Enfriamiento; Aire; Vapor; Agua y Lubricantes. c) Sistema de control automático. d) Sistemas de bombeo para agua, lubricantes y combustibles. e) Sistema de prevención y control de incendio. f) Sistema para prevención de derrames.
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Wilfredo Arias

Derechos Reservados -2019

Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	- Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. - Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre del 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, área residenciales o de habitación		
Método	ISO 1996-2: 2007 – *Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.*		
Razón de la selección del método	Se seleccionó el método para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica sobre las comunidades vecinas.		
Ubicación de la medición	Se tomaron mediciones en diferentes puntos cercanos a la fuente de ruido, puntos dentro del perímetro interno y externo en puntos representativos de la comunidad (Ver anexo 2).		
Horario de la medición	Diurno / nocturno.		
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetros integradores marca 3M, modelo DL 1 1/3, serie BLG060001, BLQ030006 y modelo DL 1 1/1, serie BKQ030001. Sonómetro integrador marca Larson Davis, modelo LxT SE, serie 0005643.		
	Calibradores acústicos marca 3M modelo AC-300, series AC300001167, AC300007320 y AC300007321.		
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso.		
	Estación meteorológica serie 2248157.		
Vigencia de calibración	Ver anexo 3.		
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un Calibradores acústicos marca 3M modelo AC-300, series AC300001167, AC300007320 y AC300007321, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB.		
Límites máximos	Según D.E. No.1	**Diurno:** 60 dB A	**Nocturno:** 50 dB A
	Según D.E. No.306: Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → *para áreas residenciales o vecinas a estas*, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → *para áreas industriales y comerciales*, *sin perjuicio de residencias*, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → *para áreas públicas, sin perjuicio de residencias*, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.		
Intercambio	3 dB.		
Escala	A.		
Respuesta	Rápida.		
Tiempo de integración	1 hora por punto.		
Descriptores de ruido utilizados en las mediciones	L_{eq}= Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).		
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.		
Procedimiento Técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos. PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental.		

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Sección 3: Resultado de las mediciones[1]

Resultados en horario diurno

Punto No.1 Interno en horario diurno

Perímetro interno de la Central - Frente a la puerta de la sala de máquinas	Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
			Inicio	Final
	17P	633983 m E 985028 m N	9:25 a.m.	10:25 a.m.

Condiciones atmosféricas durante la medición

Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 10 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de concreto, por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.
73,8	<0,4	755,4	25,6	

Condiciones que pudieron afectar la medición: Tráfico vehicular, ruido de trabajos en calles con equipo pesado y ruido de cortadora de césped.

Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Dos motores encendidos.
72,8	73,0	72,6	72,8	

Punto No.2 Interno en horario diurno

Perímetro interno de la Central - Al Norte de la Planta	Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
			Inicio	Final
	17P	634041 m E 985101 m N	10:40 a.m.	11:40 a.m.

Condiciones atmosféricas durante la medición

Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 10 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de concreto, por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.
68,8	<0,4	755,1	24,2	

Condiciones que pudieron afectar la medición: Tráfico vehicular.

Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Dos motores encendidos.
71,1	79,0	67,9	72,8	

[1] **NOTA:**
Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.
Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Derechos Reservados -2019

Punto No.3 Interno en horario diurno						
Perímetro interno de la Central - Al Este de la Planta				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	634111 m E 985004 m N	**Inicio** 2:00 p.m. / **Final** 3:00 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo nublado. El instrumento se situó a 100 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de concreto, por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
>95,0	<0,4	754,4	26,2			
Condiciones que pudieron afectar la medición: Tráfico vehicular.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Dos motores encendidos.		
61,5	73,6	59,9	58,3			

Punto No.4 Interno en horario diurno						
Perímetro interno de la Central - Al Sur de la Planta				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	634020 m E 984958 m N	**Inicio** 3:40 p.m. / **Final** 4:40 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo nublado. El instrumento se situó a 15 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de concreto, por lo cual se considera duro. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
92,3	<0,4	753,4	26,8			
Condiciones que pudieron afectar la medición: Tráfico vehicular.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Dos motores encendidos.		
59,0	80,7	56,9	59,3			

Derechos Reservados -2019

Punto A - Externo en horario diurno						
Línea Base Referencia Externa - Punto A				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	634123 m E 985558 m N	**Inicio** 10:40 a.m. / **Final** 11:40 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 450 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
65,4	<0,4	755,1	31,8			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Flujo vehicular y ladridos de perros.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Dos motores encendidos.		
77,6	89,0	76,5	79,0			

Punto B - Externo en horario diurno						
Línea Base Referencia Externa Punto B				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	633862 m E 984979 m N	**Inicio** 9:20 a.m. / **Final** 10:20 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 125 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
75,7	0,6	755,4	33,4			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Flujo vehicular y de camiones.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Dos motores encendidos.		
62,3	84,7	56,4	64,0			

Derechos Reservados -2019

Punto C - Externo en horario diurno						
Línea Base Referencia Externa - Punto C				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	633759 m E 984673 m N	**Inicio** 3:40 p.m. / **Final** 4:40 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 375 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
76,3	<0,4	753,4	26,9			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Tráfico vehicular y leve ruido de la Planta.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Ninguna.		
48,1	73,4	45,1	48,5			

Punto D - Externo en horario diurno						
Línea Base Referencia Externa - Punto D				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	633996 m E 984726 m N	**Inicio** 3:40 p.m. / **Final** 4:40 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo nublado. El instrumento se situó a 250 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
92,3	<0,4	753,4	26,8			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Tráfico vehicular.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Ninguno.		
59,3	80,6	49,6	57,8			

Derechos Reservados -2019

Punto E - Externo en horario diurno						
Línea Base Referencia Externa - Punto E				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	634155 m E 984721 m N	**Inicio** 2:00 p.m. / **Final** 3:00 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo nublado. El instrumento se situó a 260 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
94,3	<0,4	753,1	28,7			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Tráfico vehicular y ladridos de perros.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Ninguna.		
53,4	72,2	50,9	54,5			

Punto F - Externo en horario diurno						
Punto F				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	634317 m E 984850 m N	**Inicio** 2:00 p.m. / **Final** 3:00 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo nublado. El instrumento se situó a 250 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
>95,0	<0,4	754,4	26,2			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Tráfico vehicular y ladridos de perros.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Ninguna.		
61,2	87,8	57,0	59,4			

Derechos Reservados -2019

Resultados en horario nocturno							
Punto No.1 Interno en horario nocturno							
Frente a la puerta de la sala de máquinas				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**	
				17P	633983 m E 985028 m N	**Inicio** 2:20 a.m.	**Final** 3:20 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición							
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**			
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 10 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de concreto, por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.			
0,5	<0,4	754,4	25,9				
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Ruido de insectos y ruido de motores.							
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**			
L_{eq}	**L_{max}**	**L_{90}**	**L_{10}**	Ninguna.			
58,6	68,3	57,0	59,6				
Punto No.2 Interno en horario nocturno							
Al Norte de la Planta				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**	
				17P	634041 m E 985101 m N	**Inicio** 1:00 a.m.	**Final** 2:00 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición							
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**			
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 10 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de concreto, por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.			
94,4	1,3	754,4	26,6				
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Ruido de insectos y ruido de motores.							
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**			
L_{eq}	**L_{max}**	**L_{90}**	**L_{10}**	Ninguna.			
75,0	78,9	69,1	77,0				

Derechos Reservados -2019

Punto No.3 Interno en horario nocturno						
Al Este de la Planta				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	634111 m E 985004 m N	**Inicio** 10:00 p.m. / **Final** 11:00 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo despejado. El instrumento se situó a 100 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de concreto, por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
95,0	<0,4	755,1	26,3.			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Ruido de insectos.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Ninguna.		
60,1	77,2	59,1	60,8			

Punto No.4 Interno en horario nocturno						
Al Sur de la Planta				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	634020 m E 984958 m N	**Inicio** 11:20 p.m. / **Final** 12:20 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo despejado. El instrumento se situó a 15 m de la fuente. Superficie de concreto, por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
93,7	<0,4	755,1	26,6			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Ruido de insectos.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Dos motores encendidos.		
52,8	78,3	51,1	53,6			

Derechos Reservados -2019

Punto A - Externo en horario nocturno						
Punto A				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	634123 m E 985558 m N	**Inicio** 1:00 a.m. / **Final** 2:00 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 450 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
93,6	<0,4	755,1	27,0			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Tráfico vehicular y ruido de insectos.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Ninguna.		
55,2	80,8	51,3	51,2			

Punto B - Externo en horario nocturno						
Punto B				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	633862 m E 984979 m N	**Inicio** 2:20 a.m. / **Final** 3:20 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo nublado. El instrumento se situó a 125 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
93,9	<0,4	754,4	27,1			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Flujo vehicular y de equipo pesado y ruido de insectos.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Ninguna.		
65,7	95,0	53,1	58,4			

Derechos Reservados -2019

Punto C - Externo en horario nocturno						
Punto C				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	633759 m E 984673 m N	**Inicio**: 11:25 p.m. **Final**: 12:25 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 375 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
93,7	<0,4	755,1	27,0			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Tráfico vehicular, perros ladrando, ruido de insectos y ruido de la Planta.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Ninguna.		
48,1	73,4	45,1	48,5			

Punto D - Externo en horario nocturno						
Punto D				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	633996 m E 984726 m N	**Inicio**: 11:25 p.m. **Final**: 12:25 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo nublado. El instrumento se situó a 250 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
93,0	<0,4	755,1	29,9			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Tráfico vehicular esporádico.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Ninguna.		
49,6	71,8	46,9	49,2			

Derechos Reservados -2019

Punto E - Externo en horario nocturno						
Punto E				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	634155 m E 984721 m N	**Inicio** 10:00 p.m. / **Final** 11:00 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 260 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
93,9	<0,4	755,1	26,1			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Tráfico vehicular esporádico y ruido de insectos.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Dos motores encendidos.		
51,1	71,6	49,2	51,0			

Punto F - Externo en horario nocturno						
Punto F				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	634317 m E 984850 m N	**Inicio** 10:00 p.m. / **Final** 11:00 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**		
Humedad relativa (%)	**Velocidad del viento** (m/s)	**Presión Barométrica** (mm de Hg)	**Temperatura** (°C)	Cielo nublado. El instrumento se situó a 250 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no es significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
93,9	<0,4	755,1	26,1			
Condiciones que aportan o contribuyen a la medición puntual: Tráfico vehicular y ruido de insectos.						
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{90}	L_{10}	Ninguna.		
54,2	78,4	49,4	53,8			

Derechos Reservados -2019

Sección 4: Resultado de las mediciones realizadas con filtro de octavas de banda en horario diurno y nocturno

Puntos internos medidos en horario diurno

Punto	Lecturas realizadas con el filtro de frecuencias en Hz											L_{EQ} dBA	Valor de la norma en dBA
	Hz	31,5	63	125	250	500	1 K	2K	4 K	8 K	16 K		
1	dBA Lineal	1,2	58,8	34,1	43,6	61,2	61,8	60,0	56,2	49,7	46,4	67,1	60
2	dBA Lineal	37,1	56,7	48,7	51,8	59,1	59,6	57,4	53,6	47,5	44,6	65,2	
3	dBA Lineal	35,6	42,6	53,1	47,2	47,0	48,2	44,3	46,7	44,6	24,9	57,0	
4	dBA Lineal	35,0	42,6	44,5	43,0	45,3	47,4	46,4	43,5	37,1	24,3	53,6	

Puntos externos medidos en horario diurno

Punto	Lecturas realizadas con el filtro de frecuencias en Hz											L_{EQ} dBA	Valor de la norma en dBA
	Hz	31,5	63	125	250	500	1 K	2K	4 K	8 K	16 K		
A	dBA Lineal	21,2	68,7	63,5	62,5	66,7	66,2	62,4	60,5	54,7	49,1	73,7	60
B	dBA Lineal	37,2	44,3	45,9	46,8	51,1	51,4	50,4	46,4	36,7	26,2	57,4	
C	dBA Lineal	72,7	61,9	56,4	47,3	57,7	52,8	48,1	38,2	30,3	22,3	73,3	
D	dBA Lineal	27,4	37,8	41,3	39,5	52,3	52,2	44,7	41,7	35,0	22,6	56,2	
E	dBA Lineal	72,1	67,8	64,0	51,0	48,7	46,2	43,7	42,8	37,7	24,7	74,0	
F	dBA Lineal	28,3	50,2	46,2	48,4	49,5	50,1	48,9	46,0	39,0	26,4	57,3	

Puntos internos medidos en horario nocturnos

Punto	Lecturas realizadas con el filtro de frecuencias en Hz											L_{EQ} dBA	Valor de la norma en dBA
	Hz	31,5	63	125	250	500	1 K	2K	4 K	8 K	16 K		
1	dBA Lineal	83,3	70,4	63,8	56,4	53,2	51,7	53,1	45,4	39,8	26,2	83,6	50
2	dBA Lineal	89,9	82,6	79,4	77,1	69,1	70,2	66,6	62,6	59,1	50,5	91,2	
3	dBA Lineal	35,7	41,8	53,6	46,8	45,8	47,8	41,4	37,9	39,5	18,3	56,3	
4	dBA Lineal	33,1	37,2	39,5	36,3	37,5	39,0	36,5	37,5	38,6	15,3	47,1	

Derechos Reservados -2019

Puntos externos medidos en horario nocturno													
Punto	Lecturas realizadas con el filtro de frecuencias en Hz											Leq dBA	Valor de la norma en dBA
	Hz	31,5	63	125	250	500	1 K	2K	4 K	8 K	16 K		
A	dBA Lineal	27,0	32,1	45,0	36,1	39,6	43,2	37,8	43,5	40,2	15,7	50,3	50
B	dBA Lineal	33,6	42,1	49,5	52,9	54,3	55,5	53,3	48,6	39,2	22,7	60,9	
C	dBA Lineal	74,3	67,0	57,1	43,3	41,3	39,9	36,2	38,1	38,4	23,0	75,1	
D	dBA Lineal	31,0	42,6	34,7	32,6	36,2	34,4	35,4	36,4	28,0	15,7	46,0	
E	dBA Lineal	71,4	66,6	63,3	45,1	43,2	44,9	39,8	38,7	37,5	31,4	73,1	
F	dBA Lineal	28,6	39,2	46,0	35,8	43,6	43,5	39,8	38,5	34,7	18,1	50,7	

Derechos Reservados -2019

Sección 5: Resultado de las mediciones realizadas con filtro de octavas de banda (tercias de octavas de banda) en horario diurno y nocturno

Puntos internos medidos en horario diurno

Punto	Lecturas realizadas con el filtro de frecuencias en Hz											L_{EQ} dBA	Valor de la norma en dBA
	Hz	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**		
1	**dBA Lineal**	-0,1	1,2	4,8	29,5	58,8	19,5	23,5	34,1	58,4	61,7	71,0	60
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	43,6	63,5	62,5	61,2	60,9	60,9	61,8	61,7	60,6	60,0		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	58,9	57,8	56,2	54,5	52,1	49,7	48,1	47,3	46,4	42,1		
2	**Hz**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	69,7	60
	dBA Lineal	21,6	37,1	39,8	35,1	56,7	45,4	45,5	48,7	55,7	59,3		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	51,8	61,1	60,5	59,1	58,7	58,9	59,6	59,6	58,4	57,4		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	62,5	55,3	53,6	53,2	49,6	47,5	45,7	45,0	44,6	41,4		
3	**Hz**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	58,5	60
	dBA Lineal	36,7	35,6	47,5	47,5	42,6	45,0	49,0	53,1	47,5	50,0		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	47,2	47,5	46,5	47,0	47,5	47,0	48,2	45,1	47,0	44,3		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	48,3	43,4	46,7	49,2	46,7	44,6	40,3	33,6	24,9	16,0		
4	**Hz**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	57,6	60
	dBA Lineal	28,5	35,0	44,6	40,4	42,6	41,6	45,3	44,5	39,8	42,7		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	43,0	43,4	46,6	45,4	45,9	49,0	47,4	48,4	48,6	46,4		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	45,8	44,5	43,5	42,9	40,1	37,1	33,7	29,9	24,3	13,5		

Derechos Reservados -2019

Puntos externos medidos en horario diurno

Punto	Lecturas realizadas con el filtro de frecuencias en Hz											L_{EQ} dBA	Valor de la norma en dBA
	Hz	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**		
A	**dBA Lineal**	16,4	21,2	52,8	40,5	68,7	39,7	39,9	63,5	47,7	65,6	75,3	60
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	62,5	64,3	66,8	66,7	67,5	67,4	66,2	66,0	63,6	62,4		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	60,3	59,4	60,5	61,7	59,5	54,7	54,9	52,0	49,1	45,1		
B	**Hz**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	61,8	60
	dBA Lineal	27,5	37,2	45,9	38,1	44,3	41,6	47,3	45,9	46,5	65,2		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	46,8	47,7	48,6	51,1	53,2	51,5	51,4	51,5	51,4	50,6		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	48,2	47,6	46,4	43,5	41,3	36,7	31,9	31,3	26,2	17,2		
C	**Hz**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	58,0	60
	dBA Lineal	63,6	68,6	69,3	56,2	58,3	56,2	52,3	53,4	46,9	44,7		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	41,3	40,1	43,0	55,3	53,8	45,1	50,4	47,0	47,2	40,0		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	36,5	35,1	33,1	31,3	28,6	23,8	20,1	17,7	16,8	17,9		

Derechos Reservados -2019

Punto	Lecturas realizadas con el filtro de frecuencias en Hz											L_{EQ} dBA	Valor de la norma en dBA
	Hz	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**		
D	**dBA Lineal**	19,0	27,4	39,1	33,4	37,8	37,3	41,6	41,3	37,5	38,2	58,2	60
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	39,5	41,0	46,0	52,3	46,9	48,7	52,2	49,0	46,8	44,7		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	44,9	43,3	41,7	38,8	38,9	35,0	32,0	27,9	22,6	16,9		
E	**Hz**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	53,5	60
	dBA Lineal	59,4	69,8	66,5	62,8	64,1	61,9	58,4	62,5	48,2	46,1		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	47,3	45,0	45,7	43,8	41,6	41,5	41,8	41,1	40,2	38,1		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	37,9	38,5	37,6	38,2	35,9	31,6	26,6	21,3	19,2	18,7		
F	**Hz**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	59,8	60
	dBA Lineal	27,6	28,3	31,9	33,9	50,2	40,0	42,5	46,2	43,5	44,8		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	48,4	47,2	48,8	49,5	49,3	49,3	50,1	49,6	49,4	48,9		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	49,0	49,4	46,0	44,0	42,0	39,0	36,2	31,3	26,4	20,4		

Derechos Reservados -2019

Puntos internos medidos en horario nocturno

Punto	Lecturas realizadas con el filtro de frecuencias en Hz											L_{EQ} dBA	Valor de la norma en dBA
	Hz	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**		
1	**dBA Lineal**	72,7	78,9	80,4	64,5	68,5	59,8	60,3	60,8	52,5	53,2	58,7	50
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	52,1	48,5	48,6	48,4	48,5	49,3	46,0	43,7	43,1	43,3		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	52,1	40,3	37,4	41,6	35,7	37,2	23,6	21,5	22,9	19,0		
2	**Hz**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	75,0	50
	dBA Lineal	77,1	88,2	82,1	75,6	81,0	72,6	77,0	74,4	70,0	75,0		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	71,4	67,5	63,6	63,5	65,3	65,2	67,3	62,9	61,9	61,2		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	62,4	59,4	57,6	55,8	54,7	55,3	52,6	48,4	44,9	39,1		
3	**Hz**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	55,9	50
	dBA Lineal	36,9	35,7	47,2	45,8	41,8	44,9	48,1	53,6	46,1	48,4		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	46,8	46,8	45,3	45,8	45,9	45,2	47,8	42,8	42,2	41,4		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	48,6	39,6	37,9	43,0	36,1	39,5	33,7	25,9	18,3	11,7		
4	**Hz**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	50,1	50
	dBA Lineal	25,0	33,1	44,5	30,6	37,2	33,8	39,4	39,5	32,0	36,4		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	36,3	37,1	43,1	37,5	40,0	42,2	39,0	39,1	41,0	36,5		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	35,8	35,3	37,5	36,3	35,6	38,6	24,4	20,9	15,3	7,7		

Derechos Reservados -2019

Puntos externos medidos en horario nocturno

Punto	Lecturas realizadas con el filtro de frecuencias en Hz											L_{EQ} dBA	Valor de la norma en dBA
	Hz	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**		
	dBA Lineal	18,3	27,0	26,8	27,7	32,1	32,0	36,0	45,0	31,5	33,8		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
A	**dBA Lineal**	36,1	36,1	37,5	39,6	41,3	41,9	43,2	43,2	41,0	37,8	54,7	50
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	43,1	39,7	43,5	50,1	38,9	40,2	21,6	17,1	15,7	17,7		
	Hz	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**		
	dBA Lineal	25,1	33,6	44,1	36,1	42,1	39,8	43,5	49,5	47,9	51,6		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
B	**dBA Lineal**	52,9	50,7	53,2	54,3	56,2	56,2	55,5	54,8	54,7	53,3	64,5	50
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	51,8	52,2	48,6	45,8	43,2	39,2	33,3	27,2	22,7	19,2		
	Hz	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**		
	dBA Lineal	65,3	70,8	67,8	57,0	65,5	60,2	56,6	50,0	41,5	39,7		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
C	**dBA Lineal**	38,5	37,2	37,2	36,2	36,1	36,2	35,4	33,3	32,2	30,8	48,1	50
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	31,1	29,7	33,3	35,2	35,8	35,1	19,3	18,7	18,0	18,3		

Derechos Reservados -2019

Punto	Lecturas realizadas con el filtro de frecuencias en Hz											L_{EQ} dBA	Valor de la norma en dBA
	Hz	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**		
D	**dBA Lineal**	25,5	31,0	34,5	29,1	42,6	36,5	38,7	34,7	24,8	28,6	46,9	50
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	32,6	34,2	34,8	36,2	35,1	35,0	34,4	33,1	35,7	35,5		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	37,1	34,6	36,4	37,5	34,4	28,0	18,6	17,1	15,7	15,3		
E	**Hz**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	51,2	50
	dBA Lineal	57,8	65,3	69,4	59,8	64,5	59,6	59,1	61,3	40,7	39,5		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	41,8	39,3	39,2	38,1	38,1	41,4	40,4	38,0	37,0	33,1		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	33,8	32,3	36,0	32,5	36,3	30,9	23,7	28,9	27,1	20,1		
F	**Hz**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	51,9	50
	dBA Lineal	27,1	28,6	33,4	26,0	39,2	38,4	42,7	46,0	32,7	34,3		
	Hz	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 K**	**1,25 K**	**1,6 K**	**2K**		
	dBA Lineal	35,8	36,9	39,9	43,6	41,4	44,2	43,5	41,1	40,0	39,8		
	Hz	**2,5 K**	**3,1 K**	**4 K**	**5K**	**6,3 K**	**8 K**	**10 K**	**12,5 K**	**16 K**	**20 K**		
	dBA Lineal	40,2	38,1	38,5	37,7	36,3	34,7	25,5	23,1	18,1	15,4		

Derechos Reservados -2019

Sección 6: Resumen de la diligencia

1. Las mediciones de ruido ambiental fueron tomadas en 4 puntos internos de la planta (Frente a la puerta de la sala de máquinas, al Norte de la planta, al Este de la planta, al Sur de la planta) y 6 puntos externos (Punto A, Punto B, Punto C, Punto D, Punto E, Punto F) establecidos en el documento de Plan de adecuación de manejo ambiental PAMA (ver anexo 2).

2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo 1 del 2004, los límites máximos permisibles para ruido ambiental se establece en 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA para el horario nocturno (además se permiten aumentos de 5 dBA sobre el ruido ambiental de fondo).
   Según el artículo 9 del Decreto Ejecutivo 306 del 2002 se permite un incremento de 5 dBA sobre el ruido residual; y se permite un aumento de 3 dBA para áreas industriales y comerciales sin perjuicios de residencias.

3. El 18 de febrero de 2007 se realizaron mediciones de ruido residual (ruido de fondo) este análisis permite establecer los niveles en el área según el aporte de la empresa:

Resultados de las mediciones diurna y nocturna con la planta apagada			
Interno	**Límite permitido Diurno (dBA)**	**Límite permitido Nocturno (dBA)**	**Área receptora**
Punto A	65,5	54,7	Pública
Punto B	65,6	66,2	Pública
Punto C	66,0	58,3	Pública
Punto D	60,0	52,2	Residencial
Punto E	60,0	52,4	Residencial
Punto F	60,0	53,5	Residencial

Derechos Reservados -2019

Resumen de la diligencia

4. Los resultados de ruido ambiental diurno, en octavas de banda, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1.

Área	Interno (dBA)	Externo (dBA)	Límite permitido (dBA)	Área receptora	Comentario
P1	67,1	57,4 B	65,6	Pública	*Los resultados de Leq se comparan con el límite permitido (definido en base al monitoreo de ruido residual, efectuado en 2007). Se deja establecido que las condiciones externas y en específico los ruidos producidos por el tráfico, fauna del área y actividades humanas, todas de orden externo y que escapa de nuestro control, contribuyen y forman parte de los niveles detectados en los resultados.*
P2	65,2	73,7 A	65,5	Pública	*El resultado de L_{eq} se compara con el límite permitido (definido en base al monitoreo de ruido residual, efectuado en 2007). El nivel L_{eq} obtenido se encuentra fuera del rango de incertidumbre de la medición. Se deja establecido que las condiciones externas y en específico los ruidos producidos por el tráfico, fauna del área y actividades humanas, todas de orden externo y que escapa de nuestro control, contribuyen y forman parte de los niveles detectados en los resultados.*
P3	57,0	74,0 E	60,0	Residencial	
		57,3 F	60,0	Residencial	*Los resultados de Leq se comparan con el límite permitido (definido en base al monitoreo de ruido residual, efectuado en 2007). Se deja establecido que las condiciones externas y en específico los ruidos producidos por el tráfico, fauna del área y actividades humanas, todas de orden externo y que escapa de nuestro control, contribuyen y forman parte de los niveles detectados en los resultados.*
P4	53,6	73,3 C	66,0	Pública	*El resultado de L_{eq} se compara con el límite permitido (definido en base al monitoreo de ruido residual, efectuado en 2007). El nivel L_{eq} obtenido se encuentra fuera del rango de incertidumbre de la medición. Se deja establecido que las condiciones externas y en específico los ruidos producidos por el tráfico, fauna del área y actividades humanas, todas de orden externo y que escapa de nuestro control, contribuyen y forman parte de los niveles detectados en los resultados.*
		56,2 D	60,0	Residencial	*Los resultados de Leq se comparan con el límite permitido (definido en base al monitoreo de ruido residual, efectuado en 2007). Se deja establecido que las condiciones externas y en específico los ruidos producidos por el tráfico, fauna del área y actividades humanas, todas de orden externo y que escapa de nuestro control, contribuyen y forman parte de los niveles detectados en los resultados.*

Derechos Reservados -2019

Resumen de la diligencia

5. Los resultados de ruido ambiental nocturno, en octavas de banda, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2.

Área	Interno (dBA)	Externo (dBA)	Límite permitido (dBA)	Área receptora	Comentario
P1	83,6	60,9 B	66,2	Pública	*Los resultados de Leq se comparan con el límite permitido (definido en base al monitoreo de ruido residual, efectuado en 2007). Se deja establecido que las condiciones externas y en específico los ruidos producidos por el tráfico, fauna del área y actividades humanas, todas de orden externo y que escapa de nuestro control, contribuyen y forman parte de los niveles detectados en los resultados.*
P2	91,2	50,3 A	54,7	Pública	
P3	56,3	73,1 E	52,4	Residencial	*Los resultados de L_{eq} se comparan con el límite permitido (definido en base al monitoreo de ruido residual, efectuado en 2007). El nivel L_{eq} obtenido se encuentra fuera del rango de incertidumbre de la medición. Se deja establecido que las condiciones externas y en específico los ruidos producidos por el tráfico, fauna del área y actividades humanas, todas de orden externo y que escapa de nuestro control, contribuyen y forman parte de los niveles detectados en los resultados.*
		50,7 F	53,5	Residencial	*Los resultados de Leq se comparan con el límite permitido (definido en base al monitoreo de ruido residual, efectuado en 2007). Se deja establecido que las condiciones externas y en específico los ruidos producidos por el tráfico, fauna del área y actividades humanas, todas de orden externo y que escapa de nuestro control, contribuyen y forman parte de los niveles detectados en los resultados.*
P4	47,1	75,1 C	58,3	Pública	*Los resultados de L_{eq} se comparan con el límite permitido (definido en base al monitoreo de ruido residual, efectuado en 2007). El nivel L_{eq} obtenido se encuentra fuera del rango de incertidumbre de la medición. Se deja establecido que las condiciones externas y en específico los ruidos producidos por el tráfico, fauna del área y actividades humanas, todas de orden externo y que escapa de nuestro control, contribuyen y forman parte de los niveles detectados en los resultados.*
		46,0 D	52,2	Residencial	*Los resultados de Leq se comparan con el límite permitido (definido en base al monitoreo de ruido residual, efectuado en 2007). Se deja establecido que las condiciones externas y en específico los ruidos producidos por el tráfico, fauna del área y actividades humanas, todas de orden externo y que escapa de nuestro control, contribuyen y forman parte de los niveles detectados en los resultados.*

Derechos Reservados -2019

Sección 7: Equipo técnico		
Nombre	**Cargo**	**Identificación**
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502

Derechos Reservados -2019

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1{,}0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}\ \text{dB}$$

Siendo:
1 = incertidumbre del instrumento
X = incertidumbre operativa
Y = incertidumbre por condiciones ambientales
Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	**Nivel medido**
I	64,9
II	65,1
III	65,0
IV	64,8
V	65,1
PROMEDIO	65,0
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(X_i - X)^2}{n-1}$
X^2=	0,02
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

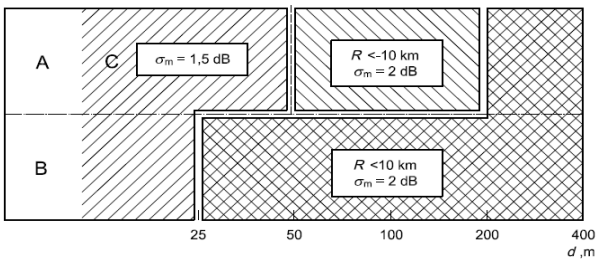
En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.
X^2= 0,02 dBA.
Y= 2,0 dBA.
Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

σ_T = 2,24 dBA

σ_{ex} = 4,48 dBA (k=95%)



Derechos Reservados -2019

ANEXO 2: Localización de los puntos de medición

Punto	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17P	Distancia a la fuente, metros
1	633983 m E 985028 m N	10
2	634041 m E 985100 m N	10
3	634111 m E 985004 m N	100
4	634020 m E 984958 m N	15
A	634123 m E 985558 m N	450
B	633862 m E 984979 m N	125
C	633759 m E 984673 m N	375
D	633996 m E 984726 m N	250
E	634155 m E 984721 m N	260
F	634317 m E 984850 m N	250

Derechos Reservados -2019

ANEXO 3: Certificados de calibración

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-045-v0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	30-Aug-18
Dirección:	**Urb. Chanis. Via Principal - Edificio J3. No. 145 Panamá**	**Fecha de Calibración:**	31-Aug-18
Equipo:	Sonometro SoundPro DL 1 1/3		
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BLG060001		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21.6°C a 21.9 °c
Humedad:	62% a 61%
Presión Barométrica:	1013.7 mbar a 1013.1 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	no cumple
Después de calibración:	Cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-feb-19
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Danilo Ramos — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 31-ago-18

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio — Fecha: 5-sep-18

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST. y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2019

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-045-v0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90.0	89.5	90.5	89.7	90.2	0.2	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	99.7	100.1	0.1	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	109.6	110.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	133.8	114.2	113.5	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	119.5	120	0.0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.1	97.9	0.0	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	104.9	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.4	110.9	0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.5	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	114.4	115.1	-0.1	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

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

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-045-v0

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

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.8	-0.2	dB
16 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.8	-0.2	dB
20 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB
40 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
50 Hz	114.0	113.8	114.2	114 .0	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	114 .0	114.0	0.0	dB
80 Hz	114.0	113.8	114.2	114 .0	114.0	0.0	dB
100 Hz	114.0	113.8	114.2	114 .0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	114 .0	114.0	0.0	dB
160 Hz	114.0	113.8	114.2	114 .0	114.0	0.0	dB
200 Hz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
315 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
400 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
630 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
800 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz (Ref.)	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1.25 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1.6 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2.5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-045-v0

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

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.8	-0.2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST. y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-061-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido**:	12-abr-19
Direccion:	Urb. Chanis ,Via principal Edificio J3, No 145 Panama	**Fecha de Emitido:**	25-abr-19
Equipo:	Sonómetro SoundPro DL-1-1/1	**Proxima Calibracion:**	25-abr-20
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BKQ030001		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	23.1°C a 22.8°C
Humedad:	45% a 44%
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	05-jul-18	05-jul-19
2512956	Sistema B & K	02-mar-18	02-mar-20
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-20
BDI060002	Sonómetro 0	03-ene-19	14-feb-20

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 25-abr-19

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio — Fecha: 2-may-19

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-061-v.0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
I KHz	90	89.5	90.5	89.9	90	0.0	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	99.9	99.9	-0.1	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	109.9	110.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	133.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	120.0	120.1	0.1	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	87.6	97.7	-0.2	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.5	105.5	0.1	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.8	110.9	0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	114.2	114.4	-0.8	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	113.7	113.9	-0.1	dB
31,5 Hz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
4 kHz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113,8	114,2	113.9	113.9	-0.1	dB
16 kHz	114.0	113,8	114,2	113.7	113.8	-0.2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Calibration Certificate

Certificate Number 2018006652
Customer:
Grupo ITS
Avenida 12
25 Este del INS
Cartago, , Costa Rica

Model Number	LxT SE		***Procedure Number***	D0001.8384	
Serial Number	0005643		***Technician***	Ron Harris	
Test Results	**Pass**		***Calibration Date***	2 Jul 2018	
Initial Condition	As Manufactured		***Calibration Due***		
Description	Sound Expert LxT Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.302		***Temperature***	23.63 °C	± 0.25 °C
			Humidity	48.8 %RH	± 2.0 %RH
			Static Pressure	86.32 kPa	± 0.13 kPa

Evaluation Method ***Tested with:*** ***Data reported in dB re 20 µPa.***

Larson Davis PRMLxT1L. S/N 055637
PCB 377B02. S/N 305681
Larson Davis CAL200. S/N 9079
Larson Davis CAL291. S/N 0108

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.
Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

ilac-MRA A2LA ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

2018-7-2T11:28:35

Page 1 of 3

D0001.8406 Rev B

Derechos Reservados -2019

Certificate Number 2018006652

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with precedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2017-09-19	2018-09-19	001250
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2018-06-21	2019-06-21	006311
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2018-02-02	2019-02-02	006767
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2017-07-25	2018-07-25	007027
Larson Davis Model 831	2018-02-28	2019-02-28	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2018-03-07	2019-03-07	007185

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.19	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.23	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-3.13	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

-- End of measurement results--

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

ilac-MRA A2LA ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

2018-7-2T11:28:35

D0001.8406 Rev B

Derechos Reservados -2019

Certificate Number 2018006652

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.56

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: *Ron Harris*

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

ilac-MRA ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

2018-7-2T11:28:35

Page 3 of 3

D0001.8406 Rev B

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-075-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	19-dic-18
Dirección:	Urb. Chanis. Via Principal - Edificio J3. No. 145 Panamá	**Fecha de Calibración:**	21-dic-18
Equipo:	Sonometro SoundPro DL 1-1/3	**Fecha de Calibración:**	21-dic-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BLQ030006		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	20.3ºC a 20.3 ºc	Antes de calibración:	No cumple
Humedad:	67% a 67%	Después de calibración:	Si Cumple
Presión Barométrica:	1013mbar a 1013mbar		

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	19-may-18	19-may-19
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-feb-19
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 21-dec-18

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio — Fecha: 21-dec-18

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST. y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-075-v.0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90.0	89.5	90.5	90.2	90.3	0.3	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.1	100.2	0.2	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	110.0	110.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	133.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	116.4	119.8	-0.2	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.7	98.1	0.2	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.6	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.8	110.8	0.0	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	114.3	114.3	-0.9	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST. y aplican solamente para el equipo identificado arriba
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-075-v.0

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

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
16 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
20 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
40 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
50 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
80 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
100 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
160 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
200 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
315 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
400 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
630 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
800 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz (Ref.)	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1.25 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1.6 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2.5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-075-v.0

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

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.1	0.1	dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.1	0.1	dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.1	0.1	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.1	0.1	dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST. y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-016-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido**:	5-feb-19
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	**Fecha de Calibración:**	6-feb-19
Equipo:	Calibrador AC300	**Proxima Calibracion:**	6-feb-20
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300001167		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22.6°C a 22.6°C
Humedad:	48% a 48%
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. **Fecha**: 06-feb-19
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. **Fecha:** 08-feb-19
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-016-v.0

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

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A.	N/A.	N/A.	V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114,5	114.1	114.0	0.0	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A.	N/A.	N/A.	H_z

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-017-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	5-feb-19
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	**Fecha de Calibración:**	6-feb-19
Equipo:	Calibrador AC300	**Proxima Calibracion:**	6-feb-20
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300007320		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22.5°C a 22.5°C
Humedad:	47% a 47%
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. **Fecha**: 06-feb-19

Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. **Fecha:** 08-feb-19

Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-017-v.0

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

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A.	N/A.	N/A.	V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114,5	114.0	114.0	0.0	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A.	N/A.	N/A.	H_z

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-077-v.0

Datos de referencia

Cliente: Envirolab

Dirección: Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá

Equipo: Calibrador AC300

Fabricante: 3M

Número de Serie: AC300007321

Fecha de Recibido: 27-dic-18

Fecha de Calibración: 29-dic-18

Próxima Calibración: 29-dic-19

Condiciones de Prueba

Temperatura: 21,6 °C a 21,8 °C

Humedad: 56% a 54%

Presión Barométrica: 1010,1 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: cumple

Después de calibración: cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19
9205004	Multímetro Fluke	4-dic-18	4-dic-19
057-927	AC300 CAL	n/a	n/a

Calibrado por: Danilo Ramos — Fecha: 29-dic-18

Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. — Fecha: 7-ene-2019

Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

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

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-077-v.0

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

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A	N/A	N/A	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114.5	114.1	114.0	0.0	dB

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A	N/A	N/A	Hz

Fin del Certificado

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

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 4: Fotografías de las mediciones

Punto 1
Frente a la puerta de la sala de máquinas

Punto 2
Al Norte de la Planta

Punto 3
Al este de la Planta

Punto 4
Al sur de la Planta

Fuente: Muestreo de campo realizado por personal de EnviroLab, S.A.; 4 y 5 de junio de 2019

Derechos Reservados -2019

Punto C	Punto D
Punto E	Punto F

Fuente: Muestreo de campo realizado por personal de EnviroLab, S.A.; 4 y 5 de junio de 2019

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe**

Derechos Reservados -2019

Anexo 18: Informe de ensayo de Vibración ambiental

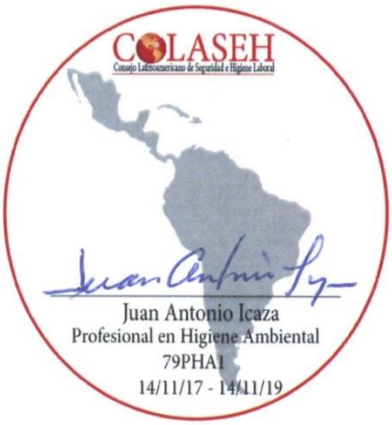
PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

Informe de Ensayo
Vibración Ambiental

SOLICITADO POR: PANAM GENERATING Ltd.
Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá
REFERENCIA: AG PAMA DINAPROCA 001-2001 y Resolución DIEORA No. IA-014-2015

DILIGENCIA DE MONITOREO E INFORME REALIZADO POR:
ENVIROLAB, S.A.

FECHA DE LA MEDICIÓN:	04 de junio de 2019
TIPO DE ESTUDIO:	Ambiental
CLASIFICACIÓN:	Seguimiento
NÚMERO DE INFORME:	2019-012-A745
NUMERO DE PROPUESTA:	2018-A445-101 v.2
REDACTADO POR:	Ing. Gilberto Cueto
REVISADO POR:	Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Contenido **Página**

Sección 1: Descripción General de la Empresa 3
Sección 2: Método de medición 4
Sección 3: Consideraciones 5
Sección 4: Resultado de las mediciones 6
Sección 5: Conclusión 9
Sección 6: Equipo técnico 9
ANEXO 1: Explicación del estudio 10
ANEXO 2: Posición y montaje de los transductores 12
ANEXO 3: Certificados de calibración 13
ANEXO 4: Ubicación de los puntos de medición 15
ANEXO 5: Fotografías de las mediciones 16
ANEXO 6: Gráficas de las mediciones 17

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019

Sección 1: Descripción General de la Empresa	
Información general	PANAM Generating, Ltd. es una empresa registrada bajo las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, del Registro Público es una planta de generación térmica, cuyo Representante Legal es Aldo C. López varón, mayor de edad, estadounidense portador del Pasaporte Nº 132059889.
Localización	El proyecto PANAM Generating, Ltd. cuenta con acceso y comunicación a la Carretera Interamericana y la Autopista Panamá - La Chorrera. Está localizada en las coordenadas geográficas 8º 54' 21'' Latitud Norte (UTM 634633 m E) y 79º 46' 32''de longitud oeste (UTM 984675 m N), dentro de El Corregimiento de El Arado, La Chorrera Provincia de Panamá República de Panamá a unos 1250 metros del denominado Puente Velásquez sobre el Río Caimito en calle Larga.
Descripción General	PANAM Generating, Ltd. es una planta generadora con capacidad de 145.5 MW, la misma se encuentra dentro de un terreno de 7.31 has. Donde se ubican; la sala de máquinas; sala de control; área de almacenamiento de combustible – Storage Tanks; área de almacenamiento de combustible diario – Tanques de combustibles, Tanque de Lubricantes, Tanques de Sludge; Casa de Tratamiento; Subestación; Almacén, estacionamientos y Oficinas. El equipo de producción esencialmente está compuesto por: a) Nueve motores de combustión interna Wartsila 18V46 con capacidad nominal de 16 MW. b) Sistema Auxiliares de Combustible; Enfriamiento; Aire; Vapor; Agua y Lubricantes. c) Sistema de control automático. d) Sistemas de bombeo para agua, lubricantes y combustibles. e) Sistema de prevención y control de incendio. f) Sistema para prevención de derrames.
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Wilfredo Arias

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019

Sección 2: Método de medición		
Norma aplicable	Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.	
Método	ISO 4866:2010 – Vibración ambiental	
Razón de la selección del método	Se solicitaron mediciones puntuales para verificar el nivel de vibración en el área de acuerdo a lo establecido en la norma aplicable	
Ubicación de la medición	Ver sección de resultados	
Horario de la medición	Jornada diurna	
Instrumentos utilizados	Micromate with ISEE Geophone serie UM10218 Micromate Linear Microphone serie UL2313	
Especificaciones del instrumento		
Rango del geófono	0 - 254 mm/s	
Resolución	0,127 mm/s	
Error máximo	± 5% o 0,5 mm/s	
Densidad del transductor	2,13 g/cm^3	
Rango de frecuencias (ISEE/DIN)	2 a 250 Hz	
Incertidumbre	± 5,77 mm/s	
Vigencia de calibración	Ver anexo 3	
Descripción de los ajustes de campo	Se programó el instrumento para realizar medición en campo libre.	
Límites tolerables referencias		
Tipo de edificio	**Límite como PPV**	
	4 Hz a 15 Hz	>15 Hz
Edificios normales: con estructuras reforzadas y edificios comerciales	50 mm/s a 4 Hz o más.	
Edificios especiales: residencias, edificios no reforzados o con valor histórico, hospitales, asilos, hoteles.	15 mm/s de 4 Hz hasta 14 Hz; 20 mm/s a 15 Hz.	20 mm/s de 15 Hz a 39 Hz; 50 mm/s a 40 Hz o más.
Para frecuencias <4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6 mm.		
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-27 Vibraciones Ambientales	

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019

Sección 3: Consideraciones

Cabe señalar, que durante el monitoreo, se encontraba personal contratista del MOP realizando trabajos con maquinaria pesa (aplanadora) en la carretera frente a las instalaciones de Panam Generating, Ltd.

La principal fuente de vibración es el tráfico terrestre, acentuado por las irregularidades o condición de deterioro de los caminos, que pueden caracterizarse por un escenario: fuente móvil-camino / distancia – suelo / receptor humano-edificación. Las vibraciones pueden caracterizarse de estado continuo, con amplitud máxima y frecuencia asociada.

Los vehículos inducen cargas dinámicas contra el terreno y espectros característicos, donde cada impacto varía en intensidad según el sistema de suspensión, masa y velocidad del móvil. También juega un rol importante la rugosidad o el estado del camino, sea asfalto, piedras u hormigón.

El parámetro utilizado por las normas internacionales para caracterizar los daños a cualquier tipo de edificaciones es la velocidad pico de las partículas del terreno (PPV). Las componentes horizontales están más directamente relacionadas con las fuerzas cortantes en la estructura y así con cualquier daño, incluso no estructural y cosmético, que como respuesta y condición estructural del diseño y materiales, en umbrales muchos mayores a la respuesta humana. El Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, utiliza el parámetro de desplazamiento en mm, cuando las frecuencias son menores de 4 Hz.

Por su parte, el confort y los niveles tolerables consideran la sensación física de percepción humana en donde el eje vertical Z le es más sensible y molesto.

Los datos colectados el 04 de junio de 2019, fueron procesados para ser comparados con los límites máximos permisibles establecidos por el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019

Sección 4: Resultado de las mediciones

Coordenadas geográficas de los sitios evaluados

Punto A	Coordenadas UTM (WGS 84) Zona: 17 P	
	634123 m E	985558 m N

Datos y resultados relevantes

Descripción de la fuente de vibración
Los generadores de la empresa PANAM Generating Ltd.
Con actividad los generadores de PANAM #2.

Tipo de edificio: Especial

Inicio de medición: 10:50 a.m.

Distancia de la fuente de vibración: 450 m aproximadamente

Comentarios:
Casa familiar de una planta de bloque de cemento y concreto.
Área boscosa, superficie de tierra con hierbas, flujo vehicular en la vía cerca al punto de medición.
Durante el monitoreo, se encontraba personal contratista del MOP realizando trabajos con maquinaria pesa (aplanadora) en la carretera frente a las instalaciones de Panam Generating, Ltd.

Resumen			Análisis		
Afectación en estructuras (mm/s)	**Desplazamiento** (mm)	**Frecuencias** (Hz)	**Eje dominante** (mm/s)	**Desplazamiento** (mm)	**Frecuencias** (Hz)
Valores obtenidos			V = 105,2	**7,97**	2,1
			Sobre presión del aire		<30,0 dB
T = 101,1	N/A	27	**Límite**		
V = 105,2	7,97	2,1	Para frecuencias <4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6 mm.		
L = 98,28	N/D	N/D[1]			

[1] N/D: No disponible, frecuencia menor al rango mínimo de detección del instrumento (<2 Hz).

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019

Coordenadas geográficas de los sitios evaluados		
Punto B, Predios a lo externo de la planta	**Coordenadas UTM (WGS 84) Zona: 17 P**	
	633862 m E	984979 m N

Datos y resultados relevantes

Descripción de la fuente de vibración
Los generadores de la empresa PANAM Generating Ltd.
Con actividad los generadores de PANAM #2.

Tipo de edificio: Normal	**Inicio de medición:** 9:35 a.m.

Distancia de la fuente de vibración: 125 m aproximadamente

Comentarios:
El punto de medición se ubicó cerca de la carretera de asfalto, a un costado de la entrada principal, área con árboles dispersos y suelo cubierto con grama.
Durante el monitoreo, se encontraba personal contratista del MOP realizando trabajos con maquinaria pesa (aplanadora) en la carretera frente a las instalaciones de Panam Generating, Ltd.

Resumen		**Análisis**	
Afectación en estructuras (mm/s)	**Frecuencias** (Hz)	**Eje dominante** (mm/s)	**Frecuencias** (Hz)
		L = 1,017	34
Valores obtenidos		**Sobre presión del aire**	N/D
T = 0,749	30	**Límite**	
V = 0,741	37	50 mm/s a 4 Hz o más	
L = 1,017	34		

Derechos Reservados - 2019

Coordenadas geográficas de los sitios evaluados

Punto D	Coordenadas UTM (WGS 84) Zona: 17 P	
	633992 m E	984731 m N

Datos y resultados relevantes

Descripción de la fuente de vibración
Los generadores de la empresa PANAM Generating Ltd.
Con actividad los generadores de PANAM #2.

Tipo de edificio: Especial | **Inicio de medición:** 3:38 p.m.

Distancia de la fuente de vibración: 245 m aproximadamente

Comentarios:
El punto de medición se ubicó cerca de residencias de una planta y de concreto.
Área cubierta de césped, calle de asfalto. Flujo vehicular en la vía.
Durante el monitoreo, se encontraba personal contratista del MOP realizando trabajos con maquinaria pesa (aplanadora) en la carretera frente a las instalaciones de Panam Generating, Ltd.

Resumen			Análisis		
Afectación en estructuras (mm/s)	**Desplazamiento** (mm)	**Frecuencias** (Hz)	**Eje dominante** (mm/s)	**Desplazamiento** (mm)	**Frecuencias** (Hz)
Valores obtenidos			T = 29,65	**4,72**	<1,0
			Sobre presión del aire		N/D
T = 29,65	4,72	<1,0	**Límite**		
V = 26,11	4,15	<1,0	Para frecuencias <4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6 mm.		
L = 19,98	N/D	N/D			

Derechos Reservados - 2019

Coordenadas geográficas de los sitios evaluados		
Punto F	**Coordenadas UTM (WGS 84) Zona: 17 P**	
	634318 m E	984850 m N

Datos y resultados relevantes

Descripción de la fuente de vibración
Los generadores de la empresa PANAM Generating Ltd.
Con actividad los generadores de PANAM #2.

Tipo de edificio: Especial | **Inicio de medición:** 2:11 p.m.

Distancia de la fuente de vibración: 250 m aproximadamente

Comentarios:
El punto de medición se ubicó cerca de residencias de una planta y de concreto.
Área cubierta de tierra, flujo esporádico de vehículos frente al punto de medición.
Durante el monitoreo, se encontraba personal contratista del MOP realizando trabajos con maquinaria pesa (aplanadora) en la carretera frente a las instalaciones de Panam Generating, Ltd.

Resumen		Análisis	
Afectación en estructuras (mm/s)	**Frecuencias** (Hz)	**Eje dominante** (mm/s)	**Frecuencias** (Hz)
		V = 0,363	12
Valores obtenidos		**Sobre presión del aire**	N/D
T = 0,323	37	**Límite**	
V = 0,363	12	50 mm/s a 40 Hz o más	
L = 0,284	<1,0		

Sección 5: Conclusiones

1. Se monitorearon cuatro (4) puntos de vibración ambiental: Punto A, Punto B, Punto D y Punto F.
2. Durante el monitoreo, se encontraba personal contratista del MOP realizando trabajos con maquinaria pesa (aplanadora) en la carretera frente a las instalaciones de Panam Generating, Ltd.
3. Se monitorean (4) puntos, A,D, B y F, se comparan con referencia al Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales; tipo de edificio y frecuencia.
4. Los resultados obtenidos en los puntos A y D, sobrepasan el límite de desplazamiento permisible según la referencia establecida en el Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales.
5. Es importante mencionar que las vibraciones medidas no necesariamente se deben a las vibraciones producidas por las actividades de la Planta. Las vibraciones que producen un valor por encima del límite se pueden deber a causas externas a las operaciones de la planta.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019

ANEXO 1: Explicación del estudio

Los efectos de las vibraciones por el suelo se clasifican en tres categorías:

1. Efectos sobre las personas
2. Efectos sobre los contenidos de los edificios
3. Efectos sobre los edificios

En general, los criterios para los efectos sobre los humanos son más estrictos que los criterios para los efectos sobre los edificios y sus contenidos. Por esta razón, el cumplimiento con los límites recomendados para evitar efectos sobre las personas asegura el cumplimiento con los demás límites. En este caso hemos utilizado los valores guías de percepción humana para evaluar los resultados. Los valores guías se presentan en la tabla siguiente (tomado de AS 2670.2–1990).

Table 15.2
Vibration and human perception of motion

Approximate vibration level (mm/s)	Degree of perception
0.10	Not felt
0.15	Threshold of perception
0.35	Barely noticeable
1.0	Noticeable
2.2	Easily noticeable
6.0	Strongly noticeable

Note: The approximate vibrations (in floors of buildings) are for vibration having frequency content in the range of 8 Hz to 80 Hz.

El rango de frecuencias de las vibraciones producidas por máquinas está entre 8 Hz a 100 Hz. En este rango, los contenidos de los edificios van a ser afectados a una velocidad pico partícula de aproximadamente 0,5 mm/s. A valores mayores de 0,9 mm/s, las vibraciones del contenido produce ruidos audibles. En lo referente a los edificios, el Estándar Británico 7385-2 *Evaluation and measurement for vibration in Buildings* puede usarse como una guía para evaluar los posibles daños estructurales.

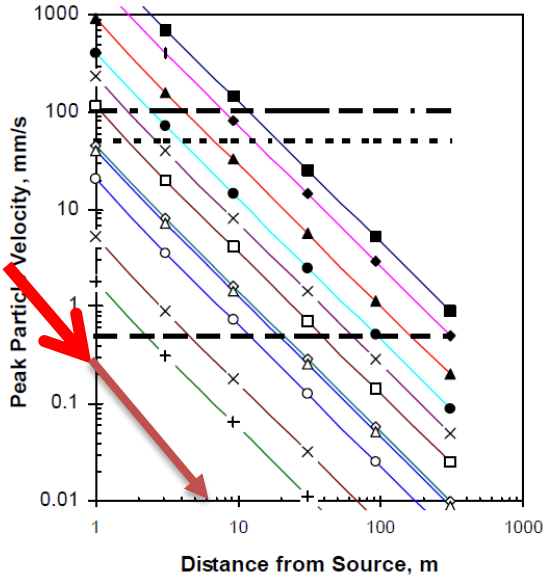
El enfoque del análisis asumió que la propagación de las vibraciones es a través de ondas superficiales Rayleigh con un coeficiente de propagación γ = 0,5 y un coeficiente de atenuación por el suelo α = 0,44 m^{-1} (Amick, 1999). En este caso, se asume que la tasa de atenuación es independiente de la frecuencia. La fórmula es:

$$v_b = v_a \left(\frac{r_a}{r_b} \right)^{\gamma} e^{\alpha (r_a - r_b)}$$

Derechos Reservados - 2019

Donde r_a es la distancia de medición a la fuente (1 m en nuestro caso) y r_b la distancia de la fuente al receptor; las demás variables fueron definidas arriba.

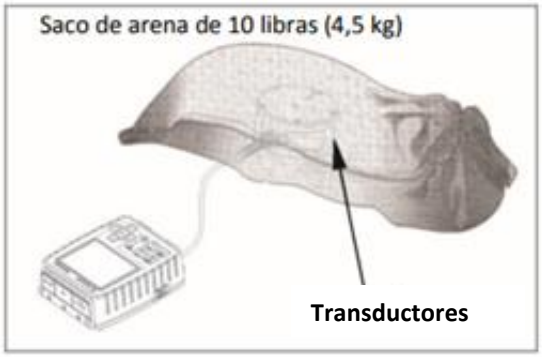
Al calcular la velocidad de la vibración a partir de la fuente, vemos que las mismas se atenúan en distancias no mayores de 10 m del punto de medición, lo que coincide con las curvas teóricas (Wiss, 1981).



Estos resultados nos indican que las vibraciones producidas por la Planta de PANAM Generating, Ltd. no tienen aporte sobre los receptores evaluados. Las vibraciones en estos últimos se deben a otros factores externos a Planta, como por ejemplo, el tráfico del área y adicional personal contratista del MOP se encontraba realizando trabajos con maquinaria pesa (aplanadora) en la carretera frente a las instalaciones de Panam Generating, Ltd.

Derechos Reservados - 2019

ANEXO 2: Posición y montaje de los transductores



a) Colocación de saco de arena

Los transductores se deben colocar en dirección a la fuente de vibración.

Derechos Reservados - 2019

ANEXO 3: Certificados de calibración

Calibration Certificate

Part Number: 721A2501
Description: Micromate with ISEE Geophone
Serial Number: UM10218
Calibration Date: May 3, 2019
Calibration Reference Equipment: SRV-AFR 714J7401

The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2017 Performance Specification for Blasting Seismographs.

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____
Vipulan Mathi

Instantel 309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

© 2019 Xmark Corporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of Stanley Black & Decker or its affiliates. 71405201 Rev 14

Calibration Certificate

Part Number: 721A0201
Description: Micromate ISEE Linear Microphone
Serial Number: UL2313
Calibration Date: May 3, 2019
Calibration Reference Equipment: SRV-AFR 714J7401

The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2017 Performance Specification for Blasting Seismographs.

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____
Vipulan Mathi

Instantel 309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

© 2019 Xmark Corporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of Stanley Black & Decker or its affiliates. 71405201 Rev 14

ANEXO 4: Ubicación de los puntos de medición

Derechos Reservados - 2019

ANEXO 5: Fotografías de las mediciones

Punto A

Ubicación	634123 m E
	985558 m N
Altura, msnm	87

Punto B

Ubicación	633862 m E
	984979 m N
Altura, msnm	68

Punto D

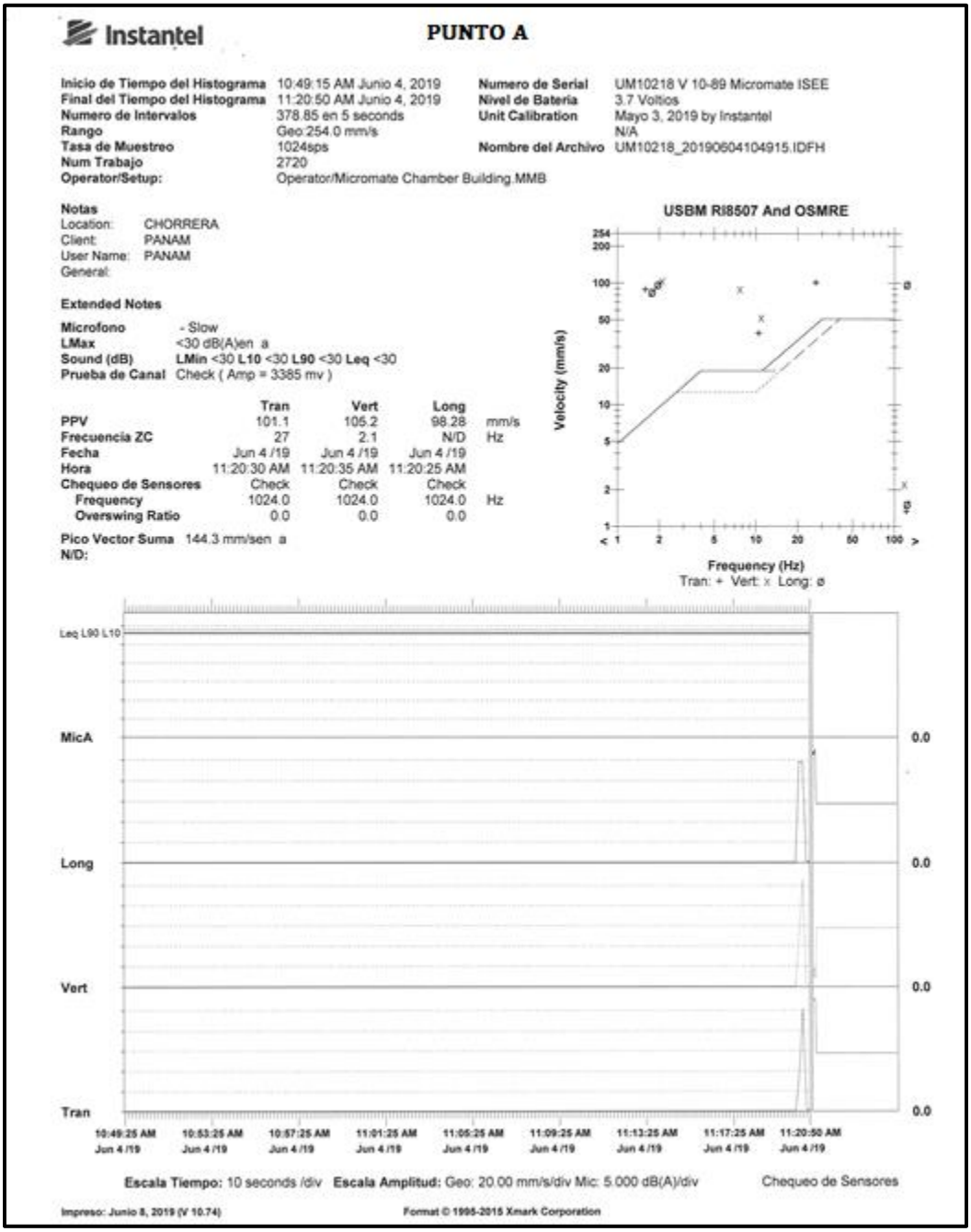
Ubicación	633992 m E
	984731 m N
Altura, msnm	63

Punto F

Ubicación	634318 m E
	984850 m N
Altura, msnm	50

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019

ANEXO 6: Gráficas de las mediciones



Instantel

PUNTO B

Inicio de Tiempo del Histograma	9:35:42 AM Junio 4, 2019	**Numero de Serial**	UM10218 V 10-89 Micromate ISEE
Final del Tiempo del Histograma	10:08:07 AM Junio 4, 2019	**Nivel de Batería**	3.8 Voltios
Numero de Intervalos	388.90 en 5 seconds	**Unit Calibration**	Mayo 3, 2019 by Instantel
Rango	Geo:254.0 mm/s	**Nombre del Archivo**	UM10218_20190604093542.IDFH
Tasa de Muestreo	1024sps		
Num Trabajo	2720		
Operator/Setup:	Operator/Micromate Chamber Building.MMB		

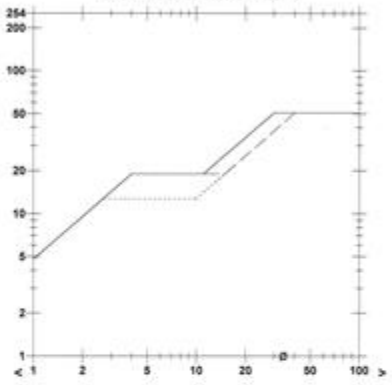
Notas
Location: CHORRERA
Client: PANAM
User Name: PANAM
General:

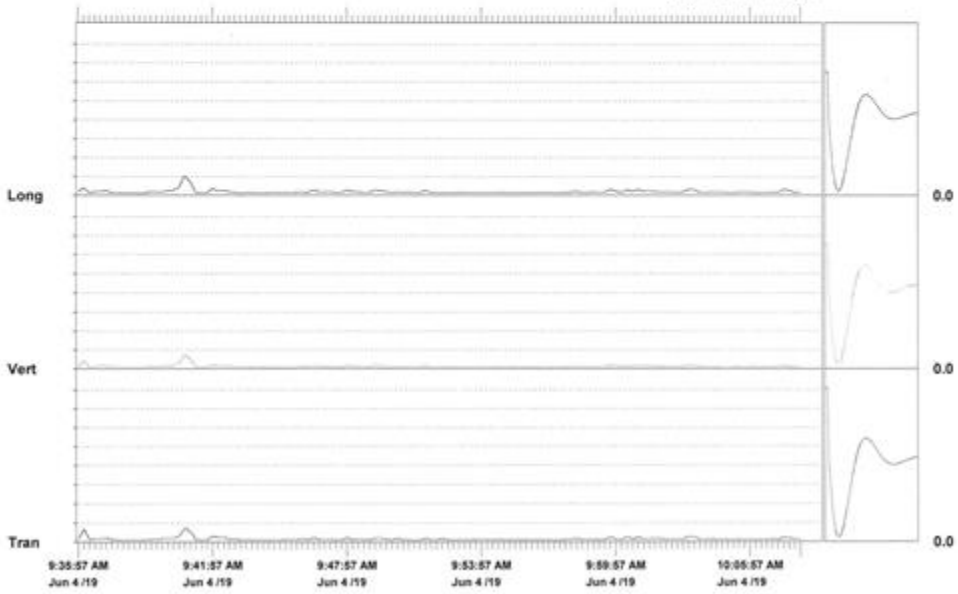
Extended Notes

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.749	0.741	1.017	mm/s
Frecuencia ZC	30	37	34	Hz
Fecha	Jun 4 /19	Jun 4 /19	Jun 4 /19	
Hora	9:40:37 AM	9:40:37 AM	9:40:37 AM	
Chequeo de Sensores	Paso	Paso	Paso	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	3.9	3.7	4.1	

Pico Vector Suma 1.020 mm/sen a

USBM RI8507 And OSMRE

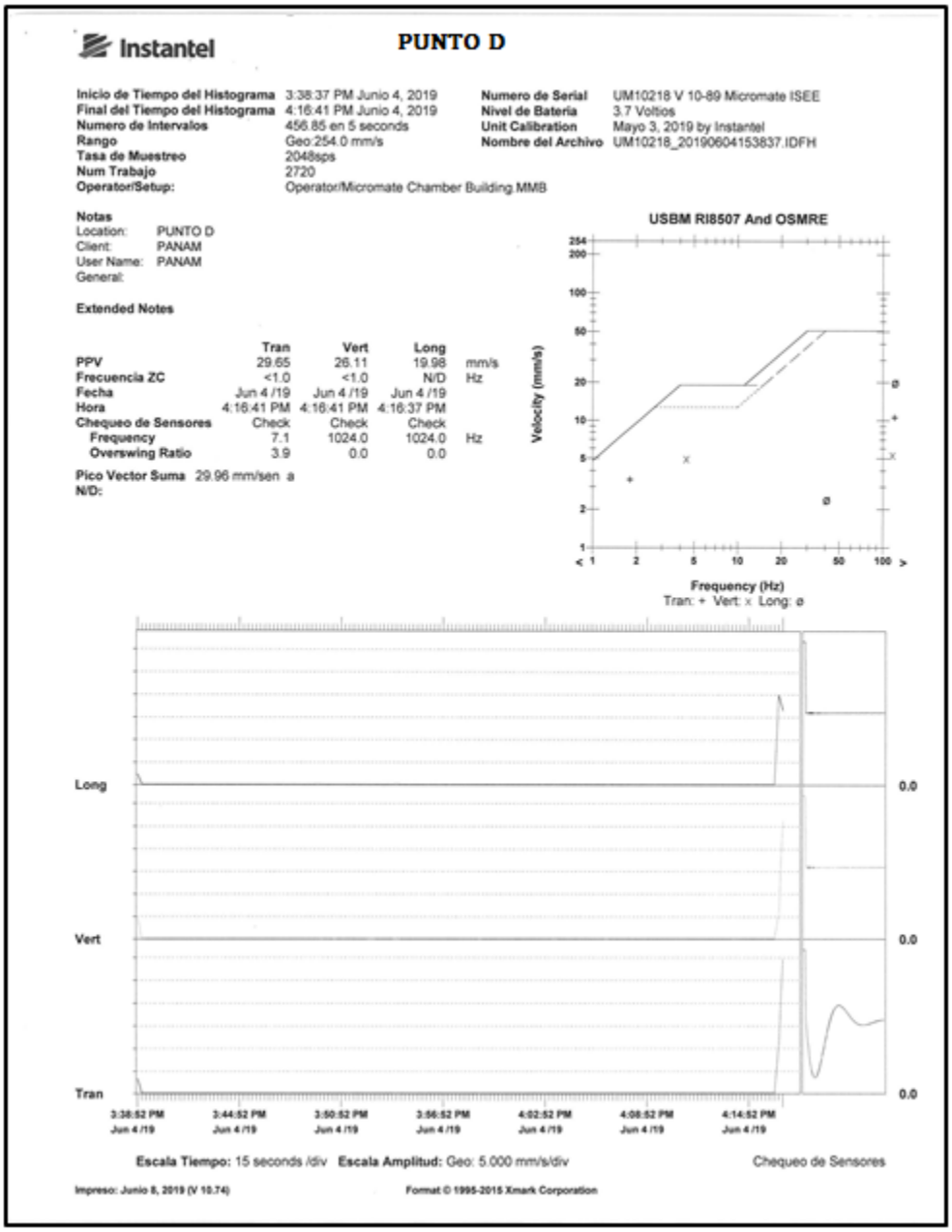




Escala Tiempo: 15 seconds /div **Escala Amplitud:** Geo: 1.000 mm/s/div Chequeo de Sensores

Impreso: Junio 8, 2019 (V 10.74) Format © 1996-2015 Xmark Corporation

Derechos Reservados - 2019



Instantel

PUNTO D

Inicio de Tiempo del Histograma	3:38:37 PM Junio 4, 2019	**Numero de Serial**	UM10218 V 10-89 Micromate ISEE
Final del Tiempo del Histograma	4:16:41 PM Junio 4, 2019	**Nivel de Bateria**	3.7 Voltios
Numero de Intervalos	456 85 en 5 seconds	**Unit Calibration**	Mayo 3, 2019 by Instantel
Rango	Geo:254.0 mm/s	**Nombre del Archivo**	UM10218_20190604153837.IDFH
Tasa de Muestreo	2048sps		
Num Trabajo	2720		
Operator/Setup:	Operator/Micromate Chamber Building MMB		

Notas
Location: PUNTO D
Client: PANAM
User Name: PANAM
General:

Extended Notes

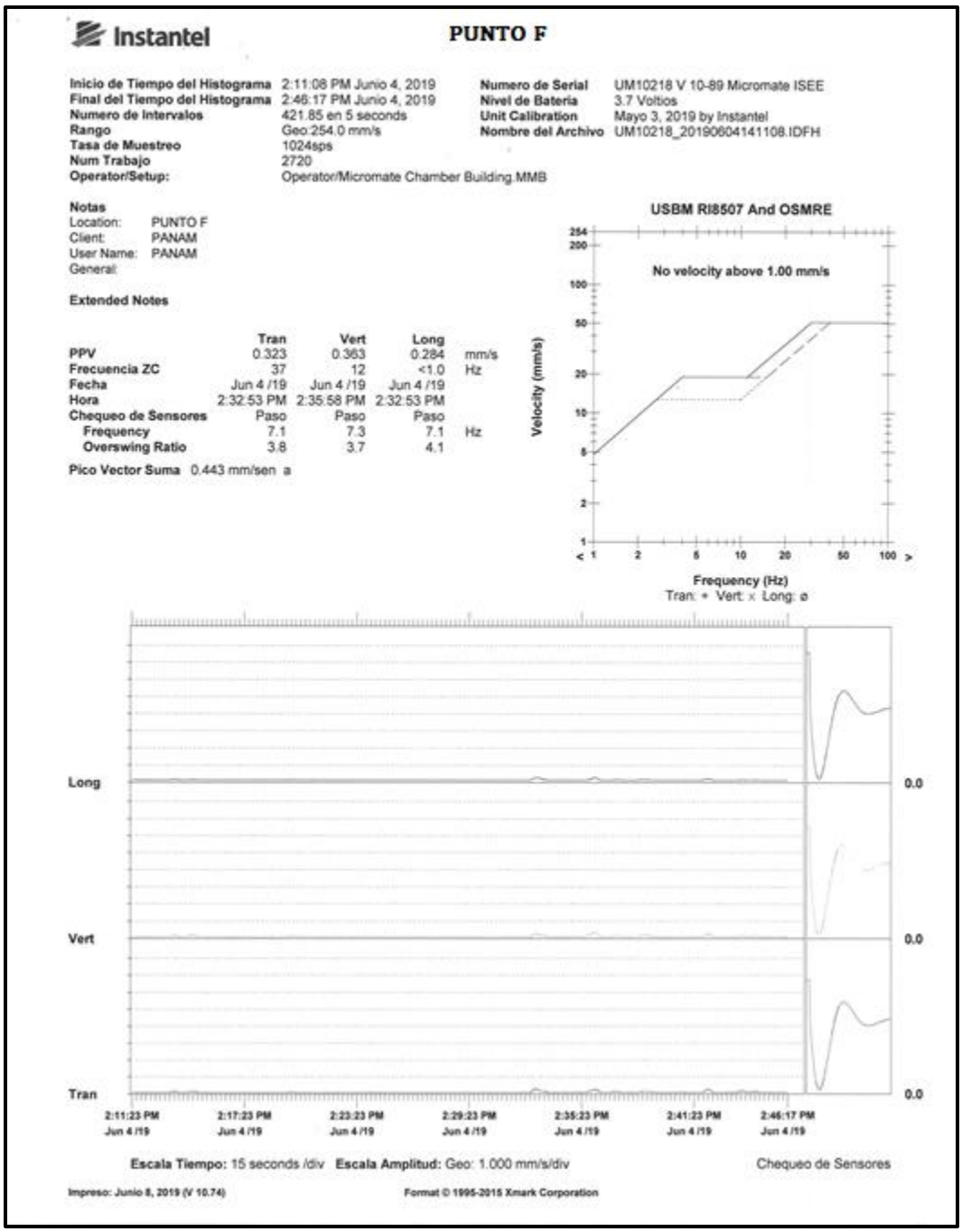
	Tran	Vert	Long	
PPV	29.65	26.11	19.98	mm/s
Frecuencia ZC	<1.0	<1.0	N/D	Hz
Fecha	Jun 4 /19	Jun 4 /19	Jun 4 /19	
Hora	4:16:41 PM	4:16:41 PM	4:16:37 PM	
Chequeo de Sensores	Check	Check	Check	
Frequency	7.1	1024.0	1024.0	Hz
Overswing Ratio	3.9	0.0	0.0	

Pico Vector Suma 29.96 mm/sen a
N/D:

USBM RI8507 And OSMRE

Escala Tiempo: 15 seconds /div **Escala Amplitud:** Geo: 5.000 mm/s/div Chequeo de Sensores

Impreso: Junio 8, 2019 (V 10.74) Format © 1995-2015 Xmark Corporation



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados - 2019

Anexo 19: Informe de análisis de aguas residuales, superficiales

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

LE No. 019

INFORME DE ANÁLISIS QUÍMICO DE AGUAS NATURALES Y RESIDUAL

PANAM GENERATING Ltd.
Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

FECHA DE MUESTREO: 23 de agosto de 2019
FECHA DE ANÁLISIS Del 23 al 24 de agosto de 2019
NÚMERO DE INFORME: 2019-020-A745
NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-A745-002 V3
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

Químico

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2019

Contenido	Página

Sección 1: Datos generales	3
Sección 2: Resumen Ejecutivo	3
Sección 3: Metodología de muestreo y análisis	4
Sección 4: Identificación de la muestra y su ubicación satelital (GPS)	5
Sección 5: Resultados / Tabla Comparativa	6
Sección 6: Conclusiones	7
Sección 7: Equipo técnico	7
ANEXO 1: Certificado de Calibración	8
ANEXO 2: Fotografía del Muestreo	10
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	11

Derechos Reservados 2019

Sección 1: Datos generales	
Nombre de la Empresa	Pan Am Generating, Ltd.
Actividad	Generación de electricidad a partir de Bunker C.
Proyecto	Monitoreo de la calidad del agua de descarga residual.
Dirección	El Arado, La Chorrera. Provincia de Panamá. República de Panamá.
Contacto	Ing. Wilfredo Arias.
Fecha de Recepción de la Muestra	23 de agosto de 2019.
Procedimiento de Muestreo	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas

Sección 2: Resumen Ejecutivo

Comprometidos con el cumplimiento de sus planes y programas de monitoreo ambiental, Pan Am Generating, LTD llevo a cabo el muestreo completo de sus cuerpos de agua residual y naturales correspondiente al tercer trimestre del año 2019.

El muestreo consistió de la toma puntual de dos muestras de agua residual, cuatro muestras de agua naturales superficiales y cinco muestras de agua naturales subterráneas en el perímetro y los predios de la Planta.

Durante el periodo de muestreo la Planta se encontraba en procesos de producción y operación normales.

El marco legal del monitoreo del agua residual es el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35 2000. Para las aguas naturales los resultados fueron comparados con los Anteproyectos de Norma de Aguas Naturales y Subterráneas de la Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) con el fin de obtener una percepción de la calidad de los mismos.

El muestreo fue realizado por personal idóneo de Envirolab, S. A; tal como lo establece el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35 2000. Laboratorio en proceso de acreditación y autorizado por la Ministerio de Ambiente.

Derechos Reservados 2019

Sección 3: Metodología de muestreo y análisis	
Análisis a Realizar	**Análisis de una muestras de Aguas Residual para los siguientes parámetros:** Según el CIIU41011: "Generación, trasmisión y distribución de electricidad": Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S.), Sólidos totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Demanda bioquímica de Oxígeno (DBO_5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Conductividad (CE), Aceites y Grasas (AyG), Hidrocarburos Totales (HC), Coliformes Totales (CT), Relación DQO/DBO_5.
Norma Aplicable	El Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 35 2000: Descargas residuales directamente a cuerpos receptores naturales.
Descripción del método	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
Razón de la selección del método	Método establecido por el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente).
Instrumentos utilizados en campo	Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591738, certificado de calibración en anexo 1.
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante la jornada de muestreo la mañana estuvo parcialmente nublada.
Descripción de los ajustes de campo	1). Se calibró el medidor de pH utilizando buffer de pH 4, 7 y 10. 2). Se preservó físicamente la muestra (hielo).

Derechos Reservados 2019

Sección 4: Identificación de la muestra y su ubicación satelital (GPS)			
Nº de Muestra	**Identificación del Laboratorio**	**Identificación del Cliente**	**Ubicación Satelital**
Agua Residual			
1	2094-19	WW001	17P 634056 m E / 984951 m N

IMAGEN SATELITAL DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Sección 5: Resultados / Tabla Comparativa

Identificación de la Muestra	2094-19
Nombre de la Muestra	WW001

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±0,10	10,0	20,00
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	1000,00
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	587,00	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	11,94	±0,21	1,0	35,00
Demanda Química de Oxigeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	21,51	±1,23	3,0	100,00
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	0,20	±0,02	0,02	5,00
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	6,38	±0,02	0,10	5,50-9,00
Relación DQO/DBO_5	DQO/DBO_5	---	---	1,80	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	<7,00	±3,0	7,0	35,00
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	294,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura	T	ºC	SM 2550 B	29,60	±0,16	-20,0	±3ºC de la T.N.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	14,35	±0,03	0,07	30,00

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.D: No Detectable.
5. N.A: No Aplica.
6. N.M.: No medido.
7. (*): Incertidumbre no calculada.
8. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por 10 días luego de la emisión de este informe. Concluido este período se desechará.
9. Los análisis de metales fueron subcontratados a un laboratorio externo.
10. ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
11. Los resultados reportados con el signo menor que (<) están por debajo del valor referenciado.
12. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Derechos Reservados 2019

Sección 6: Conclusiones

Los resultados obtenidos a las muestras analizadas nos permiten emitir las siguientes conclusiones:

1. Para la muestra (2094-19**) WW001;** todos los parámetros están dentro del límite permitido en el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 35 2000: "Descargas residuales directamente a cuerpos receptores naturales".

Sección 7: Equipo técnico

Nombre	Título	Identificación
Candelario Sánchez	Técnico de Campo	8-773-187
Jorge Salazar	Técnico de Campo	8-864-362

Derechos Reservados 2019

ANEXO 1: Certificado de Calibración

METRICONTROL

Certificado de Calibración
Calibration certificate
CAL-19/00184

Cliente : ENVIROLAB, S.A.
Customer
Dirección : Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio Jtres, No.145 Panamá
Address
País : Panamá
Country

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO
Identification of the calibrated object

Objeto calibrado : SENSOR DE TEMPERATURA (MULTIPARAMETRICO)
Calibrated object
Tipo de sensor : TERMORESISTENCIA"RTD"
Sensor type
Fabricante : IN SITU
Manufacturer
Modelo : Aqua Troll 500
Model
Numero de serie : 591738
Serial Number
N° de Identificación : IM-52
Identification
N° de muestra : MU-19/00193
Item N°
Fecha de recepción : 2019-06-01
Reception date
Lugar de Calibración : METRILAB
Place of Calibration
Fecha de Calibración : 2019-06-01
Date of Calibration
Vigente hasta : 2020-06-01 (Período no declarado por el cliente)
valid thru

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.
METRICONTROL, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocasionarse por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.
Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiente los lineamientos de la Guia para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k=2, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.

This Calibration Certificate declares the traceability to national or international standards, which represent the units of measurement in accordance with the International System of Units (SI).
The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and refers to the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.
METRICONTROL, S.A., does not take responsibility for the damages that may be caused by the inadequate use of this instrument, or for an incorrect interpretation of the results of the declared calibration.
The user is recommended to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, conservation and time of use of the instrument.
The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor k = 2, for a normal distribution it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

CARACTERÍSTICAS TECNICAS DEL OBJETO CALIBRADO
Technical characteristics of the calibrated object

Rango de medición : (-5 a 50) °C
Measuring range
Valor de división : 0,01 °C
Division value
Exactitud : ±0,1°C
Accuracy

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN
Environment Conditions during Calibration

Temperatura : (22,8 ± 0,3) °C
Temperature
Humedad Relativa : (58,5 ± 1,5) %HR
Relative Humidity

METODO DE CALIBRACIÓN
Calibration Method

El método de calibración de termómetros digitales por comparación, consiste en determinar el valor de la corrección qué se debe aplicar al valor de temperatura de la indicación o lectura del termómetro bajo calibración, mediante la comparación de los valores de temperatura indicados por un termómetro patrón y por el instrumento a calibrar, cuando ambos están en equilibrio térmico dentro de un baño de temperatura controlada (estable e isotérmico). Todas las temperaturas dadas en este informe son las definidas por la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).

The calibration method of digital thermometers by comparison, is in determining the value of the correction that must be applied to the value of the temperature of the indication or reading of the thermometer under calibration, by comparing the temperature values indicated by a standard thermometer and the instrument to be calibrated, when both are in thermal equilibrium within a controlled temperature bath (stable and isothermal). All the temperatures given in this report are those defined by the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del: **Procedimiento CEM-TH-001 para la calibración por comparación de Termómetros digitales**
This equipment has been calibrated following the instructions of:

SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN
About calibration interval

* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".

** ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".*

Laboratorio de Calibración Metricontrol S.A.

GERENTE TECNICO / Technical manager
Angel A. Escorche
Revisado y Aprobado / Revised and approved
Fecha de Emisión : 2019-06-04
Date of Issue

F-CEM-TH-001-01 Rev. 3
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICONTROL. (Panamá Pacífico, Republica de Panamá)
www.metricontrol.com / +507-6522.7613
Página: 1 de 2

METRICONTROL

Certificado de Calibración
Calibration Certificate

CAL-19/00184

PATRONES UTILIZADOS
Standard used

Descripción *Description*	Código *Code N°*	N° Certificado *Certificate N°*	Prox. Calibración *Next Calibration date*	Trazabilidad *Traceability*
- Termómetro digital, ETI	MET-T-004	170717/N19	2019-07-13	UKAS
- Baño Termostático Polyscience	MET-T-001	I-CAL-19/00008	2020-05-21	DakkS

INSPECCIÓN VISUAL
Visual inspection

¿Equipo en buen estado general?	Si	¿Posee el sensor y cables en buen estado físico?	Si
¿El indicador enciende y muestra los dígitos completos?	Si		

Observaciones:
Observations

PRUEBAS Y RESULTADOS
Test and result

RESULTADO INICIAL *(As Found)*

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P °C	U (k=2) °C	CONFORMIDAD (C±U<EMP)
15°C	14,95	14,94	0,01	± 0,1	± 0,03	CONFORME
30°C	30,06	30,06	0,00	± 0,1	± 0,03	CONFORME
50°C	50,03	50,00	0,03	± 0,1	± 0,03	CONFORME
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--

RESULTADO FINAL *(As Left)*

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P °C	U (k=2) °C	CONFORMIDAD (C±U<EMP)
15°C	14,95	14,94	0,01	± 0,1	± 0,03	CONFORME
30°C	30,06	30,06	0,00	± 0,1	± 0,03	CONFORME
50°C	50,03	50,00	0,03	± 0,1	± 0,03	CONFORME
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--

Leyenda *Captions*
LP (Prom) Lectura del Patrón Promedio — C (LP-LI) Corrección reducida (Incluye la corrección por inmersión) — U (k=2) Incertidumbre expandida (k=2)
LI (Prom) Lectura Instrumento (corregida por inmersión) — E.M.P Error máximo Permitido
CONFORME Conformidad con especificaciones (SI / NO). se emite cuando la corrección mas la incertidumbre (C+U), es menores que el E.M.P. (IND) No se puede dar conformidad alguna.

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
Conformity Declaration:

*** CONFORME: El equipo cumple con las desviaciones máximas permisibles (EMP) indicadas por el Fabricante**

OBSERVACIONES FINALES
Final observations

* No se realizó ajuste del equipo, por lo tanto los valores iniciales y finales son los mismos.
* El tiempo de estabilización del equipo sumergido en el baño termostático, fue de al menos 60 minutos antes de tomar cada lectura.

Laboratorio de Calibración Metricontrol S.A.

FIN DEL CERTIFICADO

F-CEM-TH-001-01 Rev. 3

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICONTROL. (Panamá Pacífico, Republica de Panamá)
www.metricontrol.com / +507-6522 7613

Página: 2 de 2

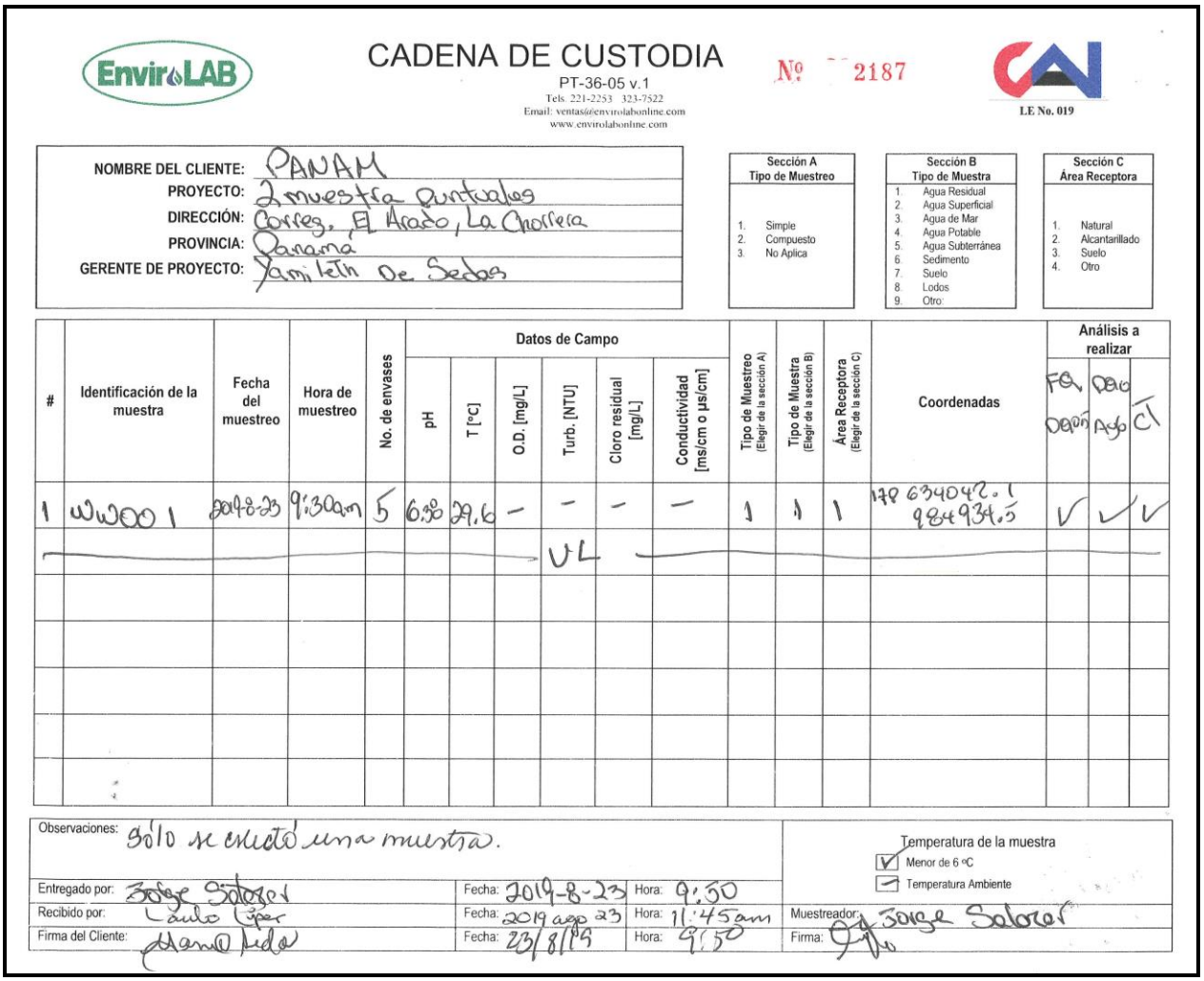
ANEXO 2: Fotografía del Muestreo

WW001

17P 634056 m E / 984951 m N

Derechos Reservados 2019

ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo



CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.1

Tels. 221-2253 323-7522

Email: ventas@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com

Nº 2187

LE No. 019

NOMBRE DEL CLIENTE: PANAM

PROYECTO: 2 muestra puntuales

DIRECCIÓN: Corregi. El Arado, La Chorrera

PROVINCIA: Panama

GERENTE DE PROYECTO: Yamileth De Sedas

Sección A Tipo de Muestreo	Sección B Tipo de Muestra	Sección C Área Receptora
1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica	1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:	1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo: pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]	Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar: FQ, DQO, DBO5, Aceites y Grasas, Cl
1	WW001	2019-8-23	9:30am	5	6.98	29.6	–	–	–	–	1	1	1	17P 634042.1 984934.5	✓ ✓ ✓
								VL							

Observaciones: Sólo se colectó una muestra.

Temperatura de la muestra

☑ Menor de 6 °C

☐ Temperatura Ambiente

Entregado por:	Jorge Saborío	Fecha:	2019-8-23	Hora:	9:30
Recibido por:	Paulo Lopez	Fecha:	2019 ago 23	Hora:	11:45am
Firma del Cliente:		Fecha:	23/8/19	Hora:	9:50

Muestreador: Jorge Saborío

Firma:

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2019

Centro de Investigaciones Químicas, S. A.
Laboratorio C.I.Q.S.A.
Calle Andrés Mojica
San Fco. Panamá
Tel.: 226-5936

INFORME DE ANALISIS
Agua Residual WW001

IAQ 99-2019

Usuario	**Pan Am Generating Ltd.** **Planta La Chorrera**	
Proyecto	Monitoreo de calidad de agua	
Fecha de Informe	16 de abril de 2019	
Fecha de Muestreo	10 de abril de 2019	
Muestra	Una muestra de agua residual WW001	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras	
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia	
Lugar de Muestreo	El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá, República de Panamá	
Analistas	Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 46%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 41011 + 63100	
Ubicación Satelital	17P0634046 UTM0984944 N08°54´30.0´´ W079°46´51.1´´	

Parámetro Físico Químicos	**Unidad**	**Standard Method No.**	**Muestra WW001 Lab #:226-19**
Temperatura	°C	2550	29,7
pH		4500 H^+B	7,0
Turbiedad	NTU	2130-B	16,1
Conductividad	µmhos/cm	2510-B	819,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	7,0
Sólidos Totales	mg/L	2540-B	428,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (BOD_5)	mg/L	5210-B	ND
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	5220-B	18,7
DQO/DBO_5		--	--
Nitrógeno Total	mg/L	Kjeldhal	16,0
Fósforo Total	mg/L	4500-P C	2,2
Nitratos	mg/L	4500 NO_3^- D	1,5
Bacteriológicos	**Unidad**	**Standard Method No.**	**Muestra WW001 Lab #:226-19**
Coliformes Totales	NMP/100mL	9221-B	ND
Orgánicos	**Unidad**	**Standard Method No.**	**Muestra WW001 Lab #:226-19**
Aceites y Grasas	mg/L	5520-B	3,5
Hidrocarburos Totales	mg/L	5520-F	ND

ND: No Detectable

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

IAQ 99-2019

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Anexos a
IAQ 99-2019

Tabla Comparativa
Agua Residual WW001

IAQ 99-2019

Usuario	**Pan Am Generating Ltd.** **Planta La Chorrera**	
Proyecto	Monitoreo de calidad de agua	
Fecha de Informe	16 de abril de 2019	
Fecha de Muestreo	10 de abril de 2019	
Muestra	Una muestra de agua residual WW001	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras	
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia	
Lugar de Muestreo	El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá, República de Panamá	
Analistas	Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C	H= 44%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 41011 + 63100	

Parámetros	Unidades	Resultados Lab# 226-19	Límite de Detección	Norma COPANIT 35-2000
Coliformes Totales	NMP/100mL	ND	1	1000
Temperatura	°C	29,7	0.01	± 3°C de la T. N
pH		7,0	0.1	5,5 – 9,0
Turbiedad	NTU	16,1	0.01	30
Conductividad	µmhos/cm	819,0	0.1	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	7,0	0.1	35
Sólidos Totales	mg/L	428,0	0.1	--
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	ND	1	35
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	18,7	2	100
DQO/DBO_5	--	--	0.1	--
Nitrógeno Total	mg/L	16,0	0.1	10
Fósforo Total	mg/L	2,2	0.2	5
Nitratos	mg/L	1,5	0.1	6
Aceites y Grasas	mg/L	3,5	0.1	20
Hidrocarburos Totales	mg/L	ND	0.001	5

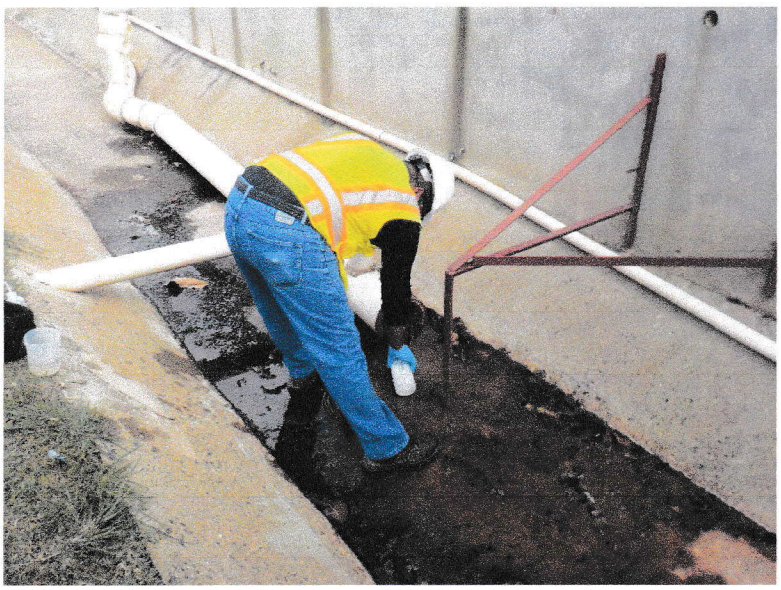
Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

IAQ 99-2019

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

Imágenes de Toma de Muestra de Agua Residual para Pan Am Generating Ltd.
El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá
El día 10 de abril de 2019

IAQ 99-2019



Toma de muestra de agua residual WW001

CADENA DE CUSTODIA

USUARIO:	Pan Am Generating Ltd.
DIRECCIÓN:	El Arado, La Chorrera
CONTACTO:	Ing. Yamilett De Salas
TELÉFONO:	— FAX: —
PROYECTO:	Monitoreo de Agua Residual
UBICACIÓN:	El Arado, La Chorrera
FECHA:	10-4-2019

Centro de Investigaciones Químicas, S.A.
Calle Andrés Mojica y
Calle 78 San Francisco # 15
Tel.: 226-5936
E-Mail: soquib@wipet.com

ANALISIS REQUERIDO

PAG: 1 DE: 1

Nº 6528

PARA USO DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA / HORA MUESTRA D M A				MATRIZ			NOTAS
#1	WW001 - Residual	10	4	19	9:24 AM PM	H_2O	7.02	29.7	
#2	WW001 - Residual "A"	10	4	19	9:27 AM PM	H_2O	7.04	29.7	

Homogenizada

COMENTARIOS ADICIONALES:

* Día Soleado
T.A °C = 31.2 °C
%H = 60.5%
VV = 2.5 Km/h

CONDICIÓN DE LA MUESTRA
- ■ CONGELADA
- ■ FRÍA
- ■ TEMPERATURA AMBIENTAL

ENTREGADA:	FECHA:	RECIBIDO:	FECHA:
FMO	10-4-2019	SQ	10-4-2019
	HORA: 11:10 AM		HORA: 11:10 AM

Calle Andrés Mojica
San Francisco # 15
Teléfono: 226-5936
E-mail: soquib@wipet.com

N° de Trabajo:

Nº 9503

Centro de Investigaciones Químicas, S. A.

RECIBO DE MUESTRAS IAQ- 99-2019

DATOS ADMINISTRATIVOS

CONFECCIONAR INFORME A NOMBRE DE:	CONFECCIONAR FACTURA A NOMBRE DE:
Pan Am Generating Co.	Pan Am Generating Co.

DATOS DEL CONTACTO (Nombre, Teléfono, Dirección, Correo Electrónico)

Ing. Yamilka De Sedas/El Arado, La Chorrera

DATOS DE LA(S) MUESTRAS(S)

Fecha de la (s) muestra (s)	10-4-2019	Hora de Toma de Muestra (s)	9:24 AM - 9:55 AM

DETALLE DE LA(S) MUESTRA(S)

Dos muestras de Agua Residual
- WW001 - Residual
- WW001 - Residual "R"

Cantidad de Muestra	Tipo de Envase		
	P	V	E
2 L C/U	/	/	/

Muestreo Realizado por: FDC

Lugar de Muestreo	El Arado, La Chorrera (Para a Desde)

ANÁLISIS REQUERIDOS

CIID 41011 + 63100

OBSERVACIONES

Entregadas por: FDC

Fecha: 10-4-2019

Recibidas por: [signature]

Hora: 11:10 AM

CIQ-001-LAB

R.U.C. 8-498-147 D.V. 36 • TEL.: 6662-0474 • 6693-2474

Rev.2.27/03/2009

Centro de Investigaciones Químicas, S. A.
Laboratorio C.I.Q.S.A.
Calle Andrés Mojica
San Fco. Panamá
Tel.: 226-5936

INFORME DE ANALISIS
Agua Residual WW001

IAQ 110-2019

Usuario	**Pan Am Generating Ltd.** **Planta La Chorrera**	
Proyecto	Monitoreo de calidad de agua	
Fecha de Informe	2 de mayo de 2019	
Fecha de Muestreo	25 de abril de 2019	
Muestra	Una muestra de agua residual WW001	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras	
Muestreo realizado por	Ing. Ever Morales	
Lugar de Muestreo	El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá, República de Panamá	
Analistas	Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 49%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 41011 + 63100	
Ubicación Satelital	17P0634046 UTM0984944 N08°54´30.0´´ W079°46´51.1´´	

Parámetro Físico Químicos	**Unidad**	**Standard Method No.**	**Muestra WW001 Lab #:244-19**
Temperatura	°C	2550	29,7
pH		4500 H^+B	6,6
Turbiedad	NTU	2130-B	9,2
Conductividad	µmhos/cm	2510-B	457,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	2,0
Sólidos Totales	mg/L	2540-B	216,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (BOD_5)	mg/L	5210-B	ND
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	5220-B	9,4
DQO/DBO_5		--	--
Nitrógeno Total	mg/L	Kjeldhal	9,0
Fósforo Total	mg/L	4500-P C	1,4
Nitratos	mg/L	4500 NO_3^- D	1,0
Bacteriológicos	**Unidad**	**Standard Method No.**	**Muestra WW001 Lab #:244-19**
Coliformes Totales	NMP/100mL	9221-B	ND
Orgánicos	**Unidad**	**Standard Method No.**	**Muestra WW001 Lab #:244-19**
Aceites y Grasas	mg/L	5520-B	0,6
Hidrocarburos Totales	mg/L	5520-F	ND

ND: No Detectable

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

IAQ 110-2019

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Anexos a
IAQ 110-2019

Tabla Comparativa
Agua Residual WW001

IAQ 110-2019

Usuario	**Pan Am Generating Ltd.** **Planta La Chorrera**	
Proyecto	Monitoreo de calidad de agua	
Fecha de Informe	2 de mayo de 2019	
Fecha de Muestreo	25 de abril de 2019	
Muestra	Una muestra de agua residual WW001	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras	
Muestreo realizado por	Ing. Ever Morales	
Lugar de Muestreo	El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá, República de Panamá	
Analistas	Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 49%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 41011 + 63100	

Parámetros	Unidades	Resultados Lab# 244-19	Límite de Detección	Norma COPANIT 35-2000
Coliformes Totales	NMP/100mL	ND	1	1000
Temperatura	°C	29,7	0.01	± 3°C de la T. N
pH		6,6	0.1	5,5 – 9,0
Turbiedad	NTU	9,2	0.01	30
Conductividad	µmhos/cm	457,0	0.1	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	2,0	0.1	35
Sólidos Totales	mg/L	216,0	0.1	--
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	ND	1	35
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	9,4	2	100
DQO/DBO_5	--	--	0.1	--
Nitrógeno Total	mg/L	9,0	0.1	10
Fósforo Total	mg/L	1,4	0.2	5
Nitratos	mg/L	1,0	0.1	6
Aceites y Grasas	mg/L	0,6	0.1	20
Hidrocarburos Totales	mg/L	ND	0.001	5

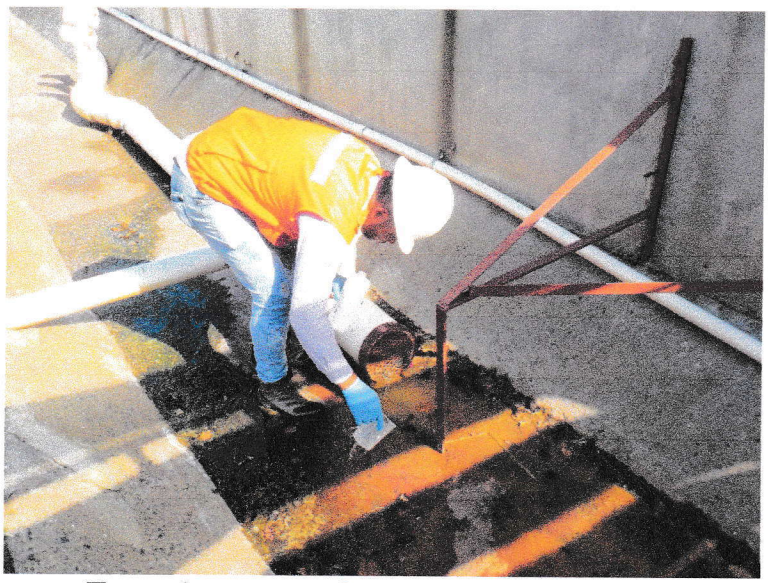
Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

IAQ 110-2019

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

Imágenes de Toma de Muestra de Agua Residual para Pan Am Generating Ltd.
El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá
El día 25 de abril de 2019

IAQ 110-2019



Toma de muestra de agua residual WW001

CADENA DE CUSTODIA

ANALISIS REQUERIDO

PAG: 1 DE: 1

USUARIO:	Pan Am Generating Ltd
DIRECCIÓN:	El Arado, La Chorrera
CONTACTO:	Ing. Yamileth de Sedos
TELÉFONO:	— FAX: —
PROYECTO:	Monitoreo de Agua Residual
UBICACIÓN:	El Arado, La Chorrera
FECHA:	25-4-19

Centro de Investigaciones Químicas, S.A.
Calle Andrés Mojica y
Calle 78 San Francisco # 15
Tel.: 226-5936
E-Mail: soquib@wipet.com

Nº 6533

PARA USO DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA / HORA MUESTRA D	M	A		MATRIZ	pH	T °C	NOTAS
#1	WW 001	25	4	19	8:50 AM PM	Agua	6.61	29.7	
#2	WW 001 Replica	25	4	19	8:56 AM PM	agua	6.90	29.6	

PARA USO DE LABORATORIO

COMENTARIOS ADICIONALES:

* Dia Soleado

CONDICIÓN DE LA MUESTRA
- CONGELADA
- FRÍA
- TEMPERATURA AMBIENTAL

ENTREGADA:	FECHA:	RECIBIDO:	FECHA:
EM	25-4-19	EM	25-4-19
	HORA: 12:45 pm		HORA: 12:45 pm

Calle Andrés Mojica
San Francisco # 15
Teléfono: 226-5936
E-mail: soquib@wipet.com

N° de Trabajo:

Nº 9514

Centro de Investigaciones Químicas, S. A.

RECIBO DE MUESTRAS IAQ- 110-2019

DATOS ADMINISTRATIVOS

CONFECCIONAR INFORME A NOMBRE DE:	CONFECCIONAR FACTURA A NOMBRE DE:
Pan Am Generating, Ltd	Pan Am Generating, Ltd

DATOS DEL CONTACTO (Nombre, Teléfono, Dirección, Correo Electrónico)

Ing. Yamileth de Sedas

DATOS DE LA(S) MUESTRAS(S)

Fecha de la (s) muestra (s)	25-4-19	Hora de Toma de Muestra (s)	8:50am - 8:56am

DETALLE DE LA(S) MUESTRA(S)

	Cantidad de Muestra	Tipo de Envase		
		P	V	E
2 muestras de agua residual - WW001 - WW001 replica	2.1	-	-	-
		Muestreo Realizado por		
		E.M		

Lugar de Muestreo	El Arado, La Chorrera, Panamá Oeste, Panamá

ANÁLISIS REQUERIDOS

CIIU 41011 + CIIU 63100

OBSERVACIONES

Entregadas por: Ever Morales

Recibidas por: E. D. G

Fecha: 25-4-19

Hora: 12:45 pm

R.U.C. 8-498-147 D.V. 36 • TEL.: 6662-0474 • 6693-2474

Centro de Investigaciones Químicas, S. A.
Laboratorio C.I.Q.S.A.
Calle Andrés Mojica
San Fco. Panamá
Tel.: 226-5936

INFORME DE ANALISIS
Agua Residual WW001

IAQ 121-2019

Usuario	**Pan Am Generating Ltd.** **Planta La Chorrera**	
Proyecto	Monitoreo de calidad de agua	
Fecha de Informe	17 de mayo de 2019	
Fecha de Muestreo	10 de mayo de 2019	
Muestra	Una muestra de agua residual WW001	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras	
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia	
Lugar de Muestreo	El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá, República de Panamá	
Analistas	Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 49%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 41011 + 63100	
Ubicación Satelital	17P0634046 UTM0984944 N08°54´30.0´´ W079°46´51.1´´	

Parámetro Físico Químicos	**Unidad**	**Standard Method No.**	**Muestra WW001 Lab #:267-19**
Temperatura	°C	2550	30,0
pH		4500 H^+B	6,9
Turbiedad	NTU	2130-B	25,3
Conductividad	µmhos/cm	2510-B	386,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	4,0
Sólidos Totales	mg/L	2540-B	148,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (BOD_5)	mg/L	5210-B	2,5
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	5220-B	9,2
DQO/DBO_5		--	3,6
Nitrógeno Total	mg/L	Kjeldhal	14,0
Fósforo Total	mg/L	4500-P C	1,0
Nitratos	mg/L	4500 NO_3^- D	0,7
Bacteriológicos	**Unidad**	**Standard Method No.**	**Muestra WW001 Lab #:267-19**
Coliformes Totales	NMP/100mL	9221-B	800
Orgánicos	**Unidad**	**Standard Method No.**	**Muestra WW001 Lab #:267-19**
Aceites y Grasas	mg/L	5520-B	0,8
Hidrocarburos Totales	mg/L	5520-F	ND

ND: No Detectable

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

IAQ 121-2019

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Calle Andrés Mojica
San Fco. Panamá
Tel.: 226-5936

Anexos a
IAQ 121-2019

Centro de Investigaciones Químicas, S. A.
Laboratorio C.I.Q.S.A.
Calle Andrés Mojica
San Fco. Panamá
Tel.: 226-5936

Tabla Comparativa
Agua Residual WW001

IAQ 121-2019

Usuario	**Pan Am Generating Ltd.** **Planta La Chorrera**	
Proyecto	Monitoreo de calidad de agua	
Fecha de Informe	17 de mayo de 2019	
Fecha de Muestreo	10 de mayo de 2019	
Muestra	Una muestra de agua residual WW001	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras	
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia	
Lugar de Muestreo	El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá, República de Panamá	
Analistas	Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 49%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 41011 + 63100	

Parámetros	**Unidades**	**Resultados Lab# 267-19**	**Límite de Detección**	**Norma COPANIT 35-2000**
Coliformes Totales	NMP/100mL	ND	1	1000
Temperatura	°C	30,0	0.01	± 3°C de la T. N
pH		6,9	0.1	5,5 – 9,0
Turbiedad	NTU	25,3	0.01	30
Conductividad	µmhos/cm	386,0	0.1	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	4,0	0.1	35
Sólidos Totales	mg/L	148,0	0.1	--
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	2,5	1	35
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	9,2	2	100
DQO/DBO_5	--	3,6	0.1	--
Nitrógeno Total	mg/L	14,0	0.1	10
Fósforo Total	mg/L	1,0	0.2	5
Nitratos	mg/L	0,7	0.1	6
Aceites y Grasas	mg/L	0,8	0.1	20
Hidrocarburos Totales	mg/L	ND	0.001	5

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

IAQ 121-2019

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

Imágenes de Toma de Muestra de Agua Residual para Pan Am Generating Ltd.
El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá
El día 10 de mayo de 2019

IAQ 121-2019

Toma de muestra de agua residual WW001

CADENA DE CUSTODIA

USUARIO:	Pan Am Graphics Ltd.
DIRECCIÓN:	El Arado, La Chorrera
CONTACTO:	Ing. Yamileth De Sedas
TELÉFONO:	FAX:
PROYECTO:	Monitoreo Agua Residual
UBICACIÓN:	El Arado, La Chorrera, Panamá Oeste
FECHA:	

Centro de Investigaciones Químicas, S.A.
Calle Andrés Mojica y
Calle 78 San Francisco # 15
Tel.: 226-5936
E-Mail: soquib@wipet.com

ANALISIS REQUERIDO

PAG: 1 DE: 1

Nº 6531

PARA USO DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA / HORA MUESTRA D	M	A		MATRIZ														NOTAS
#1	WW0001 Residual	10	5	19	8:42 AM PM	H2O	6.96	2.0	28.2											
#2	WW0001 Residual "R"	10	5	19	8:44 AM PM	H2O	7.00	2.0												

Manuel Ortega

COMENTARIOS ADICIONALES:

%H= 78.7 DV=S.
V.V= 0.5 Km/h * Día Nublado

CONDICIÓN DE LA MUESTRA
- ■ CONGELADA
- ● FRÍA
- ■ TEMPERATURA AMBIENTAL

ENTREGADA:	FECHA:	RECIBIDO:	FECHA:
F.A.G.	10/5/2019	SQ	10-5-19
	HORA: 11:15am		HORA: 11:15am

CIQ - 001A - LAB

Calle Andrés Mojica
San Francisco # 15
Teléfono: 226-5936
E-mail: soquib@wipet.com

N° de Trabajo:

Nº 9525

Centro de Investigaciones Químicas, S. A.

RECIBO DE MUESTRAS IAQ- 121-2019

DATOS ADMINISTRATIVOS

CONFECCIONAR INFORME A NOMBRE DE:	CONFECCIONAR FACTURA A NOMBRE DE:
Pan Am Generating, Ltd	Pan Am Generating, Ltd.

DATOS DEL CONTACTO (Nombre, Teléfono, Dirección, Correo Electrónico)

Ing. Yamileth de Sedas

DATOS DE LA(S) MUESTRAS(S)

Fecha de la (s) muestra (s)	10-5-19	Hora de Toma de Muestra (s)	8:40 am - 8:44 am

DETALLE DE LA(S) MUESTRA(S)

	Cantidad de Muestra	Tipo de Envase		
		P	V	E
Dos muestras de agua residual - WW 001 - WW 001 Replica	2 L	✓		✓
		Muestreo Realizado por		
		E.D.G.		

Lugar de Muestreo	El Arado, La Chorrera, Panamá Oeste, Panamá

ANÁLISIS REQUERIDOS

C11U 41011 + C11U 63100

OBSERVACIONES

Entregadas por: Enzo De Grecia **Recibidas por:** Ever Morales

Fecha: 10-5-19 **Hora:** 11:15 am

CIQ-001-LAB

INFORME DE ANALISIS
Agua Residual WW001

IAQ 134-2019

Usuario	**Pan Am Generating Ltd.** **Planta La Chorrera**	
Proyecto	Monitoreo de calidad de agua	
Fecha de Informe	31 de mayo de 2019	
Fecha de Muestreo	24 de mayo de 2019	
Muestra	Una muestra de agua residual WW001	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras	
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia	
Lugar de Muestreo	El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá, República de Panamá	
Analistas	Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,4°C	H= 46%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 41011 + 63100	
Ubicación Satelital	17P0634046 UTM0984944 N08°54´30.0´´ W079°46´51.1´´	

Parámetro Físico Químicos	**Unidad**	**Standard Method No.**	**Muestra WW001 Lab #:297-19**
Temperatura	°C	2550	29,9
pH		4500 H^+B	6,6
Turbiedad	NTU	2130-B	16,3
Conductividad	µmhos/cm	2510-B	399,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	3,0
Sólidos Totales	mg/L	2540-B	214,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (BOD_5)	mg/L	5210-B	ND
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	5220-B	8,9
DQO/DBO_5		--	--
Nitrógeno Total	mg/L	Kjeldhal	21,8
Fósforo Total	mg/L	4500-P C	0,9
Nitratos	mg/L	4500 NO_3^- D	1,4
Bacteriológicos	**Unidad**	**Standard Method No.**	**Muestra WW001 Lab #:297-19**
Coliformes Totales	NMP/100mL	9221-B	ND
Orgánicos	**Unidad**	**Standard Method No.**	**Muestra WW001 Lab #:297-19**
Aceites y Grasas	mg/L	5520-B	0,1
Hidrocarburos Totales	mg/L	5520-F	ND

ND: No Detectable

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

IAQ 134-2019

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Calle Andrés Mojica
San Fco. Panamá
Tel.: 226-5936

Anexos a
IAQ 134-2019

Tabla Comparativa
Agua Residual WW001

IAQ 134-2019

Usuario	**Pan Am Generating Ltd.** **Planta La Chorrera**
Proyecto	Monitoreo de calidad de agua
Fecha de Informe	31 de mayo de 2019
Fecha de Muestreo	24 de mayo de 2019
Muestra	Una muestra de agua residual WW001
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia
Lugar de Muestreo	El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá, República de Panamá
Analistas	Lic. Enzo De Gracia
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,4°C H= 46%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 41011 + 63100

Parámetros	**Unidades**	**Resultados Lab# 297-19**	**Límite de Detección**	**Norma COPANIT 35-2000**
Coliformes Totales	NMP/100mL	ND	1	1000
Temperatura	°C	29,9	0.01	± 3°C de la T. N
pH		6,6	0.1	5,5 – 9,0
Turbiedad	NTU	16,3	0.01	30
Conductividad	µmhos/cm	399,0	0.1	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	3,0	0.1	35
Sólidos Totales	mg/L	214,0	0.1	--
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	ND	1	35
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	8,9	2	100
DQO/DBO_5	--	--	0.1	--
Nitrógeno Total	mg/L	21,8	0.1	10
Fósforo Total	mg/L	0,9	0.2	5
Nitratos	mg/L	1,4	0.1	6
Aceites y Grasas	mg/L	0,1	0.1	20
Hidrocarburos Totales	mg/L	ND	0.001	5

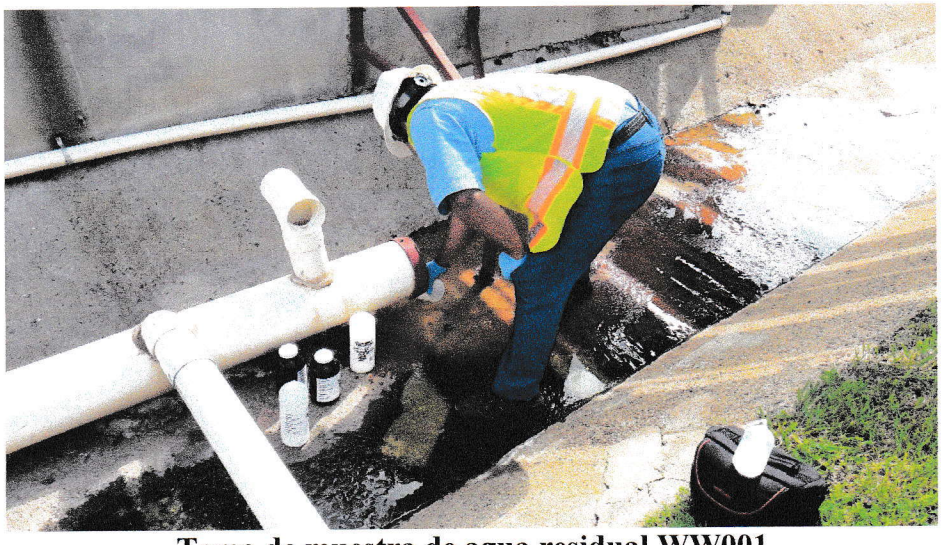
Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

IAQ 134-2019

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

Imágenes de Toma de Muestra de Agua Residual para Pan Am Generating Ltd.
El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá
El día 24 de mayo de 2019

IAQ 134-2019



Toma de muestra de agua residual WW001

CADENA DE CUSTODIA

ANALISIS REQUERIDO

PAG: 1 DE: 1

Nº 6538

USUARIO:	Pan Am General Imp. Ltd.
DIRECCIÓN:	El Arado, La Chorrera
CONTACTO:	Ing. Yamileth De Saenz
TELÉFONO:	FAX:
PROYECTO:	Monitoreo de Aguas Residuales
UBICACIÓN:	El Arado, La Chorrera.
FECHA:	24-5-2019.

Centro de Investigaciones Químicas, S.A.
Calle Andrés Mojica y
Calle 78 San Francisco # 15
Tel.: 226-5936
E-Mail: soquib@wipet.com

PARA USO DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA / HORA MUESTRA D	M	A		MATRIZ	#	pH	T°C Ambiente	NOTAS
#1	WW001. Residual	24	5	19	9:00 AM PM	H2O	6.67	29.7	29	
#2	WW001. Residual "R"	24	5	19	9:20 AM PM	H2O	6.69	29.6	29.8	

PARA USO DE LABORATORIO

COMENTARIOS ADICIONALES:

* Día Soleado.

CONDICIÓN DE LA MUESTRA
- CONGELADA
- FRÍA
- TEMPERATURA AMBIENTAL

ENTREGADA:	FECHA:	RECIBIDO:	FECHA:
EDO	24-5-19		24/5/2019
	HORA: 10:45 AM		HORA: 10:45 AM

CIQ - 001A - LAB

Calle Andrés Mojica
San Francisco # 15
Teléfono: 226-5936
E-mail: soquib@wipet.com

N° de Trabajo:

Nº 9539

Centro de Investigaciones Químicas, S. A.

RECIBO DE MUESTRAS IAQ- 134 - 2019

DATOS ADMINISTRATIVOS

CONFECCIONAR INFORME A NOMBRE DE:	CONFECCIONAR FACTURA A NOMBRE DE:
Pan Am General Inc.	Pan Am General Inc.

DATOS DEL CONTACTO (Nombre, Teléfono, Dirección, Correo Electrónico)

Ing. Manuel Mesa Sedas / La Chorrera

DATOS DE LA(S) MUESTRAS(S)

Fecha de la (s) muestra (s)	24-5-2019.	Hora de Toma de Muestra (s)	9:00 AM

DETALLE DE LA(S) MUESTRA(S)

	Cantidad de Muestra	Tipo de Envase		
		P	V	E
Dos muestras de Agua Residual - WW001. Residual - WW001. Residual R	2 C/U			
		Muestreo Realizado por		
		FDG		

Lugar de Muestreo	El Higuero, La Chorrera, Prov. de Panamá Oeste

ANÁLISIS REQUERIDOS

C11U 41011 + 63100

OBSERVACIONES

Entregadas por: FDG

Fecha: 24-5-2019

Recibidas por: SO

Hora: 10:15 AM

CIQ-001-LAB

Anexo 20: Nota CAR-PA-845-19 Nota entrega de Informe Trimestral T01 I -19

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Walter Flores	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: Entrega del Informe Trimestral I-19 ENERO-AMARZ 2019/Res. DINAPROCA-PAMA-001-2001	Fecha: 31 may. 19
Referencia: CAR-PA 845-19	Página 1 de 3

31 de mayo de 2019

Licenciado
Walter Flores
Director Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por:
Fecha: 31-5-19
Dirección Regional Panamá Oeste

Lic. Flores:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para entregar de manera formal el REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL TRIMESTRAL I-19 No. 108-072-019-003-T01-v.0 de Cumplimiento Ambiental Período ENERO 2019-MARZO 2019, sobre la implementación de las medidas de Prevención y Mitigación.

Se adjunta una (1) copia Impresa y una (1) en formato digital DEL REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL TRIMESTRAL I-19 No. 108-072-019-003-T01-v.0, con el siguiente cuadro de contenido preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

CUADRO DE CONTENIDO

1 Resumen Ejecutivo
2 Introducción
3 Descripción General del Proceso
4 Datos de Existencia Legal del Proyecto
5 Localización del Proyecto
6 Permisos y Normativas
7 Plan de Manejo Ambiental
7.1 Monitoreo para Calidad de aire
7.2 Monitoreo de Fuentes Fijas
7.3 Calidad del Combustible – Azufre y Ceniza

"Nuestra Energía Genera Progreso"

7.4 Control de Ruido Ambiental
7.5 Control de Vibración ambiental
7.6 Monitoreo de Calidad de Agua Residual
7.6.1 Toma de muestras
7.6.2 Resultados
7.6.3 Conclusiones
8 Aspectos Sociales
8.1 Programa Social y Relaciones con la Comunidad
9 Programa de Salud y Seguridad
9.1 Programa de Salud Ocupacional
9.2 Salud y seguridad pública
9.3 Programa de Seguridad Industrial
9.3.1 Plan de Entrenamiento del Personal
9.3.2 Inspecciones, Auditorias y Acciones Correctivas/Oportunidades de Mejora
9.3.3 Inspecciones y Mejoras al Sistema de prevención y combate de incendio
10 Manejo de Materiales y Desechos
10.1 Plan de Contingencias por derrame de Productos derivados del Petróleo
10.2 Plan de manejo de residuos sólidos y mezclas oleosas
11 Programa de Transporte y Tráfico
12 Programa de Arborización – Reforestación
Cuadro De Seguimiento
Anexos
Anexo 1: Vistas fotográficas
Anexo 2: Certificados de SGI, ISO 9001-2015, ISO 14001-2015, OHSAS 18001-2007
Anexo 3: Informe verificación de cumplimiento legal 2016-2017 PanAm Generating Ltd. Declaración cumplimiento legislación ambiental 2016-2017
Anexo 4: 090516 Impulsos GAEA PANAM GENERATING LTD. Modificación
Anexo 5: 080516 Recibido impulso petición modificación
Anexo 6: CAR-PA 723-18 Panam Generating Ltd. MIAMB DIEORA HQ Estatus modificación RES IA 014 2015
Anexo 7: CAR-PA 754-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO DIEORA Sustento capacidad almacenaje
Anexo 8: CAR-PA 755-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO Sustento inicio de operaciones
Anexo 9: Impulsos procesales mayo Panam Generating Ltd.
Anexo 10: Solicitud unificación instrumentos gestión PANAM
Anexo 11: CAR-PA 508 -16 Panam Generating Ltd. MIAMB DECLARACION PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA - ALR NO. 377-16
Anexo 12: 080516 Recibido impulso petición modificación
Anexo 13: Nota CAR-PA 829-19 Panam Generating_Miambiente fomento de cultura ambiental
Anexo 14: Nota CAR PA-830-19 Panam Generating-MINSA Convenio limitado de actividades

Anexo 15: Nota CAR-PA-831-19 Panam Generating ATTT - solicitud establecer convenio cooperación educación vial
Anexo 16: Nota Car-PA-832-19 Panam Generating Ltd.-MOP Convenio de cooperación mantenimiento vial
Anexo 17: Informe de calidad de aire ambiental
Anexo 18: Predespacho enero
Anexo 19: Informe de ensayo de fuentes fijas significativas
Anexo 20: Informes de análisis de cenizas y azufre
Anexo 21: Informe de ensayo de ruido ambiental
Anexo 22: Informe de análisis de calidad de agua
Anexo 23: Notas entrega Informe de calidad de aguas IV-2018
Anexo 24: Informe de ayuda socio comunitaria
Anexo 25: Informe de ensayo de mapeo de ruido
Anexo 26: Informe de ensayo de ruido ocupacional (dosimetría de ruido)
Anexo 27: Informe de ensayo de vibración ocupacional
Anexo 28: Informe de actividades forestales
Anexo 29: Notas de entrega de IV informe semestral de seguimiento a PAMA, oct-dic 2018
Anexo 30: Registros de capacitación
Anexo 31: Registros de recolección y disposición final de residuos aceitosos
Anexo 32: Informe de ensayo de vibración ambiental
Anexo 33: Nota CAR-PA-833-19 Solicitud indicadores de salud pública al MINSA
Anexo 34: Informe de Análisis de situación de salud, región Panamá oeste,2017
Anexo 35: Registros de entrega de EPP
Anexo 36: Registros de entrada camiones cisterna
Anexo 37: Notas CAR-PA-834-19 y CAR-PA-835-19 entrega de datos AEROQUAL
Anexo 38: Nota CAR-PA-840-19 entrega del séptimo informe semestral de seguimiento ambiental Ampliación de la capacidad instalada

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Iris Barrios	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: Entrega del Informe Trimestral I-19 ENERO-MARZO 2019/Res. DINAPROCA-PAMA-001-2001	Fecha: 31 may. 19
Referencia: CAR-PA 851-19	Página 1 de 3

31 de mayo de 2019

Ingeniera
Iris Barrios
Directora Encargada
Verificación del Desempeño Ambiental
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA - SEDE CENTRAL
Recibido Por:
Fecha: 3-6-19
Hora: 11:54
Número de Control:

Ing. Barrios

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para entregar de manera formal el REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL TRIMESTRAL I-19 No. 108-072-019-003-T01-v.0 de Cumplimiento Ambiental Período ENERO 2019-MARZO 2019, sobre la implementación de las medidas de Prevención y Mitigación.

Se adjunta una (1) copia en formato digital DEL REPORTE DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL TRIMESTRAL I-19 No. 108-072-019-003-T01-v.0, con el siguiente cuadro de contenido preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

CUADRO DE CONTENIDO

1 Resumen Ejecutivo
2 Introducción
3 Descripción General del Proceso
4 Datos de Existencia Legal del Proyecto
5 Localización del Proyecto
6 Permisos y Normativas
7 Plan de Manejo Ambiental
7.1 Monitoreo para Calidad de aire
7.2 Monitoreo de Fuentes Fijas
7.3 Calidad del Combustible – Azufre y Ceniza

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

7.4 Control de Ruido Ambiental
7.5 Control de Vibración ambiental
7.6 Monitoreo de Calidad de Agua Residual
7.6.1 Toma de muestras
7.6.2 Resultados
7.6.3 Conclusiones
8 Aspectos Sociales
8.1 Programa Social y Relaciones con la Comunidad
9 Programa de Salud y Seguridad
9.1 Programa de Salud Ocupacional
9.2 Salud y seguridad pública
9.3 Programa de Seguridad Industrial
9.3.1 Plan de Entrenamiento del Personal
9.3.2 Inspecciones, Auditorias y Acciones Correctivas/Oportunidades de Mejora
9.3.3 Inspecciones y Mejoras al Sistema de prevención y combate de incendio
10 Manejo de Materiales y Desechos
10.1 Plan de Contingencias por derrame de Productos derivados del Petróleo
10.2 Plan de manejo de residuos sólidos y mezclas oleosas
11 Programa de Transporte y Tráfico
12 Programa de Arborización – Reforestación
Cuadro De Seguimiento
Anexos
Anexo 1: Vistas fotográficas
Anexo 2: Certificados de SGI, ISO 9001-2015, ISO 14001-2015, OHSAS 18001-2007
Anexo 3: Informe verificación de cumplimiento legal 2016-2017 PanAm Generating Ltd. Declaración cumplimiento legislación ambiental 2016-2017
Anexo 4: 090516 Impulsos GAEA PANAM GENERATING LTD. Modificación
Anexo 5: 080516 Recibido impulso petición modificación
Anexo 6: CAR-PA 723-18 Panam Generating Ltd. MIAMB DIEORA HQ Estatus modificación RES IA 014 2015
Anexo 7: CAR-PA 754-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO DIEORA Sustento capacidad almacenaje
Anexo 8: CAR-PA 755-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO Sustento inicio de operaciones
Anexo 9: Impulsos procesales mayo Panam Generating Ltd.
Anexo 10: Solicitud unificación instrumentos gestión PANAM
Anexo 11: CAR-PA 508 -16 Panam Generating Ltd. MIAMB DECLARACION PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA - ALR NO. 377-16
Anexo 12: 080516 Recibido impulso petición modificación
Anexo 13: Nota CAR-PA 829-19 Panam Generating_Miambiente fomento de cultura ambiental
Anexo 14: Nota CAR PA-830-19 Panam Generating-MINSA Convenio limitado de actividades

Anexo 15: Nota CAR-PA-831-19 Panam Generating ATTT - solicitud establecer convenio cooperación educación vial
Anexo 16: Nota Car-PA-832-19 Panam Generating Ltd.-MOP Convenio de cooperación mantenimiento vial
Anexo 17: Informe de calidad de aire ambiental
Anexo 18: Predespacho enero
Anexo 19: Informe de ensayo de fuentes fijas significativas
Anexo 20: Informes de análisis de cenizas y azufre
Anexo 21: Informe de ensayo de ruido ambiental
Anexo 22: Informe de análisis de calidad de agua
Anexo 23: Notas entrega Informe de calidad de aguas IV-2018
Anexo 24: Informe de ayuda socio comunitaria
Anexo 25: Informe de ensayo de mapeo de ruido
Anexo 26: Informe de ensayo de ruido ocupacional (dosimetría de ruido)
Anexo 27: Informe de ensayo de vibración ocupacional
Anexo 28: Informe de actividades forestales
Anexo 29: Notas de entrega de IV informe semestral de seguimiento a PAMA, oct-dic 2018
Anexo 30: Registros de capacitación
Anexo 31: Registros de recolección y disposición final de residuos aceitosos
Anexo 32: Informe de ensayo de vibración ambiental
Anexo 33: Nota CAR-PA-833-19 Solicitud indicadores de salud pública al MINSA
Anexo 34: Informe de Análisis de situación de salud, región Panamá oeste,2017
Anexo 35: Registros de entrega de EPP
Anexo 36: Registros de entrada camiones cisterna
Anexo 37: Notas CAR-PA-834-19 y CAR-PA-835-19 entrega de datos AEROQUAL
Anexo 38: Nota CAR-PA-840-19 entrega del séptimo informe semestral de seguimiento ambiental Ampliación de la capacidad instalada

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

Anexo 21: Informe sociocomunitario

PROGRAMA SOCIO COMUNITARIO

2019

ADMINISTRACIÓN Y RRHH

Preparado por: Gerencia de Recursos Humanos.

INTRODUCCIÓN

La noción de un programa socio comunitario se refieren a las actividades que se llevan a cabo para solucionar un problema o un déficit que sufren los integrantes de un cierto grupo social.

Los proyectos comunitarios forman parte de los proyectos sociales, que tienen la finalidad de mejorar la vida de las personas a través de la satisfacción de sus necesidades básicas. La especificad de los proyectos comunitarios radica en que suelen ser ideados, desarrollados y concretados por empresas que deseen aportar a las comunidades que se encuentren cerca de su entorno.

Es por ello por lo que nuestra empresa Pan Am Generating Ltd., nos preocupamos por brindar apoyo a las comunidades que se encuentran cerca a nuestro plantel de Generación Ubicado en La Chorrera, Calle Larga Final, Vía Río Congo. Para mejorar la calidad de vida de nuestros vecinos, mantiene una ardua tarea para fortalecer y busca siempre contribuir de la mejor manera a las comunidades cercanas a nuestro plantel de generación, actualmente se están manejando varios proyectos que nos hacen ver que estamos encaminados.

El objetivo básico que persigue la función de Recursos Humanos con estas tareas es alinear las políticas de RRHH con la estrategia de la organización, lo que permitirá implantar la estrategia a través de las personas, quienes son consideradas como los únicos recursos vivos e inteligentes capaces de llevar al éxito organizacional y enfrentar los desafíos que hoy en día se percibe en la fuerte competencia mundial. Es imprescindible resaltar que no se administran personas ni recursos humanos, sino que se administra *con* las personas viéndolas como agentes activos y proactivos dotados de inteligencia, creatividad y habilidades intelectuales.

Para mayor ilustración, procedemos a detallar algunas de las actividades que se han realizado.

DÍA DE REYES – COMUNIDAD DEL NARANJAL

El pasado 4 de enero realizamos un festejo de día de reyes para los niños de la Comunidad del Naranjal, en donde tuvimos refrescos, dulces, y la animación de payasita y pinta carita para la diversión de niños y grandes.

DÍA DE REYES – COMUNIDAD DE PUERTO CAIMITO LA CHORRERA

El pasado 6 de enero brindamos apoyo de la gestión de la Honorable Representante Deyanira Naterón, quien organizo una fiesta de Reyes para la comunidad que ella representa. En Donde PanAm dijo presenta y realizamos contribución para la compra de refrescos, dulces, entro otros víveres para llevar alegría a los niños de la comunidad de Puerto Caimito.

DONACION A LA CAPILLA VIRGEN DE LA MEDALLA MILAGROSA – RÍO CONGO.

Se realizo entrega de donación a la Capilla Virgen de la Medalla Milagrosa de Río Congo la cual estaba organizando recibimientos de Peregrinos para la Jornada Mundial de La Juventus que se estaría realizando en Panamá del 22 al 27 de enero.

El aporte realizado por la empresa fue de B/. 350.00

DONACION A LA REINA DEL CARNVAL RÍO CONGO LACHORRERA 2019.

El pasado 21 de febrero se hizo entrega de donativo a la Reina de Calle Abajo de Domingo Carnaval de Río Congo, la contribución fue de B/. 200.00.

DONACION AL CLUB ROTARIO DE LA CHORRERA.

La empresa realizo aporte de B/. 500.00 como Patrocinador Plata, al Club Rotario de La Chorrera para la realización de la IV Carrera Caminata Familiar de 5km, la cual está siendo realizada a beneficio de la Escuela Federico “Yico” Velásquez, para la construcción de un aula para estudiantes de necesidades especiales.

DONACIÓN AGUEDA RIODRIGUEZ – COMUNIDAD DEL NARANJAL.

El pasado 28 de marzo se hace entrega de donación a la señora Águeda Rodríguez, moradora de la comunidad del Naranjal, como donativo doméstico. La donación fue de B/. 100.00

DONACIÓN CENTRO EDUCATIVO EL ARADO

El Centro Educativo Básico El Arado solicita apoyo a la empresa para la compra de instrumentos musicales para desarrollar valores artísticos y musicales en sus estudiantes, por lo cual la empresa dice presente y les colabora con un donativo a razón de B/. 200.00 para apoyar esta bonita iniciativa por parte de la comisión de Banda el Plantel.

DÍA DE LAS BUENAS ACCIONES PANAM

En conmemoración al día de las buenas acciones que se llevó a cabo el 7 de abril de 2019, PanAm Generating Ltd., hizo parte de este día y apoyo en la limpieza, pintura y restauración de ciertas áreas de la Escuela Primaria Santa Cruz, de la Comunidad de Santa Cruz, que tiene una matricula de alrededor de 36 niños de primer grado hasta sexto grado y en área de Pre kínder y Kinder alrededor de 12 estudiantes.

La actividad estuvo financiada por la empresa y la mano de obra fue parte del Voluntariado de sus colaboradores.

DONACIÓN CRUZ ROJA LA CHORRERA

Cruz Roja Panameña
Comité de La Chorrera
Teléfono: 253 -7106
crlachorrera@hotmail.com

La Chorrera, 23 de mayo de 2019.

Señores
Termoelectrica de La Chorrera S.A.
E. S. D.

Respetados Señores:

Reciba un cordial saludo de la directiva del comité de la Cruz Roja de La Chorrera y de los voluntarios que la componen.

La Cruz Roja Panameña consciente de su responsabilidad, todos los años se reúne a Socorristas Voluntarios (*450 aproximadamente*) en un Congreso Nacional, donde se actualizan y preparan en las diferentes técnicas de rescate, primeros auxilios, telecomunicaciones, entre otros, para que estén preparados para dar respuesta a cualquiera situación que se presente en nuestro país o a nivel internacional; es por esto que este año, dicho Congreso Nacional de Socorristas, se realizará en la Provincia de Panamá Oeste del ***Jueves 27 al domingo 30 de junio de 2019.***

Cabe señalar que dicha actividad generará un abundante beneficio en la comunidad, y que la misma es sin fines de lucro, motivo por el cual apelamos a su amplio sentido humanitario y de cooperación que siempre ha mantenido con nuestra institución, al solicitarle nos colabore con la donación de **200 suéteres tipo polo (*diseño adjunto*)** para brindarle a los voluntarios participantes. 75 HOMBRES

Agradeciendo de antemano su valioso apoyo a favor de los que más lo necesitan, y comprometidos a hacer eco de tan generosa donación, se despide de usted,

Atentamente,

Anargeli Álvarez de O'Neal
Presidenta de Cruz Roja Panameña
Comité de La Chorrera

Las donaciones a nombre de La Cruz Roja Panameña, son deducibles del Impuesto sobre la Renta, artículo 11 decreto 60 del 28 de junio de 1965.

RECIBIDO
23 MAYO 2019

"No nos dejes caer, ayúdanos para poder ayudar a otros"

Se hizo entrega de donativo a la Cruz Roja de La Chorrera para la actividad que voluntarios en donde se preparan en diferentes técnicas de rescate, primeros auxilios, telecomunicaciones, entre otros.

La donación realizada fue de 75 suéter tipo polo de acuerdo con especificaciones solicitados por ellos.

DONACIÓN CASA DE LA CULTURA MUNICIPIO DE LA CHORRERA

Se hizo entrega de donativo a la Casa de La Cultura Municipio de La Chorrera, para la celebración del día que se llevó a cabo el día 6 de julio en el Anfiteatro Lucía Chía Ureña del Parque Libertador de La Chorrera, esta actividad estaba enfocada en recibir a más de 1,000 niños. El donativo consistió en B/. 300.00 que fueron utilizados para la confección de canastitas de golosinas para los niños asistentes.

REPUBLICA DE PANAMÁ
MUNICIPIO DE LA CHORRERA
Tel. 254-4344

Dirección de Desarrollo Comunitario

La Chorrera, 5 de julio de 2019

Señores
Panam Generating
E. S. D.

Respetados Señores:

Reciba un cordial saludo y deseos en sus delicadas funciones, el cual hago extensivo a todo el personal que labora bajo su cargo.

En celebración del **Día Internacional del Niño**, La Alcaldía de la Chorrera con deseos de aportar al desarrollo y fortalecimiento de una cultura basada en valores y principios éticos con énfasis en la fraternidad, ha programado una actividad bajo el lema **"Una Niñez Feliz Puede Cambiar el Mundo".**

Por tal razón nos atrevemos a solicitale el apoyo de **jugos, galletas, chigüis , pastillas, chocolate** etc, lo que tenga a bien aportar para la confección de 1,000 canastitas para los niños. Dicha actividad tendrá lugar en el Anfiteatro Lucia Chía Ureña del Parque Libertador, el día sábado 13 de julio de 2019, en un horario de 9:00 a.m. a 2:00 p.m.

Para mayor información comunicarse al teléfono 254-4344, Casa de la Cultura.

En espera de contar con su valioso apoyo a mi solicitud, queda de usted,

Atentamente,

Licda. Betzy Zamora
Directora de Desarrollo Comunitario
Cel. 6672-2248

REPÚBLICA DE PANAMÁ * DIRECCIÓN DE DESARROLLO COMUNITARIO * MUNICIPIO DE LA CHORRERA *

RECIBIDO
09 JUL. 2019
10:35

DONACIÓN PARA LA ESCUELA PEDRO PABLO SÁNCHEZ

Entregamos a la Escuela Pedro Pablo Sánchez la donación para la compra de equipos (microscopio binoculares, correctores de microscopio) para ser utilizados en el laboratorio de biología.

MEDUCA
PARA TODA LA VIDA
MINISTERIO DE EDUCACION
ESCUELA SECUNDARIA
PEDRO PABLO SANCHEZ
LA CHORRERA
TEL. / FAX
253-3201 / 253-2691

La Chorrera 5 de Junio 2019

Pan A Generating LTD.
Ing: Euclides Morales
Gerente de Recursos Humanos

E. S. D.

Respetado gerente, la presente es con el fin de hacerle una solicitud de donación para el laboratorio nuevo de biología
La cual necesita:

2 microscopio binoculares
1 caja d placas fijas de 100 unidades de tejido
12 correctores de microscopio

La donación pedida es de 1,000 balboas

Atentamente

Director
Antonio Montilla

Profesora de Biología
Cibeles Somarriba
6782-3268

RECIBIDO
11 JUL. 2019
1:38

"Por una Patria Grande"

DONACIÓN A LA ESCUELA CENTRO BÁSICO EL ARADO

Se hizo entrega de donación al centro Básico el Arado en conmemoración a la celebración de los 51 años de fundación del centro. Dicha contribución fue por B/. 200.00 de acuerdo con lo que nos fue solicitado.

MEDUCA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
REPÚBLICA DE PANAMÁ

"Centro Educativo Básico El Arado"
Distrito de La Chorrera, Corregimiento El Arado

EL Arado, 17 de julio de 2019

Licenciado Aldo López
Gerente Termoeléctrica
E. S. M.

Respetado Licenciado

Reciba cordial saludo y deseos de éxitos de parte del personal Docente, Administrativo y educando del Centro Educativo El Arado.

La presente tiene la finalidad de comunicarle que el día 16 de agosto nuestra escuela estará celebrando los 51 años de aniversario y vamos a festejar con la comunidad Educativa de El Arado. Estamos preparando una programación para celebrar este Aniversario el día 16 de agosto. Conociendo su alto espíritu de cooperación que siempre ha brindado a nuestro Centro Educativo le agradecemos su valiosa colaboración de B/ 200. (doscientos balboas). Para cubrir parte de los gastos de brindis y recordatorios
Les damos las gracias por toda la colaboración que puedan brindarnos

Sin otro particular.

Atentamente,

Profesora Mirla Castillo.
Directora del C.E.B.G. El Arado.

Profesor Aurelio Ramos
Comisión Actos Sociales

Recibido 25/7/2019

DONACIÓN A LA JUNTA COMUNAL DEL ARADO- COMITÉ DE FESTEJO

JUNTA COMUNAL EL ARADO
COMITÉ DE FESTEJO
Señorita El Arado 2019

La Chorrera, 15 de julio de 2019.

Señores
PANAM GENERATING LTD.
E. S. D.

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y descarle éxito en todas sus funciones.

El Corregimiento de El Arado, del Distrito de la Chorrera se prepara para celebra sus 110 años de Creación, motivo por el cual estamos organizando el **Concurso de Señorita El Arado 2019**.

Conociendo su espíritu cooperador, nos dirigimos a usted para solicitarle, un patrocinio de B/. **100.00** para nuestras concursantes. Dicho donativo será para sufragar gastos de cada una de las chicas. El evento se realizara el sábado 5 de octubre de 2019.

Las empresas patrocinadoras aparecerán en afiches, programas y papelería que promocionan el evento.

Dicha donación deberá se entregara a nuestras candidatas de señorita El Arado el **31 de agosto** en la presentación oficial.

Agradeciendo de ante mano su valiosa cooperación.

Cordialmente,

SR. Eliecer Zambrano
H.R. Corregimiento El Arado

SRA. Carmen Bonilla
Presidente Comité de Festejo

Sra. Jaqueline Rueda
Tesorera Comité de Festejo

Carmenbonilla057@ gmail.com
69280760

En conmemoración a loas 110 años de la creación del Distrito del Arado, se hizo entrega de donación a la Junta Comunal, sección de festejo para el concurso de señorita El Arado 2019, que se estará llevando a cabo el próximo 5 de octubre de 2019.

Anexo 22: Infome de ensayo de Mapeo de ruido

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

Informe de Ensayo
Mapeo de Ruido

SOLICITADO POR: PANAM GENERATING Ltd.
Distrito de La Chorrera,
Provincia de Panamá Oeste
REFERENCIA: AG PAMA DINAPROCA 001-2001 y
Resolución DIEORA No. IA-014-2015

DILIGENCIA DE MONITOREO E INFORME REALIZADO POR:
ENVIROLAB, S.A.

FECHA:	03 de junio y 12 de julio de 2019
TIPO DE ESTUDIO:	Ocupacional
CLASIFICACIÓN:	Seguimiento
NUMERO DE INFORME:	2019-007-A745
NUMERO DE PROPUESTA:	2018-A445-101 V2
REDACTADO POR:	Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR:	Ing. Juan Icaza

COLASEH
Consejo Latinoamericano de Seguridad e Higiene Laboral
Juan Antonio Icaza
Profesional en Higiene Ocupacional
10813PHO22
13/11/17 - 13/11/19

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

Contenido

	Página
Sección 1: Descripción General de la Empresa	3
Sección 2: Método de medición	4
Sección 3: Resultado de las mediciones de Mapeo de Ruido, Casa de Máquinas - Área de Trabajo	5
Sección 4: Cálculo de reducción de ruido por método de octavas de banda	6
Sección 5: Nivel sonoro bajo el protector auditivo, en Casa de Máquinas – Área de Trabajo	7
Sección 6: Parámetros de medición utilizados	7
Sección 7: Conclusiones	8
Sección 8: Equipo técnico	8
ANEXO 1: Certificados de calibración	9
ANEXO 2: Fotografías de las mediciones	17

Derechos Reservados 2019

Sección 1: Descripción General de la Empresa	
Información general	PANAM Generating, Ltd. es una empresa registrada bajo las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha(Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, del Registro Público es una planta de generación térmica, cuyo Representante Legal es Aldo C. López varón, mayor de edad, estadounidense portador del Pasaporte Nº 132059889
Localización	La empresa PANAM Generating, Ltd. cuenta con acceso y comunicación a la Carretera Interamericana y la Autopista Panamá - La Chorrera. Está localizada en las coordenadas geográficas 8º 54' 21'' Latitud Norte (UTM 634633 m E) y 79º 46' 32''de longitud oeste (UTM 984675 m N), dentro de El Corregimiento de El Arado, La Chorrera Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá a unos 1250 metros del denominado Puente Velásquez sobre el Río Caimito en calle Larga.
Descripción General	PANAM Generating, Ltd. es una planta generadora con capacidad de 145.5 MW, la misma se encuentra dentro de un terreno de 7.31 has. Donde se ubican; la sala de máquinas; sala de control; área de almacenamiento de combustible – Storage Tanks; área de almacenamiento de combustible diario – Tanques de combustibles, Tanque de Lubricantes, Tanques de Sludge; Casa de Tratamiento; Subestación; Almacén, estacionamientos y Oficinas. El equipo de producción esencialmente está compuesto por: a) Nueve motores de combustión interna Wartsila 18V46 con capacidad nominal de 16 MW. b) Sistema Auxiliares de Combustible; Enfriamiento; Aire; Vapor; Agua y Lubricantes. c) Sistema de control automático. d) Sistemas de bombeo para agua, lubricantes y combustibles. e) Sistema de prevención y control de incendio. f) Sistema para prevención de derrames.
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Wilfredo Arias

Derechos Reservados 2019

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
Método	ANSI S12.19–1996 Measurement of occupational noise exposure.
Razón de la selección del método	Se solicitaron mediciones para verificar el cumplimiento de la norma.
Ubicación de la medición	Ver sección de resultados
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Sonómetro SoundPro DL 1-1/3 marca 3M serie BLQ030006. Sonómetro SoundPro DL 1-1/1 marca 3M serie BKQ030001. Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300001167.
Resolución del instrumento	0,1 dB
Rango de la medición	29 – 140 dBA
Incertidumbre total expandida (k=95%)	±2 dBA
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300 con número de serie AC300001167, antes y después de cada medición.
Límite máximo	Según la DGNTI-COPANIT 44 2000: Nivel máximo de exposición permitido en ocho horas de trabajo: 85 dBA
Intercambio	5 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	10 minutos por punto
Filtro de frecuencias	Según la COPANIT 44-2000 – Para áreas industriales Octavas de bandas (Hz): 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 y 16000.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-03 Ensayo de ruido ocupacional

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

Sección 3: Resultado de las mediciones de Mapeo de Ruido, Casa de Máquinas - Área de Trabajo[1]

CASA DE MAQUINAS PUNTO Y ÁREA	Lecturas	Lecturas en dB realizadas con el filtro de frecuencias en Hz										L_{eq}	Nivel de ruido permisible
		31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	(dBA)	(dBA)
Punto 1: Pasillo entre motores 7 y 8	Presión sonora medida en modo L	64,5	77,1	88,8	96,6	100,4	100,6	107,8	100,8	91,0	76,3	**110,5**	**85**
	Nivel sonoro con filtro en A	25,1	50,9	72,7	88,0	97,2	100,6	109,0	101,8	89,9	69,7		
Punto 2: Pasillo entre los motores 8 y 9	Presión sonora medida en modo L	69,0	75,7	87,8	97,5	103,1	102,9	107,4	100,3	90,0	75,9	**110,7**	
	Nivel sonoro con filtro en A	29,6	49,5	71,7	88,9	99,9	102,9	108,6	101,3	88,9	69,3		
Punto 3: M1: sección pasillo lateral derecho, motor No.1 a la altura del cilindro B5	Presión sonora medida en modo L	83,4	66,8	67,0	57,9	60,4	61,0	64,4	60,9	57,3	50,0	68,8	
	Nivel sonoro con filtro en A	44,0	40,6	50,9	49,3	57,2	61,0	65,6	61,9	56,2	43,4		
Punto 4: M3-M4 sección pasillo central entre motores No.3 y No.4	Presión sonora medida en modo L	81,9	67,9	64,6	59,6	60,8	61,2	64,7	61,1	56,1	49,2	69,0	
	Nivel sonoro con filtro en A	42,5	41,7	48,5	51,0	57,6	61,2	65,9	62,1	55,0	42,6		
Punto 5: M3: Sección pasillo lateral izquierdo, motor No.6	Presión sonora medida en modo L	83,5	70,6	67,3	61,3	61,5	62,1	65,3	61,6	56,2	49,3	69,7	
	Nivel sonoro con filtro en A	44,1	44,4	51,2	52,7	58,3	62,1	66,5	62,6	55,1	42,7		

Fuente: *Datos obtenidos del muestreo de campo realizado por personal de EnviroLab, S.A.; 03 de junio y 12 de julio de 2019.*

Notas:

1. En referencia a los límites permisibles para área laboral, el ruido en casa de máquinas es superior a los 85 dBA, y en función de esto, las normativas de Seguridad y Salud Ocupacional de PanAm, establecen como requisito obligatorio y mandatorio, el uso de equipo de protección personal (protección auditiva), de conformidad a lo establecido en el COPANIT 44-2000, Sección 3, numeral 3.3.

[1] Capacidad de funcionamiento de la planta: 3 motores en funcionamiento

Derechos Reservados 2019

Sección 4: Cálculo de reducción de ruido por método de octavas de banda

	Punto 1: Pasillo entre motores 7 y 8	Frecuencias en octavas de banda							
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB
1	Presión sonora medida	88,8	96,6	100,4	100,6	107,8	100,8	91	110,1
2	Corrección por filtro A	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	dBA
3	Nivel sonoro con filtro A	72,7	88	97,2	100,6	109	101,8	89,9	110,5
4	Atenuación del EPP	35	38	37,2	36,7	35,8	40,5	41,9	
5	Desviación estándar x 2	9,4	8,8	7,4	6,8	5,2	7,3	9,0	
6	Nivel sonoro estimado con protector y filtro A	47,1	58,8	67,4	70,7	78,4	68,6	57,0	79,8
								La protección estimada para el 98% de los usuarios =	30,8

	Punto 2: Pasillo entre los motores 8 y 9	Frecuencias en octavas de banda							
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB
1	Presión sonora medida	87,8	97,5	103,1	102,9	107,4	100,3	90	110,5
2	Corrección por filtro A	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	dBA
3	Nivel sonoro con filtro A	71,7	88,9	99,9	102,9	108,6	101,3	88,9	110,7
4	Atenuación del EPP	35	38	37,2	36,7	35,8	40,5	41,9	
5	Desviación estándar x 2	9,4	8,8	7,4	6,8	5,2	7,3	9,0	
6	Nivel sonoro estimado con protector y filtro A	46,1	59,7	70,1	73,0	78,0	68,1	56,0	80,0
								La protección estimada para el 98% de los usuarios =	30,6

La referencia para la atenuación del equipo de protección auditiva, fue tomada sobre la base de las especificaciones técnicas tapones auditivos modelo 1100 de la marca 3M.

Derechos Reservados 2019

Sección 5: Nivel sonoro bajo el protector auditivo, en Casa de Máquinas – Área de Trabajo[2]					
Área	**L_{eq}** (dBA)	**Atenuación de equipo usado (Tapones) (dBA)**	**Nivel Sonoro bajo protector (Tapones) (dBA)**	**Doble atenuación (Tapones y orejeras) (dBA)**	**Nivel Sonoro con doble protección auditiva (Tapones y orejeras) (dBA)**
Punto 1: Pasillo entre motores 7 y 8	110,5	30,8	79,8	35,8	74,7
Punto 2: Pasillo entre los motores 8 y 9	110,7	30,6	80,0	35,6	75,1

Sección 6: Parámetros de medición utilizados
Valor de referencia. Corresponde al nivel sonoro criterio, que indica la exposición máxima permisible al ruido acumulado en 8 horas de trabajo; indica las condiciones que resultan de una dosis del 100%. El nivel de referencia para Panamá es igual a 85 dBA en jornada de 8 horas.
Valor de intercambio. Se refiere a cómo la energía acústica es promediada durante el tiempo. En este caso, en la escala de decibeles, cada vez que la energía acústica se duplica, el nivel medido se incrementa en 5 dB.
L_{eq} (dBA). Promedio ponderado en el tiempo de medición. El valor representa un nivel sonoro constante (en decibeles) que se mantiene durante la totalidad de la medición, y que podría dar como resultado la energía acústica equivalente a la del ruido que fue muestreado.
Umbral. No aplica en este caso.

[2] Se realizó el cálculo de doble atenuación de acuerdo a lo establecido en la norma 29 CFR 1910.95 Occupational noise exposure Appendix IV: C. Methods for Estimating HPD Attenuation.

Derechos Reservados 2019

Sección 7: Conclusiones

1. Es importante señalar que la empresa cumple con el suministro del equipo de protección personal requerido para la protección auditiva a todos sus trabajadores y es de uso obligatorio en las cuales se requiere protección auditiva.

2. Los equipos de protección auditiva suministrado al personal (tapones auditivos modelo 1100 de la marca 3M y las orejeras H10P3E modelo Optime 105 de la marca Peltor), atenúan el nivel sonoro en la casa de máquinas (área de trabajo industrial) por debajo del límite máximo permisible, para los puntos 1 y 2. Ver cálculo de atenuación de cada uno de los equipos referidos en la sección 5 los cuales confirman que los niveles de atenuación es el que se requiere en el área de trabajo.

3. Se monitorearon cinco (5) puntos de mapeo de ruido dentro de la casa de máquina (área industrial de trabajo) y se comparan con el límite establecido por el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

4. Para los puntos monitoreados en Sala de Máquinas – Área de Trabajo, se obtuvieron los siguientes valores de nivel sonoro:

Casa de Máquinas PUNTO Y ÁREA	L_{eq} (dBA)	Nivel de ruido permisible (dBA)
Punto 1: Pasillo entre motores 7 y 8	110,5	**85**
Punto 2: Pasillo entre los motores 8 y 9	110,7	
Punto 3: M1: sección pasillo lateral derecho, motor No.1 a la altura del cilindro B5	68,8	
Punto 4: M3-M4 sección pasillo central entre motores No.3 y No.4	69,0	
Punto 5: M3: Sección pasillo lateral izquierdo, motor No.6	69,7	

5. En casa de máquinas (área industrial), para los puntos 1 y 2, los resultados del ensayo técnico presentaron los valores respectivos para el tipo de área industrial y se comparan como referencia documental con los límites permisibles, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.

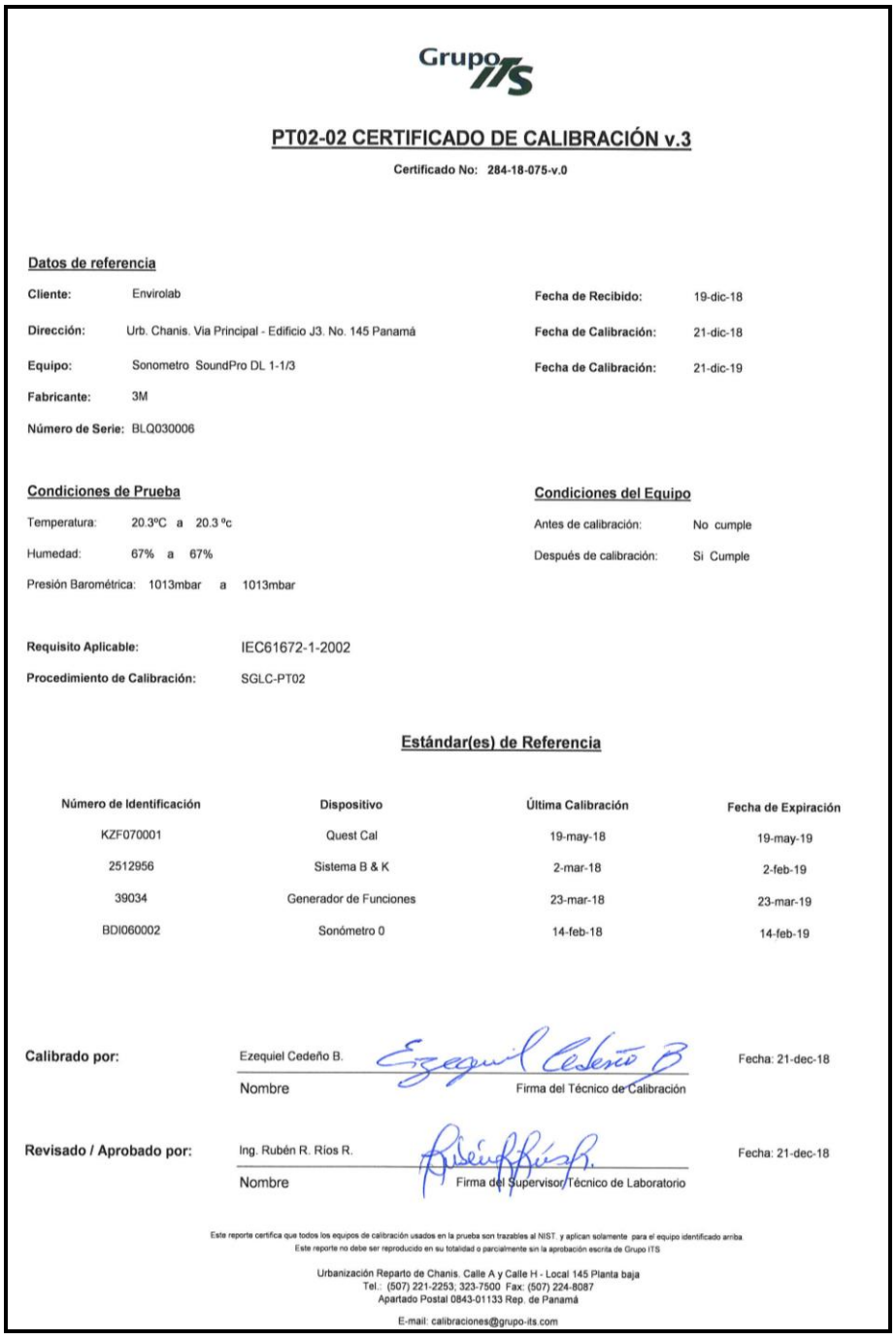
6. Durante los monitoreos de mapeo de ruido en los puntos No. 1 y No. 2 de Panam II, se encontraban funcionando los motores 7, 8 y 9 de la Planta PANAM Generating Ltd., por requerimiento de despacho por el CND.

Sección 8: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560

Derechos Reservados 2019

ANEXO 1: Certificados de calibración



Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-075-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	19-dic-18
Dirección:	Urb. Chanis. Via Principal - Edificio J3. No. 145 Panamá	**Fecha de Calibración:**	21-dic-18
Equipo:	Sonometro SoundPro DL 1-1/3	**Fecha de Calibración:**	21-dic-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BLQ030006		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	20.3ºC a 20.3 ºc
Humedad:	67% a 67%
Presión Barométrica:	1013mbar a 1013mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	No cumple
Después de calibración:	Si Cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	19-may-18	19-may-19
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-feb-19
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 21-dec-18

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio — Fecha: 21-dec-18

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST. y aplican solamente para el equipo identificado arriba
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2019

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-075-v.0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90.0	89.5	90.5	90.2	90.3	0.3	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.1	100.2	0.2	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	110.0	110.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	133.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	116.4	119.8	-0.2	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.7	98.1	0.2	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.6	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.8	110.8	0.0	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	114.3	114.3	-0.9	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST. y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-075-v.0

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

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
16 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
20 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
40 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
50 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
80 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
100 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
160 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
200 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
315 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
400 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
630 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
800 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz (Ref.)	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1.25 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1.6 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2.5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST. y aplican solamente para el equipo identificado arriba
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-075-v.0

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

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.1	0.1	dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.1	0.1	dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.1	0.1	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.1	0.1	dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST. y aplican solamente para el equipo identificado arriba
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-061-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	12-abr-19
Direccion:	Urb. Chanis ,Via principal Edificio J3, No 145 Panama	**Fecha de Emitido:**	25-abr-19
Equipo:	Sonómetro SoundPro DL-1-1/1	**Proxima Calibracion:**	25-abr-20
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BKQ030001		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	23.1°C a 22.8°C
Humedad:	45% a 44%
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	05-jul-18	05-jul-19
2512956	Sistema B & K	02-mar-18	02-mar-20
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-20
BDI060002	Sonómetro 0	03-ene-19	14-feb-20

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 25-abr-19

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio — Fecha: 2-may-19

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-061-v.0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
I KHz	90	89.5	90.5	89.9	90	0.0	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	99.9	99.9	-0.1	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	109.9	110.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	133.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	120.0	120.1	0.1	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	87.6	97.7	-0.2	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.5	105.5	0.1	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.8	110.9	0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	114.2	114.4	-0.8	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	113.7	113.9	-0.1	dB
31,5 Hz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
4 kHz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113,8	114,2	113.9	113.9	-0.1	dB
16 kHz	114.0	113,8	114,2	113.7	113.8	-0.2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2019

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-016-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	5-feb-19
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	**Fecha de Calibración:**	6-feb-19
Equipo:	Calibrador AC300	**Proxima Calibracion:**	6-feb-20
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300001167		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22.6°C a 22.6°C
Humedad:	48% a 48%
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. **Fecha**: 06-feb-19

Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. **Fecha:** 08-feb-19

Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

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

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-016-v.0

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

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A.	N/A.	N/A.	V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114,5	114.1	114.0	0.0	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A.	N/A.	N/A.	H_z

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Charris, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 2: Fotografías de las mediciones

Punto 1:
Pasillo entre los motores 8 y 9

Fuente: Muestreo de campo realizado por personal de EnviroLab, S.A.; 03 de junio y 12 de julio de 2019.

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe**

Derechos Reservados 2019

Anexo 23: Informe de ensayo de vibración ocupacional

Informe de Ensayo
Vibración de Cuerpo Entero

SOLICITADO POR: PANAM GENERATING Ltd.
Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
REFERENCIA: AG PAMA DINAPROCA 001-2001 y Resolución DIEORA No. IA-014-2015

DILIGENCIA DE MONITOREO E INFORME REALIZADO POR: ENVIROLAB, S.A.

FECHA:	04 de junio y 12 de julio de 2019
TIPO DE ESTUDIO:	Ocupacional
CLASIFICACIÓN:	Seguimiento
NUMERO DE INFORME:	2019-011-A745
NUMERO DE PROPUESTA:	2018-A445-101 v.2
REDACTADO POR:	Aminta Newman
REVISADO POR:	Ing. Juan Icaza

COLASEH
Consejo Latinoamericano de Seguridad e Higiene Laboral
Juan Antonio Icaza
Profesional en Higiene Ocupacional
10813PHO22
13/11/17 - 13/11/19

Derechos Reservados-2019

Contenido

Pagina

Sección 1: Descripción General de la Empresa	3
Sección 2: Método de medición	4
Sección 3: Resultado de las mediciones	5
Sección 4: Conclusiones	10
Sección 5: Equipo técnico	10
ANEXO 1: Certificados de calibración	11
ANEXO 2: Fotografías de las mediciones	13

Derechos Reservados-2019

Sección 1: Descripción General de la Empresa	
Información general	PANAM Generating, Ltd. es una empresa registrada bajo las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha(Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, del Registro Público es una planta de generación térmica, cuyo Representante Legal es Aldo C. López varón, mayor de edad, estadounidense portador del Pasaporte Nº 132059889
Localización	El proyecto PANAM Generating, Ltd. cuenta con acceso y comunicación a la Carretera Interamericana y la Autopista Panamá - La Chorrera. Está localizada en las coordenadas geográficas 8º 54' 21'' Latitud Norte (UTM 634633 m E) y 79º 46' 32''de longitud oeste (UTM 984675 m N), dentro de El Corregimiento de El Arado, La Chorrera Provincia de Panamá Oeste República de Panamá a unos 1250 metros del denominado Puente Velásquez sobre el Río Caimito en calle Larga.
Descripción General	PANAM Generating, Ltd. es una planta generadora con capacidad de 145.5 MW, la misma se encuentra dentro de un terreno de 7.31 has. Donde se ubican; la sala de máquinas; sala de control; área de almacenamiento de combustible – Storage Tanks; área de almacenamiento de combustible diario – Tanques de combustibles, Tanque de Lubricantes, Tanques de Sludge; Casa de Tratamiento; Subestación; Almacén, estacionamientos y Oficinas. El equipo de producción esencialmente está compuesto por: a) Nueve motores de combustión interna Wartsila 18V46 con capacidad nominal de 16 MW. b) Sistema Auxiliares de Combustible; Enfriamiento; Aire; Vapor; Agua y Lubricantes. c) Sistema de control automático. d) Sistemas de bombeo para agua, lubricantes y combustibles. e) Sistema de prevención y control de incendio. f) Sistema para prevención de derrames.
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Wilfredo Arias

Derechos Reservados-2019

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones
Método	ISO 2631-1:1997 *Mechanical vibration and shock- Evaluation of human exposure to whole body vibration* Ponderación de frecuencia por eje: Eje z (asiento) = W_k Eje y, x (asiento) = W_d
Razón de la selección del método	Se realizaron mediciones periódicas de vibración de cuerpo entero para verificar el cumplimiento de la norma aplicable
Ubicación de la medición	Parte baja del cuerpo
Horario de la medición	Diurno
Duración de la medición	Ver sección de resultados
Instrumentos utilizados	Svantek con número de serie 45858. Monitor de vibraciones humanas con número de serie 21745.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	Se programó el instrumento, siguiendo las indicaciones del fabricante, para realizar una medición de cuerpo entero, colocándose el sensor entre la parte baja del cuerpo y el asiento del equipo utilizado. En el caso de aquellas zonas de vibración en donde el operario no permanecía estático, se realizaron mediciones con el sensor en el suelo, a fin de obtener valores de exposición por vibración en dichas zonas.
Límite máximo	Según la norma DGNTI-COPANIT 45-2000; por eje (X, Y, Z) para cuerpo entero (ver resultados).
Ubicación de las mediciones	Ver sección de resultados
Incertidumbre de la medición	± $1{,}08 \times 10^{-6}$ m/s^2
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y registro de datos PT-05 Ensayo vibraciones ocupacionales

Derechos Reservados-2019

Sección 3: Resultado de las mediciones

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:

Puesto No.1: Oficina de la Coordinadora de Seguridad y Ambiente

Hora de la medición: 9:40 a.m. | **Duración de la medición:** 30 minutos

Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	**Aceleración en X** (m/s^2)		**Aceleración en Y** (m/s^2)		**Aceleración en Z** (m/s^2)	
	Tiempo de exposición diaria (8 horas)		**Tiempo de exposición diaria** (8 horas)		**Tiempo de exposición diaria** (8 horas)	
	Medido	**DGNTI-COPANIT 45-2000**	**Medido**	**DGNTI-COPANIT 45-2000**	**Medido**	**DGNTI-COPANIT 45-2000**
1	0,012	**0,224**	0,008	**0,224**	0,004	**0,630**
1,3	0,010	**0,224**	0,009	**0,224**	0,004	**0,560**
1,6	0,009	**0,224**	0,007	**0,224**	0,003	**0,500**
2	0,009	**0,224**	0,008	**0,224**	0,004	**0,450**
2,5	0,009	**0,240**	0,008	**0,240**	0,005	**0,400**
3,1	0,008	**0,555**	0,009	**0,555**	0,007	**0,355**
4	0,006	**0,450**	0,009	**0,450**	0,009	**0,315**
5	0,006	**0,560**	0,007	**0,560**	0,007	**0,315**
6,3	0,005	**0,710**	0,006	**0,710**	0,007	**0,315**
8	0,005	**0,900**	0,004	**0,900**	0,007	**0,315**
10	0,005	**1,120**	0,004	**1,120**	0,006	**0,400**
12,5	0,005	**1,400**	0,005	**1,400**	0,007	**0,500**
16	0,004	**1,800**	0,005	**1,800**	0,006	**0,630**
20	0,003	**2,240**	0,003	**2,240**	0,004	**0,800**
25	0,004	**2,800**	0,004	**2,800**	0,004	**1,000**
31,5	0,004	**3,550**	0,004	**3,550**	0,003	**1,250**
40	0,005	**4,500**	0,004	**4,500**	0,004	**1,600**
50	0,005	**5,600**	0,004	**5,600**	0,004	**2,000**
63	0,005	**7,100**	0,005	**7,100**	0,004	**2,500**
80	0,005	**9,000**	0,005	**9,000**	0,005	**3,150**

Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en la siguiente área:

Área	**Tiempo de exposición**
Oficina de Coordinadora de Seguridad y Ambiente	240 minutos

Observaciones: motores de Panam I apagados y motores de Panam II en funcionamiento.

Derechos Reservados-2019

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:

Puesto No.2: Cuarto de control

Hora de la medición: 10:20 a.m. | **Duración de la medición:** 30 minutos

Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	**Aceleración en X** (m/s^2)		**Aceleración en Y** (m/s^2)		**Aceleración en Z** (m/s^2)	
	Tiempo de exposición diaria (8 horas)		**Tiempo de exposición diaria** (8 horas)		**Tiempo de exposición diaria** (8 horas)	
	Medido	**DGNTI-COPANIT 45-2000**	**Medido**	**DGNTI-COPANIT 45-2000**	**Medido**	**DGNTI-COPANIT 45-2000**
1	0,017	**0,224**	0,016	**0,224**	0,004	**0,630**
1,3	0,016	**0,224**	0,022	**0,224**	0,004	**0,560**
1,6	0,022	**0,224**	0,019	**0,224**	0,006	**0,500**
2	0,024	**0,224**	0,018	**0,224**	0,006	**0,450**
2,5	0,025	**0,240**	0,015	**0,240**	0,008	**0,400**
3,1	0,022	**0,555**	0,016	**0,555**	0,013	**0,355**
4	0,018	**0,450**	0,017	**0,450**	0,021	**0,315**
5	0,015	**0,560**	0,018	**0,560**	0,021	**0,315**
6,3	0,015	**0,710**	0,019	**0,710**	0,020	**0,315**
8	0,016	**0,900**	0,022	**0,900**	0,018	**0,315**
10	0,017	**1,120**	0,026	**1,120**	0,015	**0,400**
12,5	0,021	**1,400**	0,028	**1,400**	0,014	**0,500**
16	0,021	**1,800**	0,023	**1,800**	0,013	**0,630**
20	0,019	**2,240**	0,016	**2,240**	0,011	**0,800**
25	0,020	**2,800**	0,016	**2,800**	0,016	**1,000**
31,5	0,015	**3,550**	0,019	**3,550**	0,022	**1,250**
40	0,014	**4,500**	0,020	**4,500**	0,020	**1,600**
50	0,013	**5,600**	0,022	**5,600**	0,015	**2,000**
63	0,015	**7,100**	0,021	**7,100**	0,016	**2,500**
80	0,016	**9,000**	0,016	**9,000**	0,014	**3,150**

Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en la siguiente área:

Área	**Tiempo de exposición**
Cuarto de control	300 minutos

Observaciones: motores de Panam I apagados y motores de Panam II en funcionamiento.

Derechos Reservados-2019

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:

Puesto No.3: Oficina de Director de Seguridad y Ambiente

Hora de la medición: 1:45 p.m. | **Duración de la medición:** 30 minutos

Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	**Aceleración en X** (m/s^2)		**Aceleración en Y** (m/s^2)		**Aceleración en Z** (m/s^2)	
	Tiempo de exposición diaria (8 horas)		**Tiempo de exposición diaria** (8 horas)		**Tiempo de exposición diaria** (8 horas)	
	Medido	**DGNTI-COPANIT 45-2000**	**Medido**	**DGNTI-COPANIT 45-2000**	**Medido**	**DGNTI-COPANIT 45-2000**
1	0,003	**0,224**	0,004	**0,224**	0,001	**0,630**
1,3	0,002	**0,224**	0,003	**0,224**	0,001	**0,560**
1,6	0,002	**0,224**	0,003	**0,224**	0,001	**0,500**
2	0,002	**0,224**	0,003	**0,224**	0,002	**0,450**
2,5	0,003	**0,240**	0,003	**0,240**	0,003	**0,400**
3,1	0,003	**0,555**	0,002	**0,555**	0,004	**0,355**
4	0,003	**0,450**	0,002	**0,450**	0,004	**0,315**
5	0,002	**0,560**	0,002	**0,560**	0,003	**0,315**
6,3	0,002	**0,710**	0,002	**0,710**	0,003	**0,315**
8	0,002	**0,900**	0,002	**0,900**	0,003	**0,315**
10	0,001	**1,120**	0,001	**1,120**	0,002	**0,400**
12,5	0,002	**1,400**	0,001	**1,400**	0,002	**0,500**
16	0,001	**1,800**	0,001	**1,800**	0,002	**0,630**
20	0,001	**2,240**	0,001	**2,240**	0,002	**0,800**
25	0,001	**2,800**	0,001	**2,800**	0,001	**1,000**
31,5	0,001	**3,550**	0,001	**3,550**	0,001	**1,250**
40	0,001	**4,500**	0,001	**4,500**	0,001	**1,600**
50	0,001	**5,600**	0,001	**5,600**	0,001	**2,000**
63	0,002	**7,100**	0,002	**7,100**	0,002	**2,500**
80	0,002	**9,000**	0,002	**9,000**	0,002	**3,150**

Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en la siguiente área:

Área	**Tiempo de exposición**
Oficina de Director de Seguridad y Ambiente	30 minutos

Observaciones: motores de Panam I apagados y motores de Panam II en funcionamiento.

Derechos Reservados-2019

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:

Puesto No.4: Taller

Hora de la medición: 2:25 p.m. | **Duración de la medición:** 30 minutos

Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	**Aceleración en X** (m/s^2)		**Aceleración en Y** (m/s^2)		**Aceleración en Z** (m/s^2)	
	Tiempo de exposición diaria (8 horas)		**Tiempo de exposición diaria** (8 horas)		**Tiempo de exposición diaria** (8 horas)	
	Medido	**DGNTI-COPANIT 45-2000**	**Medido**	**DGNTI-COPANIT 45-2000**	**Medido**	**DGNTI-COPANIT 45-2000**
1	0,002	**0,224**	0,002	**0,224**	0,002	**0,630**
1,3	0,002	**0,224**	0,001	**0,224**	0,002	**0,560**
1,6	0,001	**0,224**	0,001	**0,224**	0,001	**0,500**
2	0,001	**0,224**	0,001	**0,224**	0,001	**0,450**
2,5	0,001	**0,240**	0,001	**0,240**	0,001	**0,400**
3,1	0,001	**0,555**	0,001	**0,555**	0,001	**0,355**
4	0,001	**0,450**	0,001	**0,450**	0,001	**0,315**
5	0,002	**0,560**	0,002	**0,560**	0,002	**0,315**
6,3	0,002	**0,710**	0,002	**0,710**	0,002	**0,315**
8	0,002	**0,900**	0,002	**0,900**	0,002	**0,315**
10	0,002	**1,120**	0,002	**1,120**	0,002	**0,400**
12,5	0,002	**1,400**	0,002	**1,400**	0,002	**0,500**
16	0,003	**1,800**	0,003	**1,800**	0,003	**0,630**
20	0,003	**2,240**	0,003	**2,240**	0,003	**0,800**
25	0,003	**2,800**	0,003	**2,800**	0,003	**1,000**
31,5	0,004	**3,550**	0,004	**3,550**	0,004	**1,250**
40	0,004	**4,500**	0,004	**4,500**	0,004	**1,600**
50	0,005	**5,600**	0,005	**5,600**	0,005	**2,000**
63	0,005	**7,100**	0,005	**7,100**	0,005	**2,500**
80	0,006	**9,000**	0,006	**9,000**	0,006	**3,150**

Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en la siguiente área:

Área	**Tiempo de exposición**
Taller	360 minutos

Observaciones: motores de Panam I apagados y motores de Panam II en funcionamiento. El trabajador realiza las labores de pie.

Derechos Reservados-2019

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:

Puesto No.5: Oficina de Gerente de Mantenimiento

Hora de la medición: 12:20 p.m. | **Duración de la medición:** 30 minutos

Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	**Aceleración en X** (m/s^2)		**Aceleración en Y** (m/s^2)		**Aceleración en Z** (m/s^2)	
	Tiempo de exposición diaria (8 horas)		**Tiempo de exposición diaria** (8 horas)		**Tiempo de exposición diaria** (8 horas)	
	Medido	**DGNTI-COPANIT 45-2000**	**Medido**	**DGNTI-COPANIT 45-2000**	**Medido**	**DGNTI-COPANIT 45-2000**
1	0,015	**0,224**	0,122	**0,224**	0,086	**0,630**
1,3	0,018	**0,224**	0,148	**0,224**	0,105	**0,560**
1,6	0,016	**0,224**	0,132	**0,224**	0,093	**0,500**
2	0,017	**0,224**	0,142	**0,224**	0,099	**0,450**
2,5	0,020	**0,240**	0,164	**0,240**	0,113	**0,400**
3,1	0,019	**0,555**	0,154	**0,555**	0,108	**0,355**
4	0,020	**0,450**	0,168	**0,450**	0,117	**0,315**
5	0,023	**0,560**	0,196	**0,560**	0,137	**0,315**
6,3	0,023	**0,710**	0,194	**0,710**	0,136	**0,315**
8	0,025	**0,900**	0,211	**0,900**	0,148	**0,315**
10	0,029	**1,120**	0,237	**1,120**	0,168	**0,400**
12,5	0,029	**1,400**	0,239	**1,400**	0,167	**0,500**
16	0,031	**1,800**	0,256	**1,800**	0,180	**0,630**
20	0,034	**2,240**	0,280	**2,240**	0,195	**0,800**
25	0,033	**2,800**	0,274	**2,800**	0,193	**1,000**
31,5	0,033	**3,550**	0,276	**3,550**	0,194	**1,250**
40	0,034	**4,500**	0,281	**4,500**	0,197	**1,600**
50	0,031	**5,600**	0,258	**5,600**	0,180	**2,000**
63	0,032	**7,100**	0,271	**7,100**	0,171	**2,500**
80	0,029	**9,000**	0,239	**9,000**	0,166	**3,150**

Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en la siguiente área:

Área	**Tiempo de exposición**
Oficina de Gerente de Mantenimiento	240 minutos

Observaciones: ninguna.

Derechos Reservados-2019

Sección 4: Conclusiones

1. Se monitorearon cinco (5) puestos de trabajo; No.1, No.2, No.3, No.4 y No.5.

2. Los valores obtenidos en los puestos de trabajo No.1, No.2, No.3, No.4 y No.5; se encuentran por debajo de los límites permisibles de referencia establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000.

3. Durante la fecha de los monitoreos de vibración cuerpo entero, para los puestos de trabajo No.1, No.2, No.3, No.4, y No.5, los motores de Panam II (motores #7, #8 y #9) se encontraban en funcionamiento.

Nota: Los resultados se comparan de forma separada de acuerdo con los límites permisibles establecidos por el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000. Ver en la sección de resultados la frecuencia media de la banda terciaria vs aceleración en m/s^2 en 8 horas.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502
Jorge Salazar	Técnico de Campo	8-864-362
Candelario Sánchez	Técnico de Campo	8-773-187

Derechos Reservados-2019

ANEXO 1: Certificados de calibración

Grupo ITS

PT01-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2

Certificado No: 284-19-057-v.1

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	11-abr-19
Direccion:	Urb. Chanis, Vía Principal, Edif. J3 Local 145, Panamá	**Fecha de Emitido:**	25-abr-19
Equipo:	Monitor de Vibraciones Humanas	**Proxima Calibración:**	25-abr-20
Fabricante:	Svantek, S.A.		
Número de Serie:	45858		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	20,13°C a 20,3 °C
Humedad Relativa:	47 % a 47 %
Presión Barométrica:	1012mbar a 1012mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	Cumple
Después de calibración:	Cumple

Requisito Aplicable: ANSI S3.18-2002, ANSI S3.34-1986, ISO 5349-1986

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT01

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de serie	Ultima calibracion	Proxima Calibración
Calibrador de Vibración	25040	11-ene-18	11-ene-20

Incertidumbre de Medición

Error de 0.01% en frecuencia de 15.915Hz

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. (Nombre) — (Firma del Técnico de Calibración) — Fecha: 25-abr-19

Revisado/Aprobado por: Ing. Rubén Reynaldo Ríos Rodríguez (Nombre) — (Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio) — Fecha: 2-may-19

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

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS HOLDING

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT01-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2

Certificado No: 284-19-058-v.1

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	15-abr-19
Direccion:	Urb. Chanis, Vía Principal, Edif. J3 Local 145, Panamá	**Fecha de Emitido:**	25-abr-19
Equipo:	Monitor de Vibraciones Humanas	**Proxima Calibración:**	25-abr-20
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	21745		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	23,3°C a 20,7 °C
Humedad Relativa:	48 % a 48%
Presión Barométrica:	1012mbar a 1012mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	Cumple
Después de calibración:	Cumple

Requisito Aplicable: ANSI S3.18-2002, ANSI S3.34-1986, ISO 5349-1986

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT01

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de serie	Ultima calibracion	Proxima Calibración
Calibrador de Vibración	25040	11-ene-18	11-ene-20

Incertidumbre de Medición

Error de 0.01% en frecuencia de 15.915Hz

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

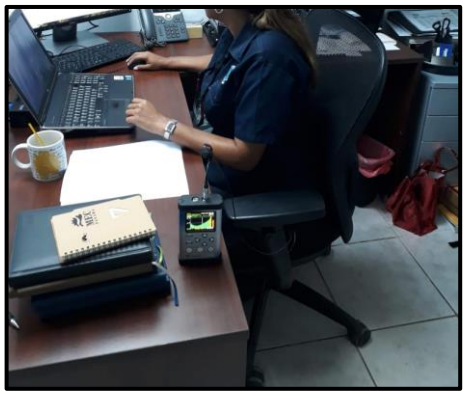
Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. (Nombre) — (Firma del Técnico de Calibración) — Fecha: 25-abr-19

Revisado/Aprobado por: Ing. Rubén Reynaldo Ríos Rodríguez (Nombre) — (Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio) — Fecha: 2-may-19

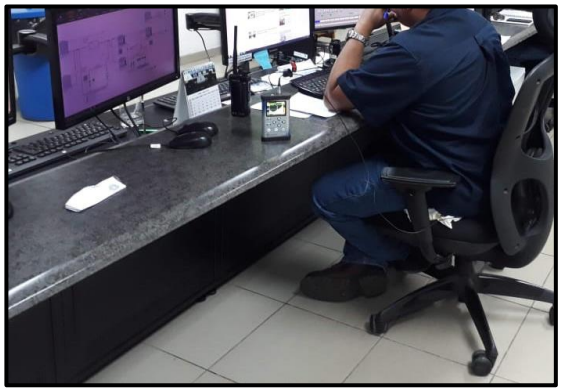
Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS HOLDING

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

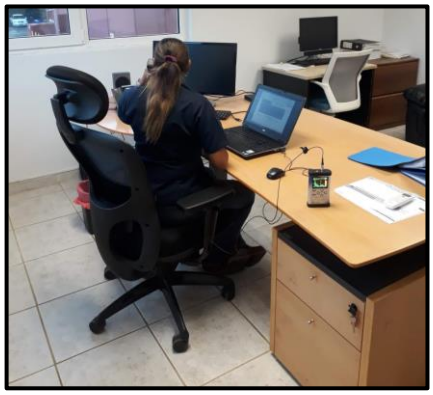
ANEXO 2: Fotografías de las mediciones



Puesto No.1: Oficina de la Coordinadora de Seguridad y Ambiente



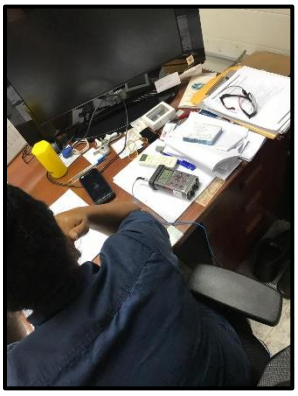
Puesto No.2: Cuarto de control



Puesto No.3: Oficina de Director de Seguridad y Ambiente

Puesto No.4: Taller

Derechos Reservados-2019



Puesto No.5: Oficina de Gerente de Mantenimiento

Fuente: Muestreo de campo realizado por personal de EnviroLab, S.A.; 04 de junio y 12 de julio de 2019

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados-2019

Anexo 24: Permiso de Bomberos GT Trucks

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-8115 Fax: 512-8125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

07 0001008

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Panamá Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.T. Ingeniería S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 524629 Color: Blanco

Tipo de Producto: Diesel Cap.: 10,500 gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27456

inspector: T. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel. 512-6116 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

10 0001004

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Oma Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.L. Trucks Services S.A. Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 524197 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Osa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27656

inspector: T. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

0001010

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Pma Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.L. Trucks Service Dirección: s.a. La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 524681 Color: Blanco

Tipo de Producto: Diesel Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Asa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27654

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6615 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

12 0001012

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Pma Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.I. Trucks Services S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 221-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 524679 Color: Blanco

Tipo de Producto: Diesel Cap.: 10,500 gls

Aseguradora: Asa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 2766 Recibido de pago: 27656

inspector: T. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6715 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

17 0001013

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Panamá Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.T. Trucks Services, S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 525058 Color: Blanca

Tipo de Producto: Diesel Cap.: 10,500 gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: #27654

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

21 0000982

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.L. Trucks Services S/A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4784

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 52580 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27656

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

27-0001015

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Panamá Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.T. Trucks Services S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4788

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 525774 Color: Blanco

Tipo de Producto: Gasolina Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12744 Recibido de pago: 24654

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

28 0001000

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Brd Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.T. Trucks Services S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4789

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 525976 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 glns

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12764 Recibido de pago: 27654

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6175 Fax: 512-8125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

30 0000987

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Rmd Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.T. Truck Services S/A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Kenworth Matrícula: 526019 Color: Azul

Tipo de Producto: — Cap.:

Aseguradora: Ossa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Cabezal

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27654

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

3| 0000984

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Pte Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.L. Ramos Agricola S/A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 526017 Color: Blanco

Tipo de Producto: Diesel Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Semelque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27654

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

32 0001017

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: José Destri Estación Local: La Chorrera

Empresa: Golden Trucks Services S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 221-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 536018 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Ossa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27659

inspector: F. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

3f 0001019

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Ost Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.L. Trucks Service Dirección: I.S.A La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 526065 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12764 Recibido de pago: 27657

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-8115 Fax: 512-8125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

38 0001020

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: B.I.I. Trucks Dirección: I.S.A. La Chorrera Tel.: 271-4788

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 526229 Color: Blanca

Tipo de Producto: Gasolina Cap.: 8,000 Gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27654

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

39 0001021

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Bocas Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G. 10 Trucks Services, S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 526225 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Asa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27656

inspector: F. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

4G 0001002

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.L. Trucks Services S/A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 526368 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27656

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6155 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

49 0000990

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.L. Trans Arcos, SA Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 526475 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27654

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

0001024

50

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Zona Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G. Lo Trucks Herrera, S.A. Dirección: La Chorrera Tel.: 221-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 526474 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8000 gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27654

inspector: T. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-8115 Fax: 512-8125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

58 0000998

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Panamá Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.T.I. Trucks Services S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 526941 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 Gls

Aseguradora: Ossa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27654

inspector: T. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

63 0000992

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: Gol Trucks Services, S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 527432 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Ossa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12764 Recibido de pago: 27654

inspector: F. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

64 0001006

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Pmá Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.L. Trucks Services S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Peter Matrícula: 286369 Color: gris

Tipo de Producto: Diesel Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Asa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27456

inspector: T. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

74 0001023

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Costa Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: Gulf Logistics Services S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 530671 Color: Blanco

Tipo de Producto: Diesel Cap.: 12,000 gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27656

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

76 0000993

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Pmá Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.T. Trucks Service, S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Kenworth Matrícula: 530690 Color: Verde

Tipo de Producto: ——— Cap.: ———

Aseguradora: Asa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: cabezal

Solicitud de Servicio No: 12764 Recibido de pago: 27657

inspector: F. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6118 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

79 0001022

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Zona Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.T. Trucks Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: 530948 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Asa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27654

inspector: T. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6175 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

90 0000994

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Pma Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G. I. Trucks Services, S.A. Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: LTT Matrícula: 527164 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Asse Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27654

inspector: T. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

9 | 0001025

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Panamá Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G. P. Trucks Services S.A. Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Autosa Matrícula: 218498 Color: Blanca

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 Gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27654

inspector: T. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

92 0000986

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Pma Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.L. Trucks Services S/A Dirección: La Chorrera Tel.: 224-4786

Marca del Vehículo: Freightliner Matrícula: AK 9692 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bentex Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Ossa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27454

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-8125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

93 0000996

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Coné Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.T. Tanks Services S/A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4789

Marca del Vehículo: Trailmobile Matrícula: AK 9693 Color: Blanco

Tipo de Producto: Bunker Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Asse Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12766 Recibido de pago: 27454

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

94 0000988

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Panamá Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: G.T. Trucks Services S/A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4784

Marca del Vehículo: Trailmobile Matrícula: AK 9694 Color:

Tipo de Producto: Diesel Cap.: 8,000 gls

Aseguradora: Asse Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 17766 Recibido de pago: 27654

inspector: J. Young Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1. Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6115 Fax: 512-6125

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio
(División de Seguridad y Prevención de Incendios)

95 0001028

PERMISO ANUAL PARA TRANSPORTAR CARGAS PELIGROSAS

Fecha de Expedición: 6-6-19 Fecha de Vencimiento Anual: 6-6-20

Póxima Revisión Bimestral: 6-8-19

Zona Regional: Pma Oeste Estación Local: La Chorrera

Empresa: Gral. Trucks Services, S.A Dirección: La Chorrera Tel.: 271-4786

Marca del Vehículo: Kenworth Matrícula: DA 0736 Color: blanco

Tipo de Producto: Diesel Cap.: 4,400 Gls

Aseguradora: Assa Para uso en: T. Nacional tipo de equipo: Remolque

Solicitud de Servicio No: 12764 Recibido de pago: 27659

inspector: T. Young. Firma por dinasepi: Julio Young

OBSERVACIÓN: 1. Este documento debe permanecer siempre en el vehículo.
2. El trámite para la renovación de este REGISTRO ANUAL debe realizarse en horario de oficina.
3. El equipo de inspeccionado deberá portar el extintor para la clasificacion y cantidad de producto que transportar.

Anexo 25: Informe de actividades forestales

. PROGRAMA DE ARBORIZACIÓN – REFORESTACIÓN

Se continúa con el programa de conservación y manejo de reforestación, bosques de galerías y las áreas verdes dentro y alrededor del perímetro de la propiedad.

Para mejorar la cobertura vegetal y reforestación en la zona de amortiguamiento colindante con PanAm Generating, Ltd., se elaboró el Plan de Reforestación y Manejo de las áreas pertenecientes a la finca # 3397 en la Provincia de Panamá Oeste, Distrito de Chorrera, Corregimiento del Arado. Este proyecto contribuirá a la recuperación de zonas de recarga de nacientes deterioradas, y ayudará a la disminución de la presión sobre el bosque natural a través de la reforestación de las microcuencas del río Caimito. El proyecto comprenderá un área de 2 hectáreas.

El Plan de Reforestación incluye las diferentes actividades a realizarse para el establecimiento de la plantación y el enriquecimiento de los bosques de galería como medida de compensación ecológica. Las mismas van desde la limpieza del área eliminación de pajonales, marcación, apertura de hoyos, fertilización, siembra y mantenimiento.

El Plan de Reforestación fue presentado a MIAMBIENTE por medio de la nota CARPA 470-16 PANAM MIAMB RPO ENTREGA DEL PLAN REFORESTACIÓN para aprobación. La misma fue aprobada por MIAMBIENTE en la nota DRPO-AGICH-10562016 bajo la Resolución ARAPO-AGICH-582-2015.

Este informe de seguimiento es en cumplimiento a:

- Resolución AG-DINAPROCA 001-2001 del 04 de enero de 2001 (Programa de Adecuación y Manejo Ambiental).
- Resolución DIEORA IA-014-2015 del 23 de febrero de 2015 (Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Panam Generating, Ltd., “Ampliación de la potencia instalada con 60 MW a la actual capacidad de generación de 96 MW”).
- Resolución ARAPO-AGICH-No. 512-2015 (Indemnización Ecológica).
- Resolución ARAPO-AGICH No. 582- 2015 (Plan de reforestación 1.5 hectáreas).
- DIRPO-IA-020-2016 del 12 de enero de 2016 (Plan de Manejo Ambiental del Proyecto “Edificio de Administración y Almacén Finca 3397).

Entre las actividades de enero-agosto 2019 están:

PREPARACION DE ABONO ORGANICO

La elaboración del abono tipo Bokashi se basa en procesos de descomposición aeróbica de los residuos orgánicos y temperaturas controladas orgánicos a través de poblaciones de microorganismos existentes en los propios residuos, que en condiciones favorables producen un material parcialmente estable de lenta descomposición. La elaboración de este abono fermentado presenta algunas ventajas en comparación con otros abonos orgánicos.

Fuente: PanAm Generating, Ltd.

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LAS CORTA FUEGO

Con el objetivo de prevenir los incendios forestales, el personal de áreas verde de PanAm Generating Ltd., realiza limpieza y mantenimiento en las fajas perimetrales o cortafuegos en los perímetros de la Planta.

Fuente: PanAm Generating, Ltd.

SIEMBRA DE PLANTAS ORNAMENTALES

Adicional se realizaron los mantenimientos a los jardines, corte de las áreas verdes y líneas de setos dentro de la planta. También se hicieron algunas siembras adicionales de palmas dentro de las instalaciones de PanAm Generating Ltd.

Fuente: PanAm Generating, Ltd.

CONTROL DE EROSIÓN – MANTENIMIENTO

Las medidas de control de erosión en los diferentes taludes con riesgos de deslizamiento, se realizó mantenimiento a las barreras vivas de vetiver para reducir el impacto de las precipitaciones.

Fuente: PanAm Generating, Ltd

Durante el 2018 se continuaron con la reproducción de especies forestales nativas en el vivero Los Laureles, se hicieron siembra de plantas ornamentales en los jardines centrales con ixoras, crotos y otras especies forestales en la plantación 3397.

Reproducción de plantas ornamentales

Fuente: PanAm Generating, Ltd.

Cuadro 9.1 Población Actual Plantas Forestales – Vivero Los Laureles a junio 2018

No	Descripción de Especie	Nombre Científico	Forestal/frutal	Cantidad	Método de Reproducción
1	Panamá	Sterculia apetala	forestal	345	Trasplante
2	Guayacan	Tabebuia guayacan	forestal	77	Semillas/trasplante
3	Espavé	Anacardium excelsum	Forestal	168	Trasplante
4	Algarrobo	Hymenaea courbaril	forestal	34	Semillas/trasplante
5	Caoba	Swietenia macrophylla	Forestal	70	Semillas
6	Sauce	Salix babylonica	Forestal	45	trasplante
7	Almendro de Montaña	Dipteryx oleifera	Forestal	2	Semillas
8	Acacia	Acacia mangium	Forestal	29	trasplante
9	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	Forestal	1	semillas
10	Tamarindo	Tamarindus indica L.	Frutal	20	Semillas
11	Marañón Curazao	Eugenia malaccensis	Frutal	9	Semillas
12	Cacao		Frutal	5	Semillas
13	Guabo	Inga spectabilis	Frutal	32	Semillas
14	Naranja	Citrus sinensis	Frutal	59	Semillas
15	Mandarina	Citrus reticulata	Frutal	33	Semillas
16	Guanábana	Annona muricata	Frutal	74	Semillas
17	Caimito	Chrysophyllum	Frutal	7	Semillas
18	Poma Rosa	Eugenia jambos	Frutal	8	Semillas
19	Limón Mandarina		Frutal	26	Semillas
20	Marañón de Pepita	Anacardium occidentale	Frutal	11	Semillas
21	Japoneza		Frutal		Semillas
22	Totonja	Citrus paradisi	frutal		semillas

Fuente: Vivero PanAm Generating, Ltd. -junio 2018

Las parcelas de medición son la herramienta más eficaz y eficiente para conocer y monitorear el crecimiento y rendimiento de árboles individuales y en rodales; también proporcionan información valiosa para establecer estrategias de manejo, para desarrollar modelos de crecimiento, elaborar tablas de rendimiento en volumen y área basal, entre otros. Muchos de los principios y metodologías de establecimiento de parcelas de crecimiento, se aplican tanto a plantaciones como a bosques naturales.

En las mediciones periódicas se registrará datos dasométricos como el diámetro, altura y calidad del fuste. En base de las mediciones se estimará volumen/ha, incremento medio anual y demás parámetros.

Por otro lado se estableció una Parcela Demostrativa en la plantación para llevar los registros de crecimiento de la misma. Las mediciones se realizan con el objetivo de medir el desarrollo de la plantación, se mide altura y diámetro de los plantones dentro de la parcela demostrativa. Las mediciones en el cuadro 9.2 corresponden a los meses de marzo 2018, junio 2018 y agosto 2019.

Foto # 9-4 Parcela Demostrativa

Fuente: PanAm Generating, Ltd.

Cuadro 9.2 Mediciones Realizadas

No.	Nombre	mar-18		Jun -18		Agosto 2019	
		Altura	Grosor	Altura	Grosor	Altura	Grosor
1	Panamá	1’	1.5 cm	3’ – 5’’	4 cm	8’ - 7’’	2’’
2	Espave	1’ – 8’’	0.5 cm	4’ – 5’’	2 cm	9’ – 5’’	1.5’’
3	Poma Rosa (resiembra)	------	-------	2’ – 3’’	1 cm	5’	1’’
4	Panamá	10’’	0.5 cm	22’’	2 cm	11’ – 2’’	3’’
5	Guanábano	2’ – 6’’	0.5 cm	6’ – 6’’	3 cm	11’ – 7’’	2’’
6	Espave	2’– 3’’	2 cm	6’ – 8’’	5 cm	18’ – 7’’	4’’
7	Guayacán	3’ – 9’’	2 cm	6’ – 8’’	5 cm	11’ – 5’’	3’’
8	Naranjo	6’’	0.2 cm	2’	1.5 cm	8’	1.5’’
9	Espave	1’ – 4’’	0.5 cm	5’ – 3’’	3.5 cm	18’ – 7’’	4’’
10	Guayacán	2’ – 10’’	1 cm	5’ – 9’’	4 cm	11’ – 2’’	3’’
11	Panamá	2’	1 cm	5’	4 cm	13’ – 10’’	3’’
12	Algarrobo	1’ – 4’’	0.5 cm	2’ – 8’’	2.5 cm	7’ – 7’’	2’’
13	Panamá	1’ – 2’’	0.5 cm	2’ – 9’’	4 cm	8’	2’’
14	Panamá	1’ – 4’’	1 cm	2’ – 7’’	3.5 cm	5’ – 10’’	2’’
15	Espave	3’ – 7’’	2 cm	7’ – 4’’	5 cm	17’ – 7’’	3’’
16	Guayacán	4’ – 2’’	2 cm	8’	6 cm	14’ – 4’’	3.5’’
17	Panamá	1’ – 5’’	1 cm	3’ – 9’’	4 cm	8’	2.5’’
18	Guayacán	6’ – 3’’	2 cm	8’	5 cm	10’	3.5’’
19	Panamá	3’ – 3’’	2 cm	6’	5.5 cm	11’ – 7’’	3’’
20	Guayacán	1’ – 2’’	0.5 cm	5’ – 6’’	3 cm	11’	2’’
21	Guayacán	1’ – 8’’	1 cm	6’ – 8’’	4 cm	12’	2’’
22	Guayacán	3’ – 7’’	1.5 cm	8’ – 7’’	4.5 cm	12’	3’’
23	Guayacán	4’ – 6’’	2 cm	7’ – 9’’	5 cm	12’	4’’
24	Panamá	3’ – 5’’	2 cm	6’ – 7’’	6.5 cm	14’	4’’
25	Caoba	1’ – 8’’	0.5 cm	Mortalidad- se resembrará			
26	Guayacán	4’	1.5 cm	9’	4.5 cm	11’ 11’’	2.5’’
27	Algarrobo	1’ – 9’’	0.5 cm	3’	3 cm	8’	2’’

28	Limón	1’ – 2’’	0.2 cm	3’ – 6’’	1.5 cm	4’	1’’
29	Guayacán	5’ – 6’’	3 cm	10’ – 8’’	5.5 cm	16’ – 10’’	4’’
30	Guayacán	5’ – 10’’	3 cm	9’ – 7’’	6 cm	14’ – 9’’	4’’
31	Panamá	2’	1.5 cm	4’ – 8’’	3 cm	13’ – 6’’	3.5’’
32	Espave	1’	0.5 cm	3’	2 cm	8’	2’’
33	Naranjo	4’ – 2’’	1 cm	6’ – 2’’	3 cm	10’	2.3’’
34	Guayacán	5’ – 5’’	2 cm	9’ – 6’’	6 cm	15’	4’’
35	Espave	2’ – 2’’	1 cm	6’ – 6’’	4.5 cm	11’ – 9’’	3’’
36	Guayacán	1’ – 7’’	0.5 cm	7’ – 7’’	4 cm	13’	3’’
37	Guayacán	4’ – 5’’	1.5 cm	7’ – 8’’	5 cm		
38	Guayacán	2’ – 6’’	1 cm	6’	3.5 cm	12’	3’’
39	Guayacán	1’ – 5’’	0.5 cm	7’	3.5 cm	11’	3’’
40	Sauce	2’ – 1’’	0.5 cm	3’ – 7’’	1 cm	7’ – 10’’	1’’
41	Panamá	1’ – 2’’	0.5 cm	2’ – 3’’	3 cm	4’	1.5’’
42	Sauce	1’ – 10’’	0.5 cm	Mortalidad- se resembrará			
43	Guayacán	3’ – 2’’	1 cm	7’ – 8’’	4 cm	12’	3’’
44	Espave	2’ – 3’’	1 cm	5’ – 5’’	4 cm	9’ – 6’’	3’’
45	Panamá	2’ – 5’’	1.5 cm	4’ – 2’’	4 cm	6’ – 8’’	3’’
46	Guayacán	1’ – 1’’	0.5 cm	5’ – 9’’	3.5 cm	10’ – 8’’	2.5’’
47	Panamá	2’	1 cm	3’ – 9’’	4.5 cm	8’ – 4’’	3’’
48	Guayacán	6’ – 3’’	3 cm	9’ – 7’’	6 cm	13’ – 2’’	4’’
49	Espave	1’ – 10’’	1 cm	4’ – 2’’	3 cm	8’ 11’’	2.5’’
50	Corotu	3’ – 3’’	1 cm	5’	2.5 cm	8’	2’’

Fuente: Mediciones Parcela Demostrativa – marzo 2018, junio 2018 y agosto 2019

Mensualmente se realiza limpieza de todas las cunetas que se encuentra dentro de las instalaciones de la Planta, la misma se realiza con personal de áreas verde y se programa semanalmente.

Limpieza de cunetas

Fuente: PanAm Generating, Ltd.

.

Anexo 26: Registros de Capacitación

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-02**		
TÍTULO:	**LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO**		
Fecha de emisión:	Junio, 1999	**Fecha de revisión:**	Mayo, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

FECHA: 4/6/19 **Inicio:** 10:00 a.m./ p.m. **Fin:** 12:00 a.m. / p.m.

TEMA: Incidentes del medio ambiente prevencion - manejo de sustancias quimicas **FACILITADOR:** Ramon Ortega

Nombre	Código	Firma	Nombre	Código	Firma
1. Pedro Morales M.	4103		16. Tadeo Bethancourt		
2. Francisco Vasquez	4348		17. [illegible]	4441	
3. Abdiel Alba	4471		18. Edgar G. Vasquez	4529	
4. Irvin Rodriguez	4483		19. CARLOS MONTERO	4401	
5. JOSE AGUIRRE	4150		20. Lycon Caballero	4417	
6. RICALDO RODRIGUEZ	4454		21. Venancio Martinez	4415	
7. Jose K Moreno	4427		22. Ereny Bernal	4341	
8. [illegible]	4513		23. Noel N.	4357	
9. [illegible]	4252		24.		
10. [illegible]	4297		25.		
11. [illegible]	4502		26.		
12. Jessica Bethancourt	4289		27.		
13. Delvina Lopez	4249		28.		
14. Lopez Lopez	4474		29.		
15. Eduardo Solano	4452		30.		

Acumulación. Horas Hombre	
Hombre * Horas: *	
Total Horas/Hombre al día de hoy	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-02**		
TÍTULO:	**LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO**		
Fecha de emisión:	Junio, 1999	**Fecha de revisión:**	Mayo, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

FECHA: 5/6/19 **Inicio:** 11:45 a.m./ p.m. **Fin:** 12:45 a.m. / p.m.
TEMA: Seguridad uso de disco abrasivo **FACILITADOR:** Yamileth de Gil – Proveedor

Nombre	Código	Firma	Nombre	Código	Firma
1. Keyly Villalta	44411		16. Luis Bonilla	4077	
2. Mariano José K	4427		17. Didimo Mauro		
3. Carlos Montero	4401		18. Gabriel Samudio	4034	
4. Alvaro Burgos	4029		19.	3017	
5. Noel Rodriguez	4357		20. Hernandez Castillo	4473	
6. Esteban Tello	3010		21.	4480	
7. José M Coba	4474		22.		
8. Manuel Bernal	4520		23.		
9. Rodolfo And Rios	4472		24.		
10. Eduardo Sobrino	4452		25.		
11. Hugo Sánchez	4255		26.		
12. Jimmi Sarmiento	4267		27.		
13. Alexander Martinez C	4302		28.		
14. José Luis Bernal M.	4227		29.		
15. Luis Daniel Delgado	4498		30.		

Acumulación. Horas Hombre	
Hombre * Horas: *	
Total Horas/Hombre al día de hoy	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-02**
TÍTULO:	**LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO**

Fecha de emisión:	Junio, 1999	**Fecha de revisión:**	Mayo, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

FECHA: 29/5/18 **Inicio:** 07:30 **a.m./ p.m.** **Fin:** 07:45 **a.m. / p.m.**
TEMA: Seguridad en trabajos de soldura **FACILITADOR:** CARLOS MONTERO

Nombre	Código	Firma	Nombre	Código	Firma
1. Daniel Villarreal	4492		16.		
2. Esteban Tello	3010		17.		
3. Ricardo Rodriguez	4154		18.		
4. Josial Alba	4421		19.		
5. Modesto Rios	4472	Modesto Rios	20.		
6. CARLOS MONTERO	4401		21.		
7. FRANCISCO NAAR	4231	F. Naar V	22.		
8.	4412		23.		
9. Eduardo Sobrino	4452		24.		
10. Hugo Sánchez	4255		25.		
11. Hosly	4441		26.		
12.			27.		
13.			28.		
14.			29.		
15.			30.		

Acumulación. Horas Hombre	
Hombre * Horas: *	
Total Horas/Hombre al día de hoy	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	FR-SGI-SISO-02		
TÍTULO:	LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO		
Fecha de emisión:	Junio, 1999	Fecha de revisión:	Mayo, 2016
Versión:	2	Página:	1 de 1

FECHA: 16/4/19 Inicio: 07:30 a.m./ p.m. Fin: 07:45 a.m. / p.m.
TEMA: La Seguridad es Responsabilidad de Todos FACILITADOR: Solano E.

Nombre	Código	Firma	Nombre	Código	Firma
1. Bolivar Villarreal	4482		16.		
2. Manuel J. Bueno	4520		17.		
3. Esteban Tello	3010		18.		
4. Marcos Jaen	4422		19.		
5. Luis Delgado	4496		20.		
6. Carlos Montero	4401		21.		
7. Rodolfo Antonio Rios	4477		22.		
8. Eduardo Solano	4452		23.		
9. Hugo Sanchez	4258		24.		
10. Luis Tanks	4053		25.		
11. Silvio Fonseca	4202		26.		
12. Victor Reyes	4469		27.		
13. Jimmi Sarmiento	4267		28.		
14. Yesly	4441		29.		
15. Cesar Cole	4474		30.		

Acumulación. Horas Hombre	
Hombre * Horas: *	
Total Horas/Hombre al día de hoy	

Panama Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-02**		
TÍTULO:	**LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO**		
Fecha de emisión:	Junio, 1999	**Fecha de revisión:**	Mayo, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

FECHA: 12/2/19 **Inicio:** 3:00 a.m./p.m. **Fin:** 4:00 a.m./p.m.
TEMA: Proc. Bloqueo y etiquetado y cuidados del Ambiente **FACILITADOR:** Apoyo técnico de Sede

Nombre	Código	Firma
1. Marcos Jack K.	4427	
2. ANGEL GARCIA A.	4390	
3. Antonio Bigus	4469	
4. Dalina Pinto	4201	
5. Pablo Bolaños	4567	
6. Maximino Oto	4465	
7. Larrymir Jere	4447	
8. Omin Vergara	4480	
9. Domingo Salinas	4432	
10. Hector Delgado	4423	
11. Camilo DeSedas	4479	
12. Kevin Mendez	4496	
13. Jose M. Cabrera	4474	
14. Luis Francisco	4402	
15. Erick Sanchez	4298	
16. Ricardo Cano	4248	
17. Orlando Flores	4452	
18. Ramon Lopez	4263	
19. Pedro U	4441	
20.	4412	
21. Cristian Herrera	4433	
22.	4487	
23. Hugo Cordoba	4467	
24.	4459	
25. C. White	4485	
26. Oscar Tam	4320	
27. Gerardo Zambrano	4485	
28. Rodolfo Rios	4472	
29. Horacio Castillo	4473	
30. Antonio Mateo	4477	
31 Alvaro Burgos	4029	
32 Josi Ortega	4426	
33 Hernan O. Valdez	3022	
34. Eduardo Lopez	4461	
35 AMADO MARTINEZ	4177	

Acumulación. Horas Hombre	
Hombre * Horas: *	40hrs
Total Horas/Hombre al día de hoy	

37 Jose de Jesus 4399
38 Raul Cantaño 4314

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-02**		
TÍTULO:	**LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO**		
Fecha de emisión:	Junio, 1999	**Fecha de revisión:**	Mayo, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

FECHA: 29/7/19 **Inicio:** 11:00 a.m./p.m. **Fin:** 12:00 a.m. / p.m.
TEMA: Uso de EPP y protección de la mano **FACILITADOR:** Yamileth Pérez Tejada

Nombre	Código	Firma	Nombre	Código	Firma
1. Modesto Rios	4472		16. Angel Garcia	4390	
2. Esteban Tello	3010		17. Cristian H	4433	
3. Nerandra Martinez	4514		18. José Rivera	4451	
4. Benjamin Garcia	4246		19. Antonio Atencio	4477	
5. Jose M. Cedeño	4479		20. Yamil Escobar	4413	
6. Kevin morales	4496		21. Arturo Banks	4464	
7. Oriel Gonzalez	4454		22.	4432	
8. Omar Vargas	4330		23. Hector Delgado	4323	
9. Yordan Castillo	4473		24. Francisco Barrera	2025	
10. Luis	4420		25. Jair Barahona	4414	
11. Carlos Montero	4401		26. Camilo Acosta	4479	
12. Hedy Delgado	4441		27. Jose Alonso	4424	
13. Mauricio Rodriguez	4457		28.		
14. Eduardo Solano	4452		29.		
15. Saiko Baez	4484		30.		

Acumulación. Horas Hombre	97
Hombre * Horas: *	
Total Horas/Hombre al día de hoy	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-02**		
TÍTULO:	**LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO**		
Fecha de emisión:	Junio, 1999	**Fecha de revisión:**	Mayo, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

FECHA: 23/8/19 **Inicio:** 11:8 **a.m./ p.m.** **Fin:** **a.m. / p.m.**
TEMA: Evacuación de Emergencia **FACILITADOR:** Hannia Sedo

Nombre	Código	Firma	Nombre	Código	Firma
1. Sindy Fonseca	4202		16. Kevin Arauz	4496	
2. Erick Sanchez	4298		17. Cristian Herrera	4433	
3. Rodolfo Collado	4338		18. Hernando Castillo	4413	
4. Jose K Moreno	4427		19. Carlos Montero	4401	
5. Francisco Barrios	2025		20.		
6. BRYAN SALCEDO	4462		21. Eduardo Solano	4452	
7. AMADO MARTINEZ	4177		22.		
8. Yeiko Boza	4484		23.		
9. Camilo De Sousa	4479		24.		
10. Carlos Bethancourt	4501		25.		
11. Hector Delgado	4423		26.		
12. Orlando Romero	4459		27.		
13. Jose Rivera	4451		28.		
14. Modesto Rios	4472		29.		
15. José M. Cedeño	4499		30.		

Acumulación. Horas Hombre	1,140.65
Hombre * Horas: 21 * 1	1,161.65 21
Total Horas/Hombre al día de hoy	1,161.65

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-02**
TÍTULO:	**LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO**

Fecha de emisión:	Junio, 1999	**Fecha de revisión:**	Mayo, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

FECHA: 15/5/19 **Inicio:** 11:15 **a.m./ p.m.** 12:00 **Fin:** **a.m. / p.m.**
TEMA: Actos Inseguros - Falta de comunicación **FACILITADOR:**

Nombre	Código	Firma	Nombre	Código	Firma
1. Hernando Castillo	4473		16. Odaris Solano	4452	
2. Jaime Cobo C.	4474		17.	4052	
3. Erick Sanchez	4298		18. Roberto Rios	4472	
4. Cristian Herrera	4433		19. Roberto Collado	4338	
5. Jose L Nuñez	4427		20. Victor Bonilla	4469	
6. Hector Delgado	4423		21. Keisy Arrieta	4441	
7. Kevin	4496		22.		
8. Alberto Pitti	4297		23.		
9. Ignacio Salvador	4432		24.		
10. Jose Luis Ovalle	4426		25.		
11. Daniel Dominguez	4429		26.		
12. BRYAN SALCEDO	4462		27.		
13. Jose Ocaña	4413		28.		
14. Henry Rodriguez	CR552		29.		
15. Oswaldo Ramos	4459		30.		

Acumulación. Horas Hombre	
Hombre * Horas: *	
Total Horas/Hombre al día de hoy	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-02**		
TÍTULO:	**LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO**		
Fecha de emisión:	Junio, 1999	**Fecha de revisión:**	Mayo, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

FECHA: 7/7/19 **Inicio:** 10:00 a.m./ p.m. **Fin:** 12:00 a.m. / p.m.
TEMA: Aspects Amb. Objetivos, Gestión prevención accidentes Ambientales **FACILITADOR:** Homero Rodas

Nombre	Código	Firma	Nombre	Código	Firma
1. AMADO HARTINEZ	4177		16. José Rivera	4451	
2. Gladys Ballesteros	4367		17. Flavio Suarez	2025	
3. Francisco	4202		18. Yuleisy Bonilla	4484	
4. Angel Garcia A.	4390		19. Hector Delgado	4423	
5. Benjamin Cruz	4246		20. Cristian Ramos	4433	
6. Yamileth Castillo	4413		21. Arturo Binns	4469	
7. Cesar A. Cobos	4474		22. JOSE Gutierrez	4389	
8. Kevin Morales	4496		23.		
9. Angel Vargas	4480		24.		
10. Hodesto Rios	4472		25.		
11.	4412		26.		
12. Esteban Tello	3010		27.		
13. Oscar Tenorio	4390		28.		
14. Mayid Rodriguez	4357		29.		
15. Henry Valdez	4441		30.		

Acumulación. Horas Hombre	1,214.65
Hombre * Horas: 22 * 1	22
Total Horas/Hombre al día de hoy	1,236.65

FORMULARIO

COD:	FR-SGI-SISO-02
TÍTULO:	LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO

Fecha de emisión:	Junio, 1999	Fecha de revisión:	Mayo, 2016
Versión:	2	Página:	1 de 1

FECHA: 25/6/19 Inicio: a.m./ p.m. Fin: a.m. / p.m. FACILITADOR: Aquiles Ardila

TEMA: Aspectos Ambientales Pertinentes a sus tareas Simultáneas

Nombre	Código	Firma	Nombre	Código	Firma
1. Gregory Ballesteros	4367		16. Cristian Herrera	4433	
2. Victor Ramos	44169		17. Erick Sanchez	4258	
3. Sandra Fonseca	4202		18. Hector Delgado	4423	
4. BRYAN SALCEDO	4462		19. Jorge Gonzalez	4251	
5. Jose Rivera.	4451		20. Rosy Urriola	4441	
6. Camilo De Sedas	4429		21. Jose Moreno	4477	
7. Yubel Borja	4484		22. Oriel Gonzalez	4454	
8. Kevin Morales	4496		23. Eduardo Solano	4452	
9. Alexis Cobo	4434		24. Yaneth Castillo	4433	
10.	4430		25.		
11. Roberto Rios	4472		26.		
12. Claudio Ramos C.	4459		27.		
13.	4442		28.		
14. Carlos Montero	4441		29.		
15.			30.		

Acumulación. Horas Hombre	1,161.65
Hombre * Horas: 24 * 1	24
Total Horas/Hombre al día de hoy	1,185.65

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD: FR-SGI-SISO-02

TÍTULO: LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO

Fecha de emisión: Junio, 1999 **Fecha de revisión:** Mayo, 2016

Versión: 2 **Página:** 1 de 1

FECHA: 15/11/18 **Inicio:** 8:00 a.m./ p.m. **Fin:** 5:00 a.m. /p.m. **FACILITADOR:** Adriana López

TEMA: Brigada

	Nombre	Código	Firma
1.	CESAR CHAVEZ	4250	
2.	Benjamin Garcia	4248	
3.	Veronica Martinez	4418	
4.	[illegible]	4482	
5.	Erick Sanchez	4498	
6.	Diego Gonzalez	4502	
7.	Marco Montero	4401	
8.	MARCO SANTAMARIA	4020	
9.	Alexander Hardman	4302	
10.	Moises Jose K	4427	
11.	Carlos Ri	4480	
12.	Rodolfo Collado	4388	
13.	MAXIMINO UJO	4165	
14.	[illegible]	4401	
15.	Shalling Garcia	4512	
16.	ORVIL LAY	4149	
17.	FRANCISCO NAAR	4231	
18.	Modesto Ariel Rios	4472	
19.	Julio C. [illegible]	4093	
20.	Henry Jaen K	4335	
21.	[illegible]	4520	
22.	ANGEL GARCIA A.	4390	
23.	DAVID BROCE	4105	
24.	Modesto Espino	4217	
25.	Ustra Fuentes	4469	
26.	Augusto Castillo	4473	
27.	Rocky Villalta	4441	
28.	Edwin Lopez	4461	
29.	José A Bravo	4513	
30.	Hugo Sanchez	4255	

Acumulación. Horas Hombre	
Hombre * Horas: *	
Total Horas/Hombre al día de hoy	

OK

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	FR-SGI-SISO-02		
TÍTULO:	LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO		
Fecha de emisión:	Junio, 1999	Fecha de revisión:	Mayo, 2016
Versión:	2	Página:	1 de 1

FECHA: 4/12/18 Inicio: 04:30 a.m./ p.m. Fin: 07:45 a.m. / p.m.
TEMA: Charlas de Seguridad FACILITADOR: Benjamin Garcia

Nombre	Código	Firma	Nombre	Código	Firma
1. Darwin Williams	4482		16.		
2. Benjamin Garcia	4208		17.		
3. Victo Finnigan	4702		18.		
4. Rodolfo Rios Vargas	4472		19.		
5. Carlos White R	4483		20.		
6. Ismael Castillo	4473		21.		
7. Aviano Borges	4029		22.		
8. Moreno Jose R	4427		23.		
9. Jimmi Sarmiento	4267		24.		
10. Armando Rivera	4180		25.		
11.			26.		
12.			27.		
13.			28.		
14.			29.		
15.			30.		

Acumulación. Horas Hombre	
Hombre * Horas: *	
Total Horas/Hombre al día de hoy	

42.3 horas

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	FR-SGI-SISO-02		
TÍTULO:	LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO		
Fecha de emisión:	Junio, 1999	**Fecha de revisión:**	Mayo, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

FECHA: 21/11/18 Inicio: 07:00 a.m./ p.m. Fin: 07:45 a.m. / p.m.
TEMA: Pruebas generales de Seguridad FACILITADOR: Ingrid Villarreal

Nombre	Código	Firma	Nombre	Código	Firma
1. Ingrid Villarreal	4482		16. Jose Bar	4458	
2. Esteban Tello	3010		17. Arturo Bivas	4469	
3. Armando Rivera	4180	Armando Rivera	18.		
4. Benjamin Garcia	4248		19.		
5. Marcos Jose K	4427		20.		
6. Modesto Rios	4472	Modesto Rios	21.		
7. Augusto Caballero	4473		22.		
8. Carlos White R	4483		23.		
9. Jose Olando	4426		24.		
10. CESAR CHAVEZ	4250		25.		
11. Raul N.	4397		26.		
12. LUIS DELGADO	4498		27.		
13. Jose de Cola	4484		28.		
14. Alvaro Bungs	4029		29.		
15. Hector De Leon	4125		30.		

Acumulación. Horas Hombre	
Hombre * Horas: *	
Total Horas/Hombre al día de hoy	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-02**
TÍTULO:	**LISTA DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO**

Fecha de emisión:	Junio, 1999	**Fecha de revisión:**	Mayo, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

FECHA: 29/10/16 **Inicio:** 07:30 **a.m./ p.m.** **Fin:** 07:45 **a.m. / p.m.**
TEMA: Importancia de las gafas **FACILITADOR:** Modesto Rios

Nombre	Código	Firma	Nombre	Código	Firma
1.	4482		16.		
2. Carlos White	4483		17.		
3. Esteban Tello	3010		18.		
4. Alvaro Burgos	4029		19.		
5. Carlos Montero	4401		20.		
6. Marcos Yasek	4427		21.		
7.	2017		22.		
8. Modesto Rios	4472		23.		
9. Luis Delgado	4499		24.		
10.	4426		25.		
11.	4180		26.		
12.			27.		
13.			28.		
14.			29.		
15.			30.		

Acumulación. Horas Hombre	
Hombre * Horas: *	
Total Horas/Hombre al día de hoy	

Anexo 27: Registros de disposición de residuos aceitosos

Ing. Eugene Y. Lau, Presidente
BS (Ingeniero Químico)
MS (Químico)

El Giral, Buena Vista.
Provincia de Colón, República de Panamá
Teléfono: 448-1771 • Fax: 448-0786
E-mail: info@eco-klean.com
R.U.C. 52227-64-323859 D.V. 44
www.eco-klean.com

CERTIFICACIÓN **EKSA** 18964

Día	Mes	Año

CERTIFICADO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DESCARGA DE MEZCLAS OLEOSAS

Eco – Klean, S. A., *Certifica la recolección de:* ***64,100 galones de mezclas oleosas,*** *procedentes de la Compañía:* ***PAN-AM GENERATING LTD****, ubicado en la* ***Chorrera****, los mismos fueron recolectado los día:* ***03, 06, 11, 17, 20, 23, 27 y 30 de Abril de 2019.*** *los cuales fueron transportados para su disposición final a nuestra* ***Planta Procesadora localizada en Buena Vista, Provincia de Colón,*** *la cual cumple con las regulaciones ambientales establecidas por* ***DGNTI-COPANIT 35-2000.***

Se expide el presente certificado el: ***30 de Abril de 2019.***

Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente No. DINEORA IA-192-2000 del 15 de Marzo de 2000
Resolución No. 2340 de 18 de Septiembre de 2018 del Ministerio de Salud y expira el 18 de Septiembre de 2019
Resolución de la Secretaría Nacional de Energía No.2888 del 16 de Mayo de 2016 y expira el 25 de Mayo de 2021
Permiso de Operación de Autoridad Marítima de Panamá N° 2511 y expira el 9 de Diciembre de 2028
Resolución de la Secretaría Nacional de Energía No. 2980 del 13 de Julio de 2016 y expira el 14 de Julio de 2021

Sello Frío ***Original***

MIAMBIENTE

Ing. Eugene Y. Lau, Presidente
BS (Ingeniero Químico)
MS (Químico)

El Giral, Buena Vista.
Provincia de Colón, República de Panamá
Teléfono: 448-1771 • Fax: 448-0786
E-mail: info@eco-klean.com
R.U.C. 52227-64-323859 D.V. 44
www.eco-klean.com

CERTIFICACIÓN **EKSA** 19325

Día	Mes	Año

CERTIFICADO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DESCARGA DE MEZCLAS OLEOSAS

*Eco – **Klean, S. A.,** Certifica la recolección de: **24,906 galones de mezclas oleosas,** procedentes de la Compañía: **PAN-AM GENERATING LTD**, ubicado en la **Chorrera**, los mismos fueron recolectado los días **06, 12 y 20 de Agosto de 2019.** los cuales fueron transportados para su disposición final a nuestra **Planta Procesadora localizada en Buena Vista, Provincia de Colón,** la cual cumple con las regulaciones ambientales establecidas por **DGNTI-COPANIT 35-2000.***

*Se expide el presente certificado el: **31 de Agosto de 2019.***

RECIBIDO
09 SET. 2019

Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente No. DINEORA IA-192-2000 del 15 de Marzo de 2000
Resolución No. 2340 de 18 de Septiembre de 2018 del Ministerio de Salud y expira el 18 de Septiembre de 2019
Resolución de la Secretaría Nacional de Energía No.2888 del 16 de Mayo de 2016 y expira el 25 de Mayo de 2021
Permiso de Operación de Autoridad Marítima de Panamá N° 2511 y expira el 9 de Diciembre de 2028
Resolución de la Secretaría Nacional de Energía No. 2980 del 13 de Julio de 2016 y expira el 14 de Julio de 2021

Sello Frío ***Copia***

MIAMBIENTE

Ing. Eugene Y. Lau, Presidente
BS (Ingeniero Químico)
MS (Químico)

El Giral, Buena Vista.
Provincia de Colón, República de Panamá
Teléfono: 448-1771 • Fax: 448-0786
E-mail: info@eco-klean.com
R.U.C. 52227-64-323859 D.V. 44
www.eco-klean.com

CERTIFICACIÓN **EKSA** 19195

Día	Mes	Año

CERTIFICADO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DESCARGA DE MEZCLAS OLEOSAS

Eco – Klean, S. A., *Certifica la recolección de:* ***18,772 galones de mezclas oleosas,*** *procedentes de la Compañía:* ***PAN-AM GENERATING LTD****, ubicado en la* ***Chorrera****, los mismos fueron recolectado los día:* ***12 y 29 Julio de 2019.*** *los cuales fueron transportados para su disposición final a nuestra* ***Planta Procesadora localizada en Buena Vista, Provincia de Colón,*** *la cual cumple con las regulaciones ambientales establecidas por* ***DGNTI-COPANIT 35-2000.***

Se expide el presente certificado el: ***31 de Julio de 2019.***

Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente No. DINEORA IA-192-2000 del 15 de Marzo de 2000
Resolución No. 2340 de 18 de Septiembre de 2018 del Ministerio de Salud y expira el 18 de Septiembre de 2019
Resolución de la Secretaría Nacional de Energía No.2888 del 16 de Mayo de 2016 y expira el 25 de Mayo de 2021
Permiso de Operación de Autoridad Marítima de Panamá N° 2511 y expira el 9 de Diciembre de 2028
Resolución de la Secretaría Nacional de Energía No. 2980 del 13 de Julio de 2016 y expira el 14 de Julio de 2021

Sello Frío ***Original***

MIAMBIENTE

Ing. Eugene Y. Lau, Presidente
BS (Ingeniero Químico)
MS (Químico)

El Giral, Buena Vista.
Provincia de Colón, República de Panamá
Teléfono: 448-1771 • Fax: 448-0786
E-mail: info@eco-klean.com
R.U.C. 52227-64-323859 D.V. 44
www.eco-klean.com

CERTIFICACIÓN **EKSA** 19130

Día	Mes	Año

CERTIFICADO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DESCARGA DE MEZCLAS OLEOSAS

Eco – Klean, S. A., *Certifica la recolección de:* ***41,102 galones de mezclas oleosas,*** *procedentes de la Compañía:* ***PAN-AM GENERATING LTD****, ubicado en la* ***Chorrera****, los mismos fueron recolectado los día:* ***04, 07, 13, 19 y 28 Junio de 2019.*** *los cuales fueron transportados para su disposición final a nuestra* ***Planta Procesadora localizada en Buena Vista, Provincia de Colón,*** *la cual cumple con las regulaciones ambientales establecidas por* ***DGNTI-COPANIT 35-2000.***

Se expide el presente certificado el: ***29 de Junio de 2019.***

Ing. Eugene Y. Lau, Presidente
BS (Ingeniero Químico)
MS (Químico)

El Giral, Buena Vista.
Provincia de Colón, República de Panamá
Teléfono: 448-1771 • Fax: 448-0786
E-mail: info@eco-klean.com
R.U.C. 52227-64-323859 D.V. 44
www.eco-klean.com

CERTIFICACIÓN **EKSA** 18891

Día	Mes	Año

CERTIFICADO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DESCARGA DE MEZCLAS OLEOSAS

Eco – Klean, S. A., *Certifica la recolección de:* ***76,313 galones de mezclas oleosas,*** *procedentes de la Compañía:* ***PAN-AM GENERATING LTD****, ubicado en la* ***Chorrera****, los mismos fueron recolectado los día:* ***04, 06, 08, 11, 13, 18, 21, 25 y 29 de Marzo de 2019.*** *los cuales fueron transportados para su disposición final a nuestra* ***Planta Procesadora localizada en Buena Vista, Provincia de Colón,*** *la cual cumple con las regulaciones ambientales establecidas por* ***DGNTI-COPANIT 35-2000.***

Se expide el presente certificado el: ***30 de Marzo de 2019.***

Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente No. DINEORA IA-192-2000 del 15 de Marzo de 2000
Resolución No. 2340 de 18 de Septiembre de 2018 del Ministerio de Salud y expira el 18 de Septiembre de 2019
Resolución de la Secretaría Nacional de Energía No.2888 del 16 de Mayo de 2016 y expira el 25 de Mayo de 2021
Permiso de Operación de Autoridad Marítima de Panamá N° 2511 y expira el 9 de Diciembre de 2028
Resolución de la Secretaría Nacional de Energía No. 2980 del 13 de Julio de 2016 y expira el 14 de Julio de 2021

Sello Frío ***Original***

Ing. Eugene Y. Lau, Presidente
BS (Ingeniero Químico)
MS (Químico)

El Giral, Buena Vista.
Provincia de Colón, República de Panamá
Teléfono: 448-1771 • Fax: 448-0786
E-mail: info@eco-klean.com
R.U.C. 52227-64-323859 D.V. 44
www.eco-klean.com

CERTIFICACIÓN **EKSA** 19061

Día • Mes • Año

CERTIFICADO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DESCARGA DE MEZCLAS OLEOSAS

Eco – Klean, S. A., *Certifica la recolección de:* ***67,802 galones de mezclas oleosas,*** *procedentes de la Compañía:* ***PAN-AM GENERATING LTD****, ubicado en la* ***Chorrera****, los mismos fueron recolectado los día:* ***03, 06, 09, 11, 14, 18, 23 y 30 de Mayo de 2019.*** *los cuales fueron transportados para su disposición final a nuestra* ***Planta Procesadora localizada en Buena Vista, Provincia de Colón,*** *la cual cumple con las regulaciones ambientales establecidas por* ***DGNTI-COPANIT 35-2000.***

Se expide el presente certificado el: ***31 de Mayo de 2019.***

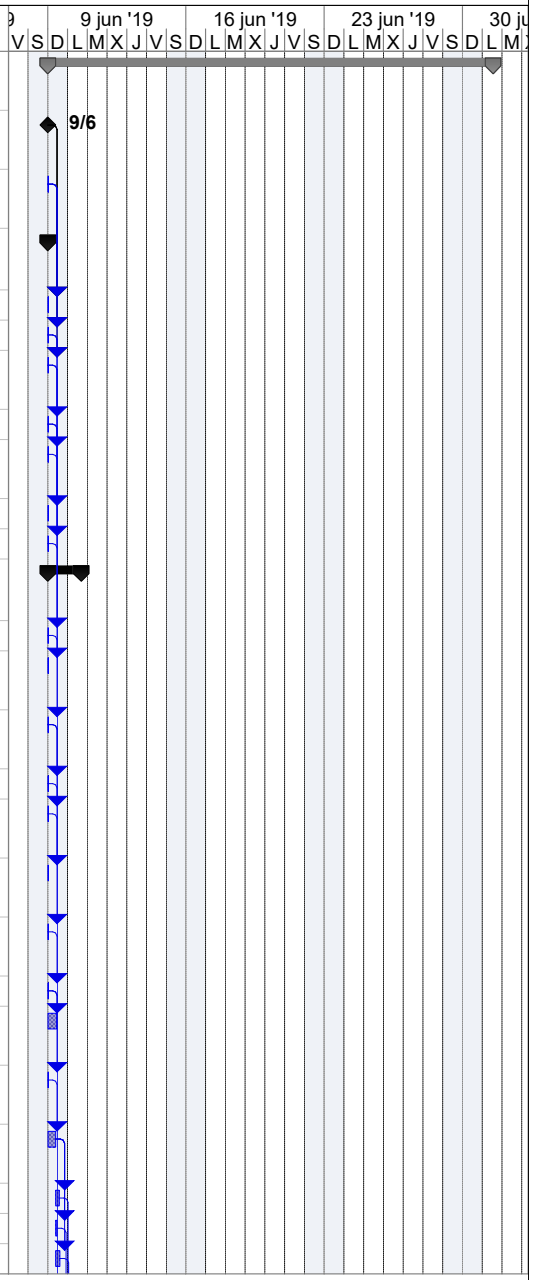
Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente No. DINEORA IA-192-2000 del 15 de Marzo de 2000
Resolución No. 2340 de 18 de Septiembre de 2018 del Ministerio de Salud y expira el 18 de Septiembre de 2019
Resolución de la Secretaría Nacional de Energía No.2888 del 16 de Mayo de 2016 y expira el 25 de Mayo de 2021
Permiso de Operación de Autoridad Marítima de Panamá Nº 2511 y expira el 9 de Diciembre de 2028
Resolución de la Secretaría Nacional de Energía No. 2980 del 13 de Julio de 2016 y expira el 14 de Julio de 2021

Sello Frío ***Original***

Anexo 28: Registros de mantenimiento preventivo

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

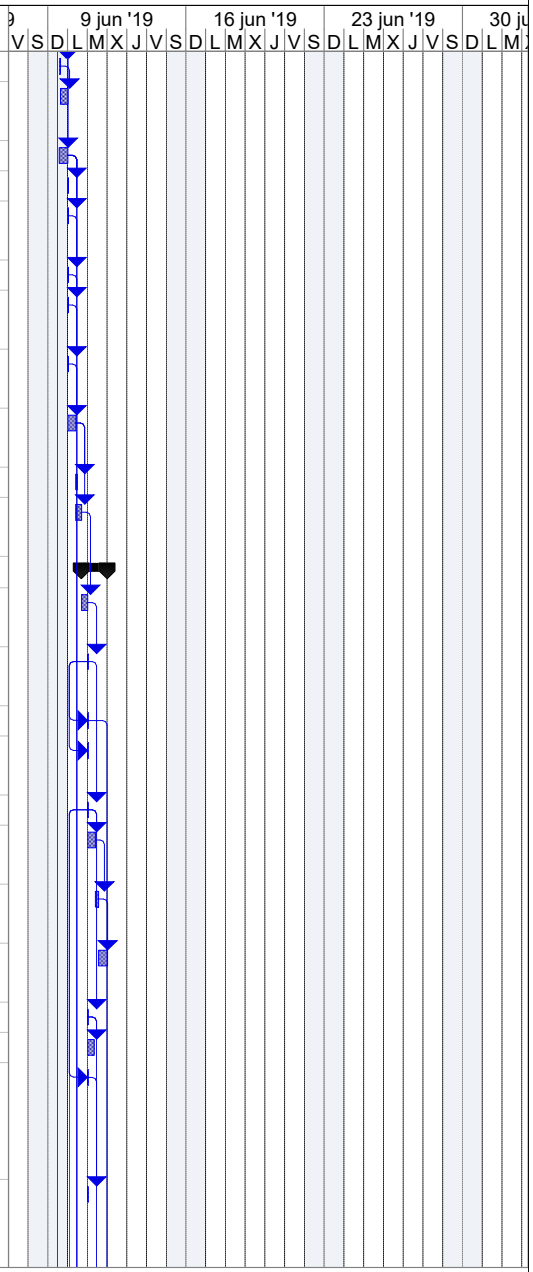
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
0	**DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 120000 HORAS (OM).**	**540.95 horas**	**dom 9/6/19**	**lun 1/7/19**	
1	Imprimir hoja de reporte de temperaturas de agua HT y LT antes de parada del motor.	0 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	
2	Correr en diésel en rampa de parada desde 8MW, y luego correr el motor en FSNL por 20 min.	0.5 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	
3	**TOMA DE LECTURAS Y LUEGO DRENADO DE FLUIDOS**	**4 horas**	**dom 9/6/19**	**dom 9/6/19**	
4	Tomar la lectura de las cuatro esquinas del motor	0.5 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	2;1
5	Toma de temperatura de BEB y MB	0.75 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	2;1
6	Drenar el aceite del Carter al tanque de mantenimiento	2 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	2;1
7	Drenar agua de HT y LT	1 hora	dom 9/6/19	dom 9/6/19	6
8	Drenaje de línea principal de aceite (vena del Carter).	2 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	6
9	Drenado de HT del modulo de radiadores.	0.75 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	7
10	Asegurar la unidad generadora por completo.	1 hora	dom 9/6/19	dom 9/6/19	7
11	**PRIMERA PARTE DEL DESARME DEL MOTOR (MARCAR LAS PARTES DESMONTADAS)**	**39.34 horas**	**dom 9/6/19**	**lun 10/6/19**	
12	Inspección del Vulkan Coupling y membranas	2 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	5
13	Toma de las medidas de holgura de los valve tappet de banco A y banco B.	1.5 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	12
14	Quitar tapas de hot box. Para limpieza y reparación.	1 hora	dom 9/6/19	dom 9/6/19	5
15	Registro de Serial No. de 18 Cyl Hds	0.25 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	14
16	Registro de Serial No. de 18 Bombas de Inyección (Salientes)	0.25 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	15
17	Remoción de 18 High Press pipe y flauta (Cyl Hd & Inj Pumps)	2.17 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	16
18	Retirar las tapas del Manifold de escape e Identificar insolación segment deteriorado	2 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	14
19	Remoción de drain pipes (Cyl Hds & Pumps)	2.17 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	18
20	Remoción de rocker box, rocker arms. Marcar los balancines antes de sacarlos	4 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	19
21	Remover empujadores y buzos de los empujadores	1 hora	dom 9/6/19	dom 9/6/19	19
22	Remoción de Tuberías y torres de HT de Motor. CUBRIR LOS ORIFICIOS CON TRAPOS.	2 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	21
23	Quitar todos los clamp de escape y admisión.	4 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	22
24	Remover sensores de culatas	1.5 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	22
25	Aflojar todas las Tuercas de 18 cylinder heads	5 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	22



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

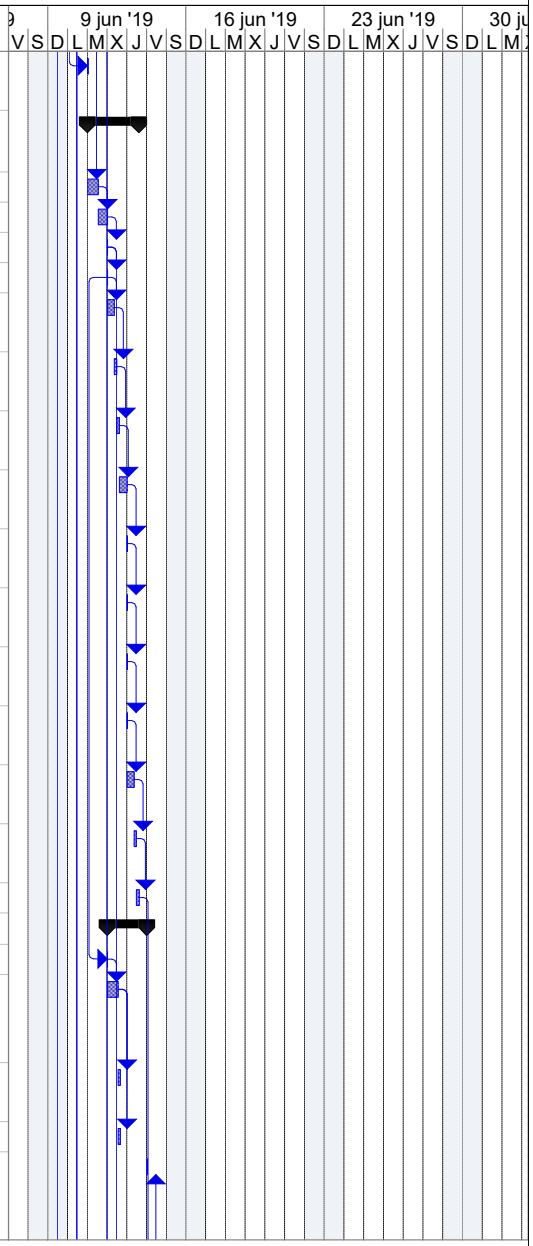
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
26	Desmontaje de tapas Steps entre cilindros	1 hora	dom 9/6/19	dom 9/6/19	25;24
27	Iniciar Limpieza preliminar de bloque motor y canaleta hot box.	3 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	26
28	Remoción de 18 cylinder heads	5 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	23
29	remoción de sensores de liner	2 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	28
30	Tapar los orificios de los empujadores de válvulas con empaques.	2 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	28
31	Remoción de 18 antipolishing ring	1 hora	dom 9/6/19	dom 9/6/19	30
32	Remoción de covers, drenar el HFO por la brida de tuberías de principales.	2.17 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	31
33	Quitar tuberías horizontales y desvestir bombas de inyección	5 horas	dom 9/6/19	lun 10/6/19	32
34	Aflojar tuercas de pernos de las18 bielas con los pistones	5 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	33
35	Rectificar orificio roscado de extracción de pistón	2 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	34
36	Remover los 18 pistones con sus bielas (montaje en bancos)	7 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	34
37	**CONTINUACIÓN DEL DESARME DEL MOTOR**	**25 horas**	**lun 10/6/19**	**mar 11/6/19**	
38	Poner tapas circulares de madera, cubrir con un cartucho el orificio y fijarlo de los 18 cylinder liner	0.5 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	36
39	Limpieza Profunda del bloque del motor con trapos, con la aspiradora y máquina de vapor	4 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	38
40	Desmontaje de válvula termostática HT	1.5 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	39CC
41	*Desacoplar vulkan segmentos lado del generador.*	3 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	39CC
42	Remoción de 18 Cyl Liners (Registro de S/N)	8 horas	lun 10/6/19	mar 11/6/19	39
43	Aflojar tuercas y extracción de 18 bombas de Inyección.	4.5 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	42
44	Desmontaje de las tuberías de aire de arranque y las T que van a las culatas.	4 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	43
45	Organizar las piezas removidas en casa de maquinas	4 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	44
46	LIMPIEZA DEL CARTER	2 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	42
47	Inspección de Carter por pernos y grietas	1 hora	mar 11/6/19	mar 11/6/19	46
48	Desmontaje de tuberías verticales y transversales de HFO. Marcar tuberías transversales por banco y posición para facilitar ensamblaje.	4 horas	lun 10/6/19	mar 11/6/19	42CC
49	Restaurar platillos de las válvulas de venteo del Carter y reemplazar todas las mangueras de venteo ambos bancos.	6 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	48



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

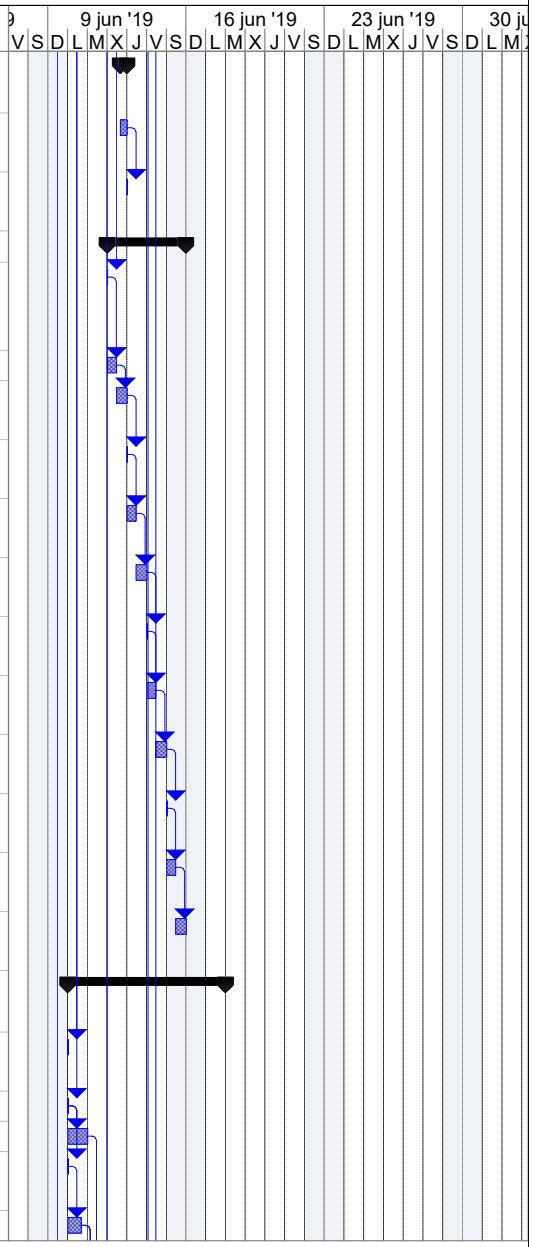
DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
50	Envío a taller de tuberías de HFO para restauración	0.25 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	42CC
51	**CAMBIO DE BIG END BEARING CON PULIDO DE MUÑÓN**	**55.5 horas**	**mar 11/6/19**	**jue 13/6/19**	
52	Destorquear todos los BEB	6 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	46
53	Remoción de los 18 BEB	12 horas	mar 11/6/19	mié 12/6/19	52
54	Lubricar y forrar los 09 crank pin	1 hora	mié 12/6/19	mié 12/6/19	53
55	Limpieza de chumaceras	1.5 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	54
56	Pulido de los 9 crank pin con lija (verificar orificio de lubricación en especial el A9)	5 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	55
57	Instalación de Big End Brg Cyl A1-B1 con pulido de Muñón y torque final.	3 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	56
58	Instalación de Big End Brg Cyl A2-B2 con pulido de Muñón y torque final.	3 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	57
59	Instalación de Big End Brg Cyl A3-B3 con pulido de Muñón y torque final.	3 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	58
60	Instalación de Big End Brg Cyl A4-B4 con pulido de Muñón y torque final.	3 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	59
61	Instalación de Big End Brg Cyl A5-B5 con pulido de Muñón y torque final.	3 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	60
62	Instalación de Big End Brg Cyl A6-B6 con pulido de Muñón y torque final.	3 horas	mié 12/6/19	jue 13/6/19	61
63	Instalación de Big End Brg Cyl A7-B7 con pulido de Muñón y torque final.	3 horas	jue 13/6/19	jue 13/6/19	62
64	Instalación de Big End Brg Cyl A8-B8 con pulido de Muñón y torque final.	3 horas	jue 13/6/19	jue 13/6/19	63
65	Instalación de Big End Brg Cyl A9-B9 con pulido de Muñón y torque final.	3 horas	jue 13/6/19	jue 13/6/19	64
66	Lubricar y Forrar los BEB con plástico	3 horas	jue 13/6/19	jue 13/6/19	65
67	**REMOCIÓN DE VALVE TAPPET Y PUMP TAPPET**	**49.5 horas**	**mié 12/6/19**	**vie 14/6/19**	
68	Quitar tapas e Inspección de caras de camshaft	5 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	55CC
69	Remoción de los valve tappet & pump tappet de los 18 cilindros. Marcar posición a todos los componentes.	6 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	68
70	Reemplazo de bushings de tappets (pumps & valves)	3 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	69
71	Reemplazo de pin de injection pump	3 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	69
72	Inspección: segmento de camshaft y cambio del mas dañado (uno en cada banco y colocar de valve & pump tappet de esos cilindros)	8 horas	jue 13/6/19	vie 14/6/19	102



DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

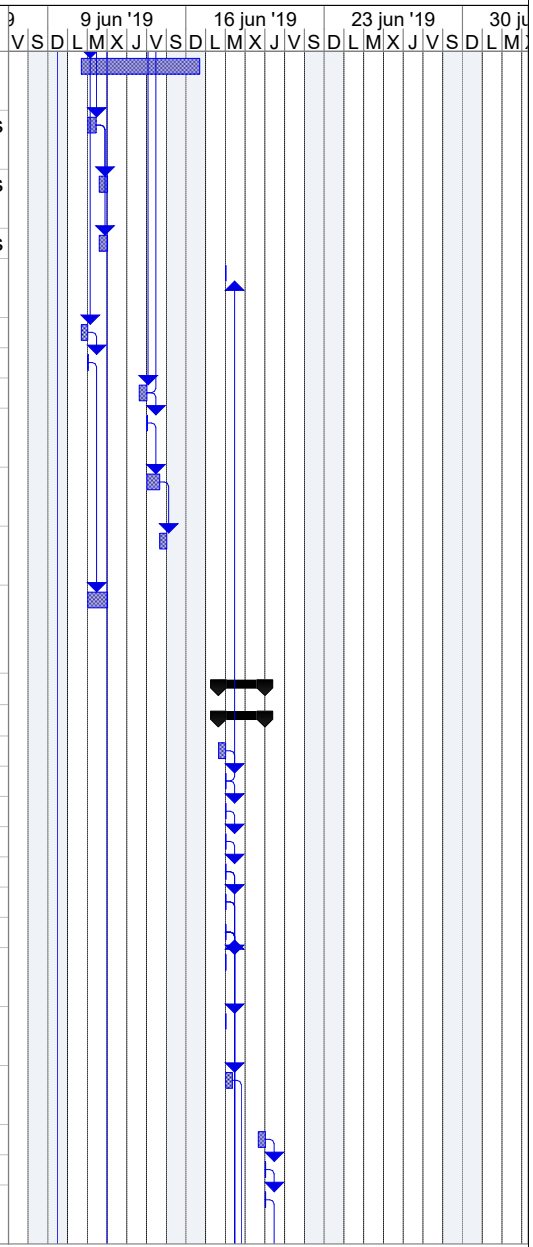
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
73	**INSTALACIÓN DE VALVE TAPPET Y PUMP TAPPET RESTAURADOS**	**11 horas**	**mié 12/6/19**	**jue 13/6/19**	
74	Revisión de las guías de los pines de los valve tappets	1 hora	mié 12/6/19	mié 12/6/19	
75	Montaje de los exhaust valve tappets y pump tappets-ambos bancos	10 horas	mié 12/6/19	jue 13/6/19	74
76	**INSPECCIÓN DE LOS MAIN BEARING**	**89 horas**	**mié 12/6/19**	**sáb 15/6/19**	
77	Desmontaje de corrugados de los Spring Pack para limpieza y reparación en taller. Marcar los covers según banco y posición.	1 hora	mié 12/6/19	mié 12/6/19	54
78	Thrust bearing	8 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	77
79	Cambio del Main Bearing Instalar el Running in filters	8 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	78
80	Cambio del Main Bearing Instalar el Running in filters	8 horas	mié 12/6/19	jue 13/6/19	79
81	Cambio del Main Bearing Instalar el Running in filters	8 horas	jue 13/6/19	jue 13/6/19	80
82	Cambio del Main Bearing Instalar el Running in filters	8 horas	jue 13/6/19	jue 13/6/19	81
83	Cambio del Main Bearing Instalar el Running in filters	8 horas	jue 13/6/19	vie 14/6/19	82
84	Cambio del Main Bearing Instalar el Running in filters	8 horas	vie 14/6/19	vie 14/6/19	83
85	Cambio del Main Bearing Instalar el Running in filters	8 horas	vie 14/6/19	vie 14/6/19	84
86	Cambio del Main Bearing Instalar el Running in filters	8 horas	vie 14/6/19	sáb 15/6/19	85
87	Cambio del Main Bearing Instalar el Running in filters	8 horas	sáb 15/6/19	sáb 15/6/19	86
88	Cambio del Main Bearing Instalar el Running in filters	8 horas	sáb 15/6/19	sáb 15/6/19	87
89	**MANIFOLD DE ESCAPE: CODOS, BELLOWS, VIBRACIÓN DAMPERS, INSOLATION SEGMENT**	**197.08 horas**	**dom 9/6/19**	**lun 17/6/19**	
90	Desmontaje de los 18 codos de escape y poner en remojo.	12 horas	dom 9/6/19	lun 10/6/19	28
91	Desmontaje de 18 codos de admisión	7 horas	dom 9/6/19	lun 10/6/19	28
92	Reparación de Exh Covers rotos	19.83 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	91
93	Soldador remover Intermedios Bellows requeridos para reemplazo	3 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	91
94	desmontaje de ductos de escape	12 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	93



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

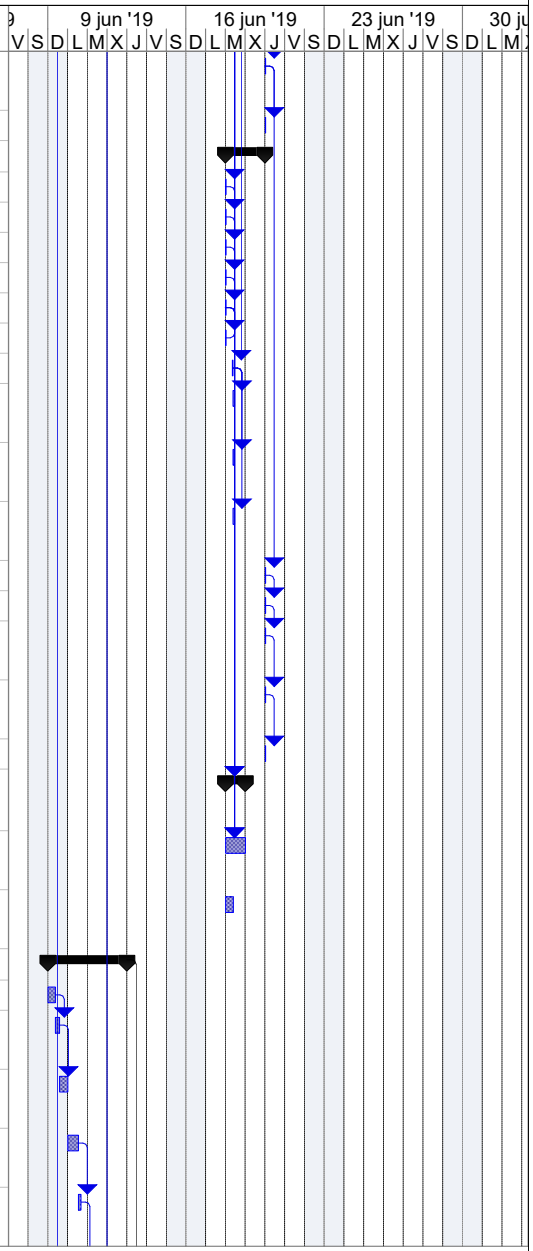
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
95	entregar a contratista para limpieza de ductos 6 días	144 horas	lun 10/6/19	dom 16/6/19	94
96	Reparación espárragos sujetan insolation segments	4.08 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	92FC+9 horas
97	Desmontaje de los insulation segment solo si es necesario.	8 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	96FC+4 horas
98	Reparación de insulation segments	12 horas	mar 11/6/19	mié 12/6/19	96FC+4 horas
99	Reemplazo de los sellos de los 18 codos de admision 156069	5 horas	lun 17/6/19	lun 17/6/19	110
100	Reemplazo de Vibration Dampers lado A (10)	5 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	94
101	Reemplazo de Vibration Dampers lado B (10)	5.5 horas	lun 10/6/19	mar 11/6/19	100
102	montaje de los ductos de escape limpios	5 horas	jue 13/6/19	jue 13/6/19	66
103	Montaje de los 18 codos de escape/reemplazo de bellows chicos requeridos	8 horas	jue 13/6/19	vie 14/6/19	102
104	Revisión y reemplazo de holding plates 200170 y bellows intermedios requeridos.	12 horas	vie 14/6/19	vie 14/6/19	103
105	Instalación y cierre de tuberías de manifold de escape	5 horas	vie 14/6/19	vie 14/6/19	104
106	Desmontaje de ángulo que soporta los clamp de admisión y gases de escape. Rectificar orificios e instalar.	24 horas	mar 11/6/19	mié 12/6/19	101
107	**MANTENIMIENTO DE CHARGE AIR COOLERS**	**61.72 horas**	**lun 17/6/19**	**jue 20/6/19**	
108	**Enfriador de aire de carga Banco A**	**55.61 horas**	**lun 17/6/19**	**mié 19/6/19**	
109	Desmontaje de los ductos de aire de carga	1.5 horas	lun 17/6/19	lun 17/6/19	
110	Desmontar los sellos del CAC.	1.5 horas	lun 17/6/19	lun 17/6/19	109
111	Desmontaje de las tuberías de HT Y LT.	1.5 horas	lun 17/6/19	lun 17/6/19	110
112	Quitar los torillos topes de fijación.	0.5 horas	lun 17/6/19	lun 17/6/19	111
113	Desmontar el enfriador de aire de carga.	1.5 horas	lun 17/6/19	lun 17/6/19	112
114	Desmontaje de los separadores.	0.5 horas	lun 17/6/19	lun 17/6/19	113
115	Limpieza del Housing del CAC.	0.5 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	130
116	Rectificación de las roscas de la cara de contacto del CAC.	2 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	115
117	Verificación y/o restauración de los niveladores de los CAC.	1.48 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	115
118	Verificación de los orificios roscados de los tornillos topes de fijación.	2.13 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	115
119	Instalación del enfriador de aire de carga CAC	1.5 horas	mié 19/6/19	mié 19/6/19	
120	Ajustar los tornillos topes de fijación	1 hora	mié 19/6/19	mié 19/6/19	119
121	Instalar y ajustar los sellos de los enfriadores de aire de carga CAC.	1.53 horas	mié 19/6/19	mié 19/6/19	120



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

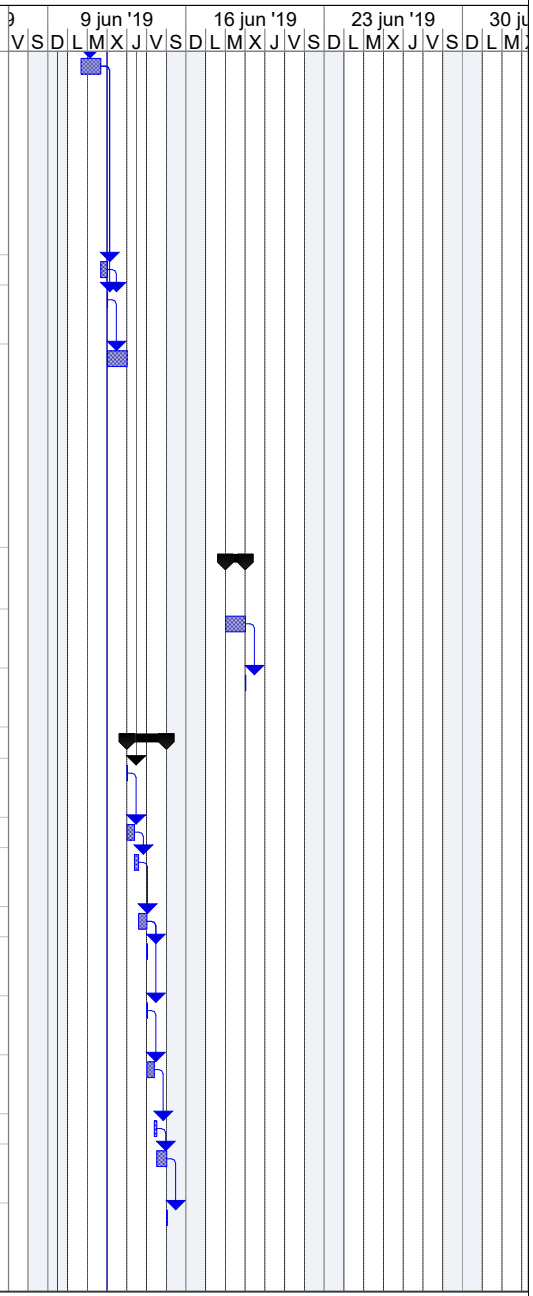
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
122	Instalar las tuberías de HT y LT con sus empaques	2.08 horas	mié 19/6/19	mié 19/6/19	121
123	Instalar el ducto de aire admisión.	1.5 horas	mié 19/6/19	mié 19/6/19	122
124	**Enfriador de aire de carga Banco B**	**54.72 horas**	**lun 17/6/19**	**jue 20/6/19**	
125	Desmontaje de los ductos de aire de carga	1.5 horas	lun 17/6/19	mar 18/6/19	114
126	Desmontar los sellos del CAC.	1.5 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	125
127	Desmontaje de las tuberías de HT Y LT.	1.5 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	126
128	Quitar los torillos topes de fijación.	0.5 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	127
129	Desmontar el enfriador de aire de carga.	1.5 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	128
130	Desmontaje de los separadores.	0.5 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	129
131	Limpieza del Housing del CAC.	0.5 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	118
132	Rectificación de las roscas de la cara de contacto del CAC.	2 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	131
133	Verificación y/o restauración de los niveladores de los CAC.	1.48 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	131
134	Verificación de los orificios roscados de los tornillos topes de fijación.	2.13 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	131
135	Instalación del enfriador de aire de carga CAC	1.5 horas	mié 19/6/19	mié 19/6/19	122
136	Ajustar los tornillos topes de fijación	1 hora	mié 19/6/19	jue 20/6/19	135
137	Instalar y ajustar los sellos de los enfriadores de aire de carga CAC.	1.53 horas	jue 20/6/19	jue 20/6/19	136
138	Instalar las tuberías de HT y LT con sus empaques	2.08 horas	jue 20/6/19	jue 20/6/19	137
139	Instalar el ducto de aire admisión.	1.5 horas	jue 20/6/19	jue 20/6/19	138
140	**Inspección y Mantenimiento Reparación de los water separators coolers A & B**	**17 horas**	**mar 18/6/19**	**mar 18/6/19**	**113;129**
141	Mantenimiento a los Water Separators de los CAC ducts,	16 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	115;129;114
142	Montaje de los Water Separators de los CAC ambos lados	4 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	
143	**MANTENIMIENTO DE TURBOS MAN TCA55-4**	**86 horas**	**dom 9/6/19**	**mié 12/6/19**	
144	desmontaje de mantas aislantes	2 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	
145	Desmontaje de cover o coraza caja aislante de ductos de admisión de ambos turbos	5 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	144
146	Desmontaje de las transiciones antes de turbo. Ambos bancos	3 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	145
147	Desmontaje y montaje de doble big bellow (cambiar por nuevos)	6 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	
148	Desmontaje de las transiciones después del turbo	3 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	147



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

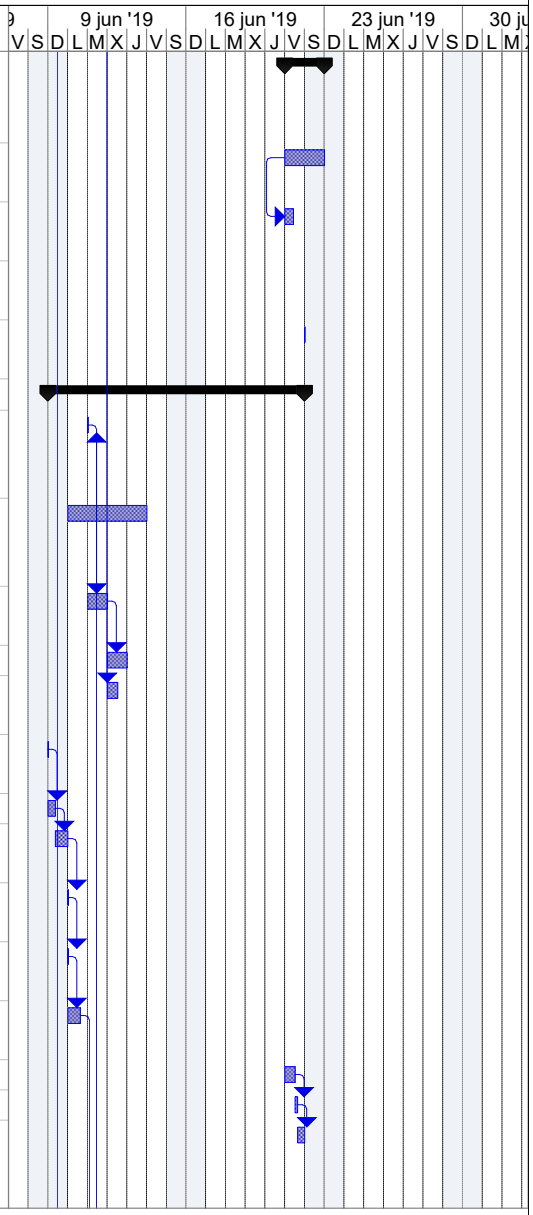
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
149	DESMONTAJE de partes internas de turbo MAN por 12k por técnicos de PANAM (realizar limpieza del área de turbo por personal de limpieza)REALIZAR INSPECCION DE LOS DUCTOS Y DEJAR REGISTRO FOTOGRAFICO ANTES DE COLOCAR CODO DE ENTRADA AL COMPRESOR DE TURBO.	24 horas	lun 10/6/19	mar 11/6/19	148
150	Cambio de empaque por la tapa ciega.	1 hora	mar 11/6/19	mar 11/6/19	149
151	limpieza de las tuberías de drenaje en lavados de turbo	4 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	149;150
152	MONTAJE de partes internas de turbo MAN por 12k por técnicos de PANAM (realizar limpieza del área de turbo por personal de limpieza)REALIZAR INSPECCION DE LOS DUCTOS Y DEJAR REGISTRO FOTOGRAFICO ANTES DE COLOCAR CODO DE ENTRADA AL COMPRESOR DE TURBO.	24 horas	mar 11/6/19	mié 12/6/19	151
153	**ESPÁRRAGOS M90 DE CULATAS Y ESPÁRRAGOS DE BOMBAS DE INYECCIÓN**	**16 horas**	**mar 18/6/19**	**mar 18/6/19**	
154	Inspección y Retoque de Studs de culatas 141-13-0001 Screw 100094 stud de cyl head.	12 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	
155	Retorque de los studs de las Bombas Inyección (200NM) (141-85-0503 Stud 100163).	4 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	154
156	**SISTEMA HFO - FUEL UNIT**	**50.67 horas**	**mié 12/6/19**	**vie 14/6/19**	
157	Remoción de la fuel unit Pump HFO y limpieza strainer	2 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	143
158	Desmontaje de todo la estructura de la fuel unit	10 horas	mié 12/6/19	jue 13/6/19	157
159	Limpieza todo el módulo fuel unit HFO, incluye strainers etc	5 horas	jue 13/6/19	jue 13/6/19	158
160	Limpieza del tanque de retorno de HFO	5 horas	jue 13/6/19	jue 13/6/19	159
161	Mantenimiento de válvulas quick closings (eléctrico)	5 horas	jue 13/6/19	vie 14/6/19	160
162	Montaje de todas las tuberías de la fuel unit con empaques nuevos	12 horas	jue 13/6/19	vie 14/6/19	160
163	Instalación de la fuel unit pump HFO restaurada y motor	2 horas	vie 14/6/19	vie 14/6/19	162
164	Limpieza , pintura y cierre oficial de la fuel unit	3 horas	vie 14/6/19	vie 14/6/19	163
165	Habilitación del segmento de alimentación de A9 a B9 (rectificación roscas)	9.67 horas	vie 14/6/19	vie 14/6/19	164
166	Ajustar distancia de bridas (27.75 plg.) de la tubería flexible de HFO y reemplazo de manguera por nueva	2 horas	vie 14/6/19	vie 14/6/19	165



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

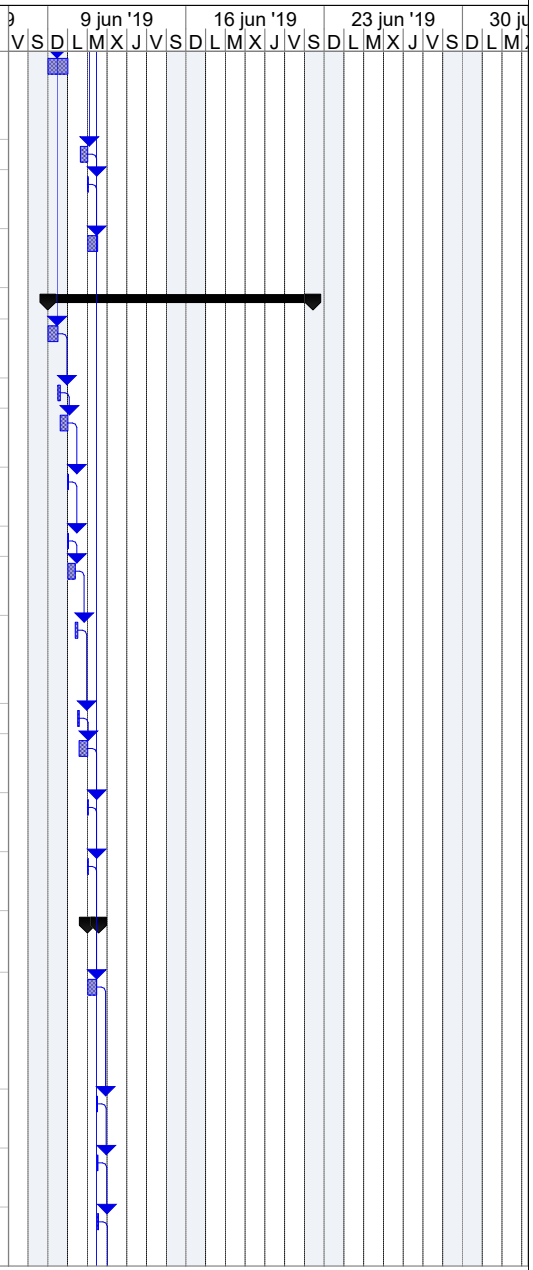
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
167	**MANTENIMIENTO AL VARILLAJE DE CONTROL, INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN DE PIVOTES. CAMBIAR BUSHINGS DE ESTAR DESGASTADOS**	**36 horas**	**vie 21/6/19**	**sáb 22/6/19**	
168	Mantenimiento de mecanismo de varillaje de control, todo nuevo	36 horas	vie 21/6/19	sáb 22/6/19	
169	Mantenimiento de racks de las bombas (balinera y limpieza resortes)	5 horas	vie 21/6/19	vie 21/6/19	168CC
170	Mantenimiento al mecanismo de sobre velocidad (instalación de engranaje nuevo)	12 horas	vie 21/6/19	vie 21/6/19	169
171	Cambio de actuador mecanico por uno restaurado.	1 hora	vie 21/6/19	vie 21/6/19	170
172	**Sistemas de HT, LT , LO**	**311.25 horas**	**dom 9/6/19**	**vie 21/6/19**	
173	Desmontaje de mangueras alimentación y retorno LO al generador para restaurar (colocar flange ciego con empaques en bridas)	2 horas	lun 10/6/19	mar 11/6/19	267
174	Cambio de los sellos de los Coolers de Aceite. NOTA: CONFIRMAR QUE LOS SELLOS SEAN LOS CORRECTOS ANTES DE DESARMAR.	81 horas	lun 10/6/19	jue 13/6/19	
175	Mantenimiento de Separadora (CIP o Mantenimiento Intermedio)	24 horas	mar 11/6/19	mié 12/6/19	173
176	Limpieza del tanque de sludge de la separadora	24 horas	mié 12/6/19	jue 13/6/19	175
177	Reemplazo de válvula termostática de Aceite por una restaurada	5 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	40
178	Cambio de clamp 355522 y o-ring 355520 entrada block	6 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	
179	Cambio del clamp de LO dentro del carter	3 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	178
180	Cambio de rubber bellows de Agua HT y LT por unidades nuevas	12 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	179
181	Reemplazo de los rubber bellows de Aceite (entrada/salida)	6.17 horas	dom 9/6/19	lun 10/6/19	180
182	Verificación de tapas de inspección de bloque Lado HT	4 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	181
183	Verificación de toda la tubería, glándulas V-ring y distribuidores LO lado Flywheel	8 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	182
184	Cambio del V-ring y O-ríng. Del Fly wheel	4.17 horas	vie 21/6/19	vie 21/6/19	
185	Instalación de running in filters externos	3.08 horas	vie 21/6/19	vie 21/6/19	184
186	Montaje de tuberías y las T de aire de arranque que van a las culatas (reemplazar las que tengan bushing).	8 horas	vie 21/6/19	vie 21/6/19	185



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

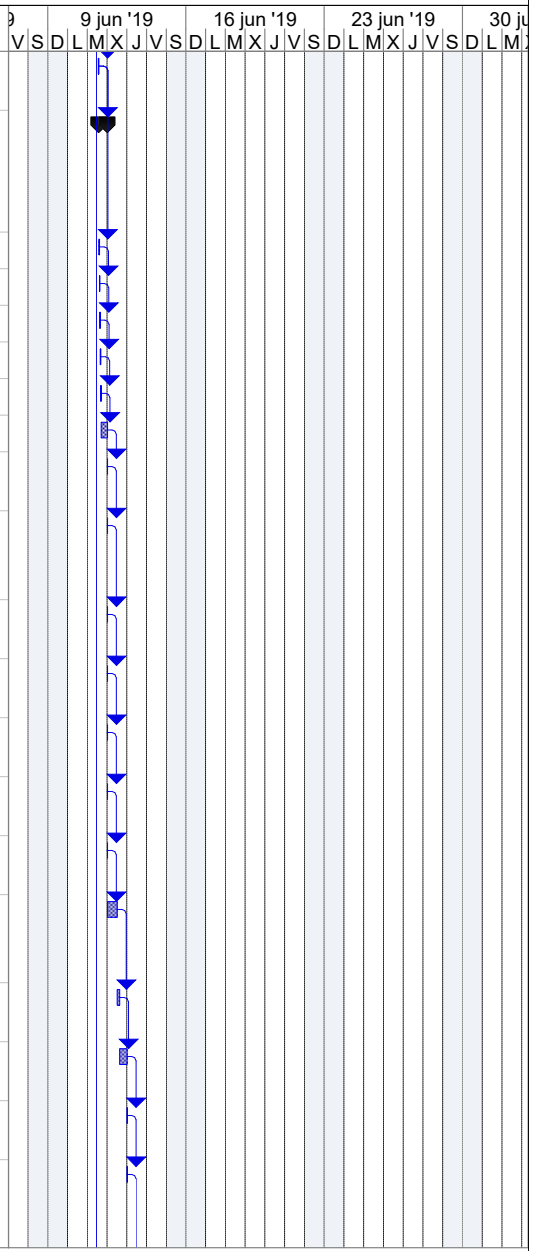
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
187	Mantenimiento mecánico de Filtro Automático de Aceite con cambio de sellos y cambio de candels nuevos	24 horas	dom 9/6/19	lun 10/6/19	8
188	Mantenimiento Dúplex de aceite	5 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	183
189	Mantenimiento Bomba de prelubricación de aceite. (competo)	8 horas	lun 10/6/19	mar 11/6/19	188
190	Mantenimiento de mecanismo de Turning Gear. (competo)	8 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	189
191	**TRABAJOS ELECTRICOS**	**314 horas**	**dom 9/6/19**	**sáb 22/6/19**	
192	Verificación de contactores del módulo del Pipe Module (T. gear, Fuel Unit)	4 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	10
193	Desinstalación de sensores de culatas C Y D	3 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	192
194	Desinstalación de sensores de liners antes de soltar las bielas.	3 horas	dom 9/6/19	dom 9/6/19	193
195	Mantenimientos a los tanques de expansión LT y HT (limpieza, pintura y boya)	8 horas	dom 9/6/19	lun 10/6/19	194
196	Limpieza e inspección del Centro Estrella	4 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	195
197	Mantenimiento y calibración de Nivel de aceite de carter	3 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	196
198	Revisión de Sensor de del Turning Gear (cambio del cable del turning gear si es necesario, consultar con supervisor).	3 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	197
199	Revisión de Sensores de Velocidad del motor	2 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	198
200	Revisión, mantenimiento de indicador de presión diferencial filtros dúplex HFO	3 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	199
201	Revisión, mantenimiento de indicador de presión diferencial filtros dúplex LO	3 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	200
202	Verificar cableado al BCOM y los conectores, Bajar los sensores y limpiarlos	12 horas	lun 10/6/19	mar 11/6/19	201
203	**VERIFICACIÓN /CALIBRACIÓN DE Pt 100 Y PANELES**	**6 horas**	**mar 11/6/19**	**mar 11/6/19**	
204	Verificación /Calibración de Pt 100, utilizar equipo Jofra para la inyección de señal, Equipo Jofra (pozo térmico) para calentamiento del sensor	3 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	202
205	LUB. OIL INLET TEMP TE201 Pt-100 (0-120ºC) (80-85)	0.75 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	204
206	CHARGER AIR COOLER OUTLET TEMP. TE601 Pt-100 (0-120ºC) (70-75)	0.75 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	205
207	HT - WATER OUTLET TEMP. A-BANK TE402A Pt-100 (0-120ºC) (50-100-105)	0.75 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	206



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

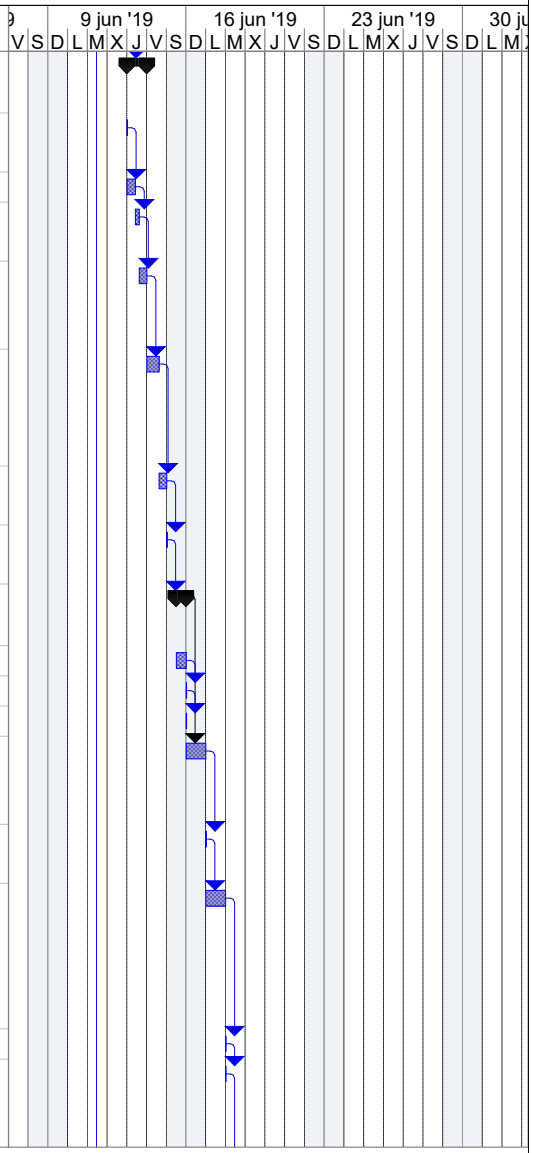
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
208	HT - WATER OUTLET Pt-10 TEMP. B-BANK TE402B (0 0120ºC) (50-100-105)	0.75 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	207
209	**VERIFICACIÓN CALIBRACIÓN DE TRANSMITTERS, UTILIZAR BOMBA DE AIRE MANUAL E INYECCION DE SEÑAL CON EQUIPO JOFRA. REEMPLAZAR DE SER REQUERIDO**	**3 horas**	**mar 11/6/19**	**mar 11/6/19**	**208**
210	HT	0.5 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	208
211	LT	0.5 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	210
212	LO	0.5 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	211
213	CAC	0.5 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	212
214	HFO	0.5 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	213
215	Lube Oil TC	0.5 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	214
216	Desmontaje y limpieza de los diferenciales de CAC e instalarlos en los CAC nuevos	1 hora	mar 11/6/19	mar 11/6/19	215
217	*Asegurar la parte eléctrica del recuperador de calor del motor. Antes de que los contratistas inicien los trabajos de en la misma.*	1 hora	mar 11/6/19	mar 11/6/19	216
218	Verificación de los sensores de velocidad de los turbos	2 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	217
219	Limpieza del transductor de agua de la Separadora	2 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	218
220	Mantenimiento de la moto válvula reguladora de vapor Separadora	3 horas	mar 11/6/19	mié 12/6/19	219
221	Mantenimiento de la caja BAG 011: verificación de componentes, limpieza y pintura de ser requerido	3 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	220
222	Mantenimiento de las cajas E1,E2: verificación de componentes, limpieza y pintura de ser requerido	3 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	221
223	Mantenimiento de las cajas E4: verificación de componentes, reemplazo de borneras deterioradas y ordenamiento del cableado	4 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	222
224	Mantenimiento del panel BAE 011: verificación de componentes, limpieza y pintura de ser requerido	3 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	223
225	Mantenimiento del panel BJA 011: verificación de componentes, limpieza y pintura de ser requerido	3 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	224
226	Mantenimiento del panel CFC 011: verificación de componentes, limpieza y pintura de ser requerido	3 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	225
227	Mantenimiento del panel CFE 011: ordenamiento interno del panel por reporte de cableado desordenado	6 horas	mié 12/6/19	jue 13/6/19	226



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

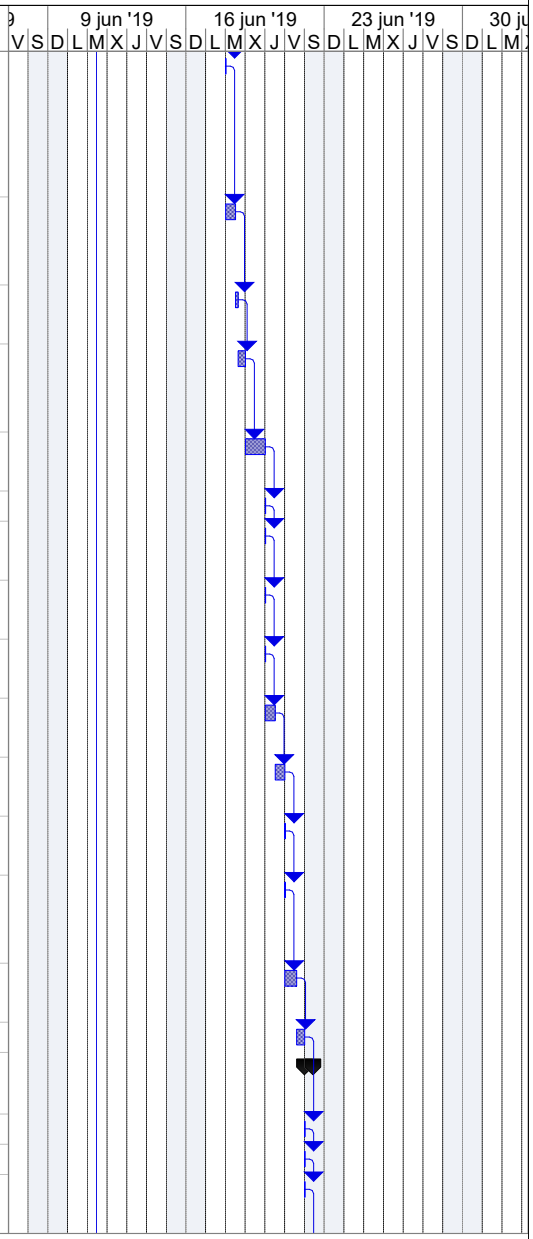
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
228	**MANTENIMIENTO ELECTRICO DE MÓDULO DE RADIADORES.**	**28 horas**	**jue 13/6/19**	**vie 14/6/19**	**227**
229	Limpieza interna y externa del modulo de radiador, pintar de ser requerido	2 horas	jue 13/6/19	jue 13/6/19	
230	Reemplazo de protección térmicas del panel	5 horas	jue 13/6/19	jue 13/6/19	229
231	Reemplazo de cableado deteriorado y guardamotores defectuosos	5 horas	jue 13/6/19	jue 13/6/19	230
232	Limpieza interna de las etapa de los radiadores: se requiere aspirar toda suciedad acumulada en la parte inferior de los radiadores.	16 horas	jue 13/6/19	vie 14/6/19	231
233	Reemplazo del motor Turning gear por restaurado en bodega. Realizar mantenimiento del motor que sale de la unidad y entrega a bodega	8 horas	vie 14/6/19	vie 14/6/19	232
234	Mantenimiento eléctrico del motor de la fuel unit-alimentación	6 horas	vie 14/6/19	vie 14/6/19	233
235	Mantenimiento eléctrico del motor de la fuel unit-retorno	6 horas	vie 14/6/19	sáb 15/6/19	234
236	**MANTENIMIENTO MOTORES ELÉCTICOS VENTILADORES AUXILIARES**	**15 horas**	**sáb 15/6/19**	**dom 16/6/19**	**235**
237	M01	5 horas	sáb 15/6/19	sáb 15/6/19	
238	M02	5 horas	sáb 15/6/19	sáb 15/6/19	237
239	M03	5 horas	sáb 15/6/19	dom 16/6/19	238
240	Realizar pruebas de resistencia y cambio de balineras de ser necesario los dos motores de los ventiladores frontales de los generadores.	16 horas	dom 16/6/19	dom 16/6/19	236
241	Restauración de Válvulas de Aire de Arranque A & B, instalación con empaques nuevos.	12 horas	dom 16/6/19	lun 17/6/19	240
242	Mantenimiento a válvulas Bray de las termostáticas HT y LT: Inspección interna de componentes y lubricación del mecanismo. Mejorar el cableado control y alimentación de los actuadores	12 horas	lun 17/6/19	lun 17/6/19	241
243	Limpieza de los cables de 13.8 kv del generador	3 horas	lun 17/6/19	lun 17/6/19	242
244	Limpieza de Boyas de Leak de Combustible. Mejorar la fijación del cableado y boya dentro del vaso de leak	2 horas	lun 17/6/19	mar 18/6/19	243



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

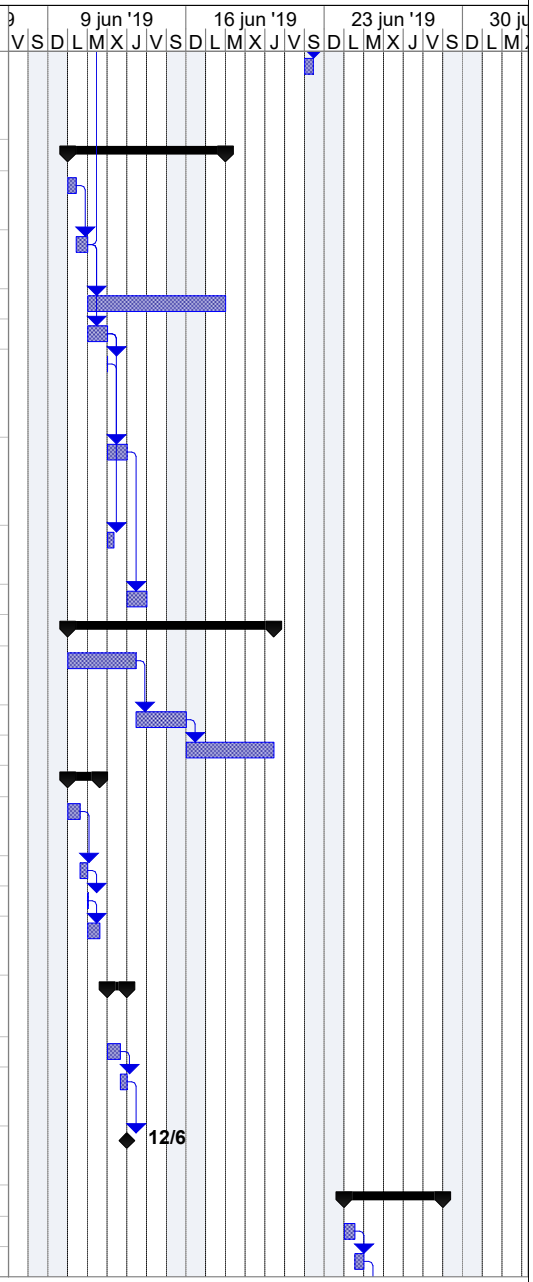
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
245	Mantenimiento instrumentación de recuperador de calor: sensores nivel, válvula llenado (lubricación y verificación de funcionamiento), verificación de los pressureswitch (verificar disparo a la presión de ajuste)	8 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	244
246	Prueba de resistencia de los sensores wemcom (culatas y liners). Descartar todos aquellos que estén fuera de rango.	4 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	245
247	Revisión e instalación de sensores de temp de TC (before/after)	3 horas	mar 18/6/19	mar 18/6/19	246
248	Reemplazo de las dos secciones de cableado de conexión Piro pipe sección A hacia la caja E1-E2 por falla.	16 horas	mar 18/6/19	mié 19/6/19	247
249	Limpieza del piro pipe completos: Limpieza de las barras y el cableado entre secciones	10 horas	mié 19/6/19	mié 19/6/19	248
250	Mantenimiento y calibración de OMD	4 horas	mié 19/6/19	mié 19/6/19	249
251	Reemplazo de Manómetros del Motor según criterio de inspección	3 horas	mié 19/6/19	jue 20/6/19	250
252	Reemplazo de Termómetros del Motor según criterio luego de la inspección por calibración	3 horas	jue 20/6/19	jue 20/6/19	251
253	Mantenimiento y revisión del sistema eléctrico de precalentamiento de agua HT (preheating).	4 horas	jue 20/6/19	jue 20/6/19	252
254	Mantenimiento de quick closing (fuel unit) y válvula de emergencia en el retorno	5 horas	jue 20/6/19	jue 20/6/19	253
255	Revisión de sensores de temp. de main bearing (desmontaje, revisión e instalación)	6 horas	jue 20/6/19	jue 20/6/19	254
256	Reemplazo de mangueras hacia transmitter y panel de manómetros	7 horas	jue 20/6/19	vie 21/6/19	255
257	Correctivo de fiting dañado en conexión de manguera hacia panel de manómetros. Coordinación con taller	2 horas	vie 21/6/19	vie 21/6/19	256
258	Limpieza de bandeja de cables lateral y parte trasera del motor. Acomodar cables.	11 horas	vie 21/6/19	vie 21/6/19	257
259	Limpieza externa del generador	8 horas	vie 21/6/19	vie 21/6/19	258
260	**MANTENIMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO Y DE AIRE DE FILTRO AUTOMATICO DE ACEITE**	**12 horas**	**vie 21/6/19**	**sáb 22/6/19**	
261	Motor eléctrico	4 horas	vie 21/6/19	sáb 22/6/19	259
262	Diferenciales de presión y líneas.	2 horas	sáb 22/6/19	sáb 22/6/19	261
263	Panel eléctrico con sus elementos internos y líneas de cableado eléctrico.	3 horas	sáb 22/6/19	sáb 22/6/19	262



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

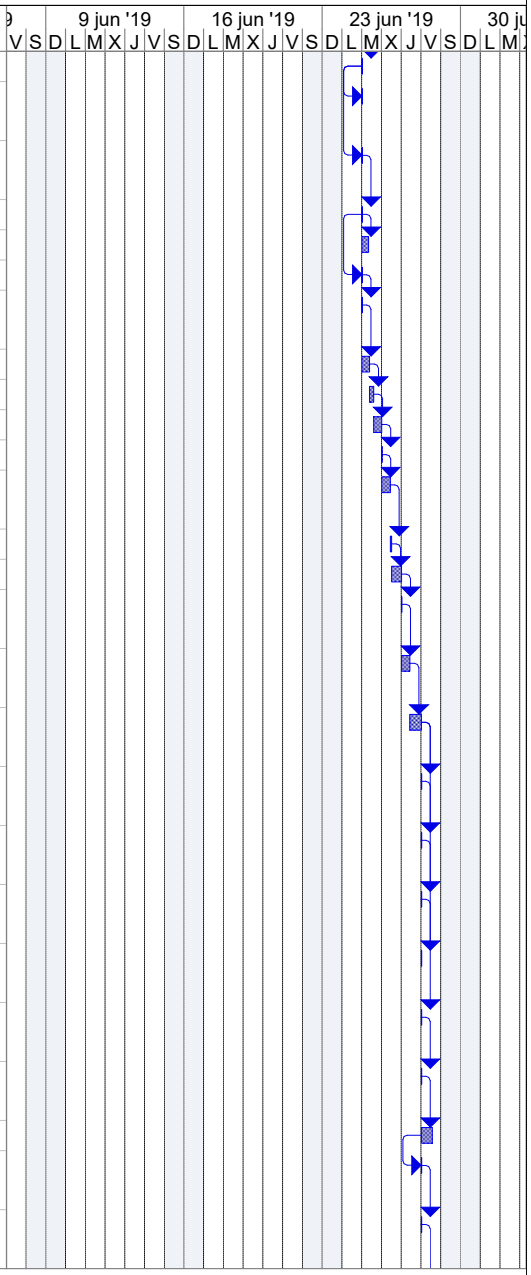
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
264	Reguladora de aire, filtro secador, lubricador, líneas de aire, válvula de alivio de aire, limitswitch.	3 horas	sáb 22/6/19	sáb 22/6/19	263
265	**Restauración de Pistones (TALLER)**	**183.42 horas**	**lun 10/6/19**	**lun 17/6/19**	
266	Registro de S/N. de 18 Gudgeon Pin, Con Rod & Pistón Skirts	3.42 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	
267	Separar 18 Pistones de sus bielas (desarmar pistones)	12 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	266
268	Verificación de paralelismo de bielas.	168 horas	lun 10/6/19	lun 17/6/19	267
269	Limpieza de (18) pistones, corona y falda	20 horas	lun 10/6/19	mar 11/6/19	267
270	Instalación de los 18 casquillos de cabeza de biela 141-84-0100 Gudgeon Pin Bearing Bush 111025.	12 horas	mar 11/6/19	mié 12/6/19	269
271	Inspeccionar los pistones, corona y falda. Reemplazar 3 Pistón Crown 113001 (141-18-0250) y 2 faldas Pistón Crown 113001 (141-18-0205)	13 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	270
272	Inspeccionar la galería de refrigeración del pistón en todos los cilindros.	14 horas	mar 11/6/19	mié 12/6/19	269
273	Armar conjunto biela pistón	22 horas	mié 12/6/19	jue 13/6/19	271
274	**Restauración de bombas de Inyección (TALLER)**	**242.42 horas**	**lun 10/6/19**	**jue 20/6/19**	
275	Desarme de las 18 bombas de Inyección que salieron de la unidad.	74.67 horas	lun 10/6/19	jue 13/6/19	
276	Limpieza de piezas de bombas de Inyección	68 horas	jue 13/6/19	dom 16/6/19	275
277	Armado de Bombas de inyección	75.75 horas	dom 16/6/19	jue 20/6/19	276
278	**Restauración de Partes - Taller (TALLER)**	**31 horas**	**lun 10/6/19**	**mar 11/6/19**	
279	Restauración de Tuberías de HT & cambio de sellos	7 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	
280	Restauración de tuberías de HFO de alimentación	8 horas	lun 10/6/19	lun 10/6/19	279
281	Restauración de drain pipes (Cyl Hds & Pumps)	8 horas	lun 10/6/19	mar 11/6/19	280
282	Reparación de soportes de cover de tuberías de HFO entrada al motor	8 horas	mar 11/6/19	mar 11/6/19	281
283	**Restauración Honning de Cyl liners en Taller (TALLER)**	**9 horas**	**mié 12/6/19**	**mié 12/6/19**	
284	Medición preliminar de diámetros de cyl liners	8 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	
285	Incluir los 3 Liner nuevos y sacar 3 de la rotación del motor.	1 hora	mié 12/6/19	mié 12/6/19	284
286	Honing de Cyl Liners que estén dentro de los límites de tolerancia y medir los diámetros	0 horas	mié 12/6/19	mié 12/6/19	285
287	**INSTALACION DE PARTES CAPITALIZABLES**	**111.5 horas**	**lun 24/6/19**	**vie 28/6/19**	
288	Instalación de Cyl liners (16) no el A9 y B9	5 horas	lun 24/6/19	lun 24/6/19	
289	Anillar Pistón	6 horas	lun 24/6/19	lun 24/6/19	288



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

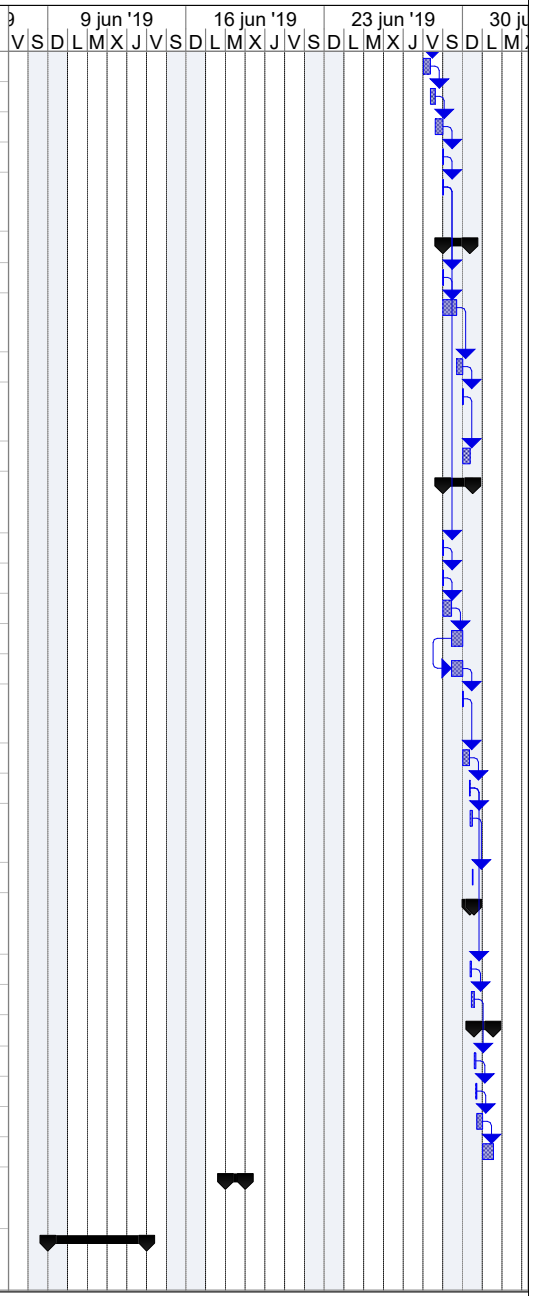
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
290	Instalación de 16 Pistón Assy	10 horas	lun 24/6/19	mar 25/6/19	289
291	Verificación de encoder (realizar correctivos y cambio de manguera de distribuidor)	2 horas	lun 24/6/19	lun 24/6/19	290CC
292	Instalación de tubería principal de alimentación de HFO (VERTICAL)	4 horas	lun 24/6/19	lun 24/6/19	290CC
293	Torque de 16 bielas	7 horas	lun 24/6/19	mar 25/6/19	292
294	Instalar los 16 antipolishing ring nuevos	2.13 horas	mar 25/6/19	mar 25/6/19	293
295	instalación de tuberías trasversales de HFO	4 horas	lun 24/6/19	mar 25/6/19	293CC
296	prueba de presión de combustible transversal y vertical	1 hora	mar 25/6/19	mar 25/6/19	295
297	Instalar cylinder heads Banco A1- A8	5 horas	mar 25/6/19	mar 25/6/19	296
298	Instalar cylinder heads Banco B1-B8	5 horas	mar 25/6/19	mar 25/6/19	297
299	Apretar con Torque cylinder heads Banco A	7 horas	mar 25/6/19	mar 25/6/19	298
300	Apretar con Torque cylinder heads Banco B	7 horas	mar 25/6/19	mié 26/6/19	299
301	instalación de clamps de escape y admisión torque	6 horas	mié 26/6/19	mié 26/6/19	300
302	terquear los bellow de escape	2 horas	mié 26/6/19	mié 26/6/19	301
303	Instalar las Tuberías de HT A1/B1-A8/B8	5 horas	mié 26/6/19	mié 26/6/19	302
304	Inspección y torqueo de espárragos base de las bombas	5 horas	mié 26/6/19	mié 26/6/19	303
305	Instalación y torque Bombas de Inyección lados B-Verificar Grados	12 horas	mié 26/6/19	jue 27/6/19	304
306	Instalación y torque Bombas de Inyección lados A-Verificar Grados	12 horas	jue 27/6/19	jue 27/6/19	305
307	Instalación de las tuberías de aceite para lubricación de bombas de inyección	3 horas	jue 27/6/19	vie 28/6/19	306
308	Verificar los fitting de lubricación de bombas de inyección en A1	1 hora	vie 28/6/19	vie 28/6/19	307
309	Instalación de tuberías de HFO a bombas A (horizontales)	3 horas	vie 28/6/19	vie 28/6/19	308
310	Instalación de tuberías de HFO a bombas B (horizontales)	3 horas	vie 28/6/19	vie 28/6/19	309
311	Instalación de tuberías de HFO de A9/B9 (horizontales)	3 horas	jue 27/6/19	vie 28/6/19	306
312	Prueba final de presión del sistema de combustible	0.5 horas	vie 28/6/19	vie 28/6/19	311
313	montaje de liner pistón y culata A9 y B9	12 horas	vie 28/6/19	vie 28/6/19	312
314	Inspección final de ducto de Aire de Admisión y cierre de tapa	2 horas	vie 28/6/19	vie 28/6/19	313CC
315	Instalación de Resistencia Heater y fibra de vidrio aislante después de inspección	3 horas	vie 28/6/19	vie 28/6/19	314



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

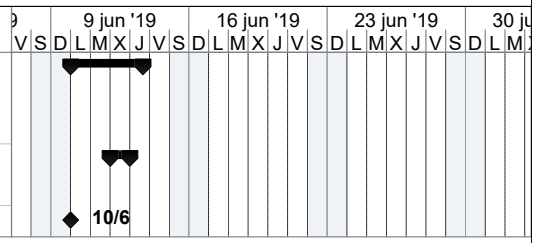
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
316	Instalación de cover de tuberías verticales HFO	2 horas	vie 28/6/19	vie 28/6/19	315
317	Instalar drain pipes (Cyl Hds & Pumps)	6 horas	vie 28/6/19	vie 28/6/19	316
318	Instalar Rocker Box, Yokes & Rocker Arms	4 horas	vie 28/6/19	vie 28/6/19	317
319	Instalar 18 High Press pipe (Cyl Hd & Inj Pumps)	3 horas	vie 28/6/19	vie 28/6/19	318
320	Revisar, limpiar y ajuste final del varillaje de control	2 horas	vie 28/6/19	vie 28/6/19	319
321	**Bloque de Motor/ Anti vibración**	**33.17 horas**	**vie 28/6/19**	**dom 30/6/19**	
322	Limpieza de rubber elements ambos bancos	4.17 horas	vie 28/6/19	sáb 29/6/19	320
323	Limpieza y Pintura (completo con partes auxiliares)	13 horas	sáb 29/6/19	sáb 29/6/19	322
324	LIMPIEZA MAYOR AREA PIPE MODULE	4 horas	sáb 29/6/19	sáb 29/6/19	323
325	LIMPIEZA MAYOR AREA ESTRUCTURAL -SUPERIOR	4 horas	sáb 29/6/19	dom 30/6/19	324
326	PINTURA DE ESTRUCTURA Y MOTOR	8 horas	dom 30/6/19	dom 30/6/19	325
327	**RELLENO DE FLUIDOS / INSPECCIONES POR FUGAS/AJUSTES**	**36.75 horas**	**vie 28/6/19**	**dom 30/6/19**	
328	Relleno de HFO, Inspeccionar por fugas	4 horas	vie 28/6/19	sáb 29/6/19	320
329	Relleno de Ht & LT + correctivos de fugas de agua.	4 horas	sáb 29/6/19	sáb 29/6/19	328
330	Limpieza de Carter para inspección final	2.5 horas	sáb 29/6/19	sáb 29/6/19	329
331	Relleno LO, flushing y relleno final	14 horas	sáb 29/6/19	dom 30/6/19	330
332	Montaje de segmentos de vulkan y acople final	10 horas	sáb 29/6/19	sáb 29/6/19	331CC
333	Inspeccionar la lubricación de Motor & Cierre de Puertas Carter	1 hora	sáb 29/6/19	sáb 29/6/19	332
334	Ajustes / Calibraciones Finales	11.17 horas	sáb 29/6/19	dom 30/6/19	333
335	Lectura de altura de motor	0.5 horas	dom 30/6/19	dom 30/6/19	334
336	Comprobar el ajuste del yugo (yoke) y el ajuste de las válvulas	3.08 horas	dom 30/6/19	dom 30/6/19	335
337	Lubricación Bombas De Inyección	0.5 horas	dom 30/6/19	dom 30/6/19	336
338	**VERIFICACIÓN Y AJUSTE FINAL DEL ALINEAMIENTO - MOTOR / GENERADOR**	**5 horas**	**dom 30/6/19**	**dom 30/6/19**	
339	Deflexión del cigüeñal en frío	2 horas	dom 30/6/19	dom 30/6/19	335
340	Alineamiento del motor	3 horas	dom 30/6/19	dom 30/6/19	339
341	**PROTOCOLO DE START ENGINE**	**23.28 horas**	**dom 30/6/19**	**lun 1/7/19**	
342	Instalar los Exhaust Side Cover	2.25 horas	dom 30/6/19	dom 30/6/19	340
343	Engine Trip Test de OMD,baja presión, Temp	1.03 horas	dom 30/6/19	dom 30/6/19	342
344	Running In - Ajustes Finales	15 horas	dom 30/6/19	lun 1/7/19	343
345	Correctivos y ajustes finales de Motor	5 horas	lun 1/7/19	lun 1/7/19	344
346	**MANTENIMIENTO DEL GENERADOR (PERSONAL CONTRATISTA)**	**24 horas**	**mar 18/6/19**	**mié 19/6/19**	
351	**MANTENIMIENTO MECANICO DE RECUPERADOR DE CALOR (PERSONAL CONTRATISTA)**	**113 horas**	**dom 9/6/19**	**jue 13/6/19**	



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O.H. DE 120K HORAS (09-JUN-2019).R1

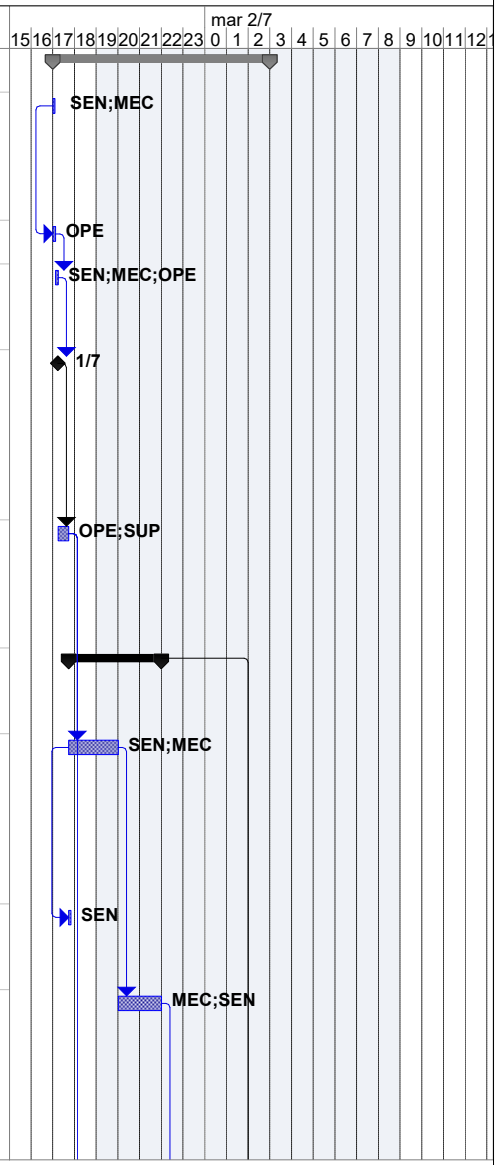
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
371	**LIMPIEZA, RESTAURACIÓN Y PINTURA DEL FILTRO DE AIRE DE CARGA (PERSONAL CONTRATISTA)**	**80 horas**	**lun 10/6/19**	**jue 13/6/19**	
376	**MANTENIMIENTO DE SISTEMA O-COM (PERSONAL CONTRATISTA).**	**16 horas**	**mié 12/6/19**	**jue 13/6/19**	
379	ORDENES CORRECTIVAS PARA ATENDER EN OH.	**0 horas**	**lun 10/6/19**	**lun 10/6/19**	



INICIA A LAS 00:00 HORAS DEL 09 DE JUNIO 2019.
FINALIZA A LAS 23:59 DEL 06 DE JULIO 2019.

DG2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 01 DE JULIO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
0	**4130**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS**	**lun 1/7/19**	**10.71 horas**	
1		Proceder a inspección de fugas y fallas en condiciones operativas, antes de que pare la unidad generadora para su mantenimiento, confirmar condiciones reportadas (FR-MTO-03-04-02)	lun 1/7/19	0.1 horas	
2		Bajar carga de la unidad generadora y salida de línea.	lun 1/7/19	0.13 horas	1CC
3		Realizar lubricación de las bombas de inyección cuando esté fuera de línea en vacío.	lun 1/7/19	0.1 horas	2
4		De encontrar fallas en sistema de lubricación, informar a supervisor para corregir durante este mantenimiento de acuerdo a resultados encontrados que no pase del tiempo de libranza y no ponga en riesgo la operación.	lun 1/7/19	0 horas	3
5	**4130**	**PARAR Y ASEGURAR LA UNIDAD.(COLOCAR LAS HORAS DE CORRIDO DE LA UNIDAD GENERADORA EN EL CHECK LIST DE ESTE MANTENIMIENTO)**	**lun 1/7/19**	**0.5 horas**	**4**
6	**4130**	**CORRECTIVOS GENERALES DE LA UNIDAD GENERADORA DE ACUERDO A RESULTADO DE INSPECCIONES**	**lun 1/7/19**	**4 horas**	
7		Solicitar encender la bomba de prelubricación y proceder a verificar lubricación del rack de las bomba de inyección (cremallera) realizando el movimiento con la palanca y confirmar que el rack de la bomba (cremallera) se mueve libremente.	lun 1/7/19	1.5 horas	5
8		Anotar las horas de corrido de la unidad generadora en los comentarios de la OT.	lun 1/7/19	0.1 horas	7CC
9	**Crear OM**	*Corregir fugas o fallas encontradas como resultados de tarea #1. El correctivo dependerá de los recursos que se tengan disponibles en planta, que no extienda del tiempo de libranza en coordinación con supervisor.*	lun 1/7/19	2 horas	7

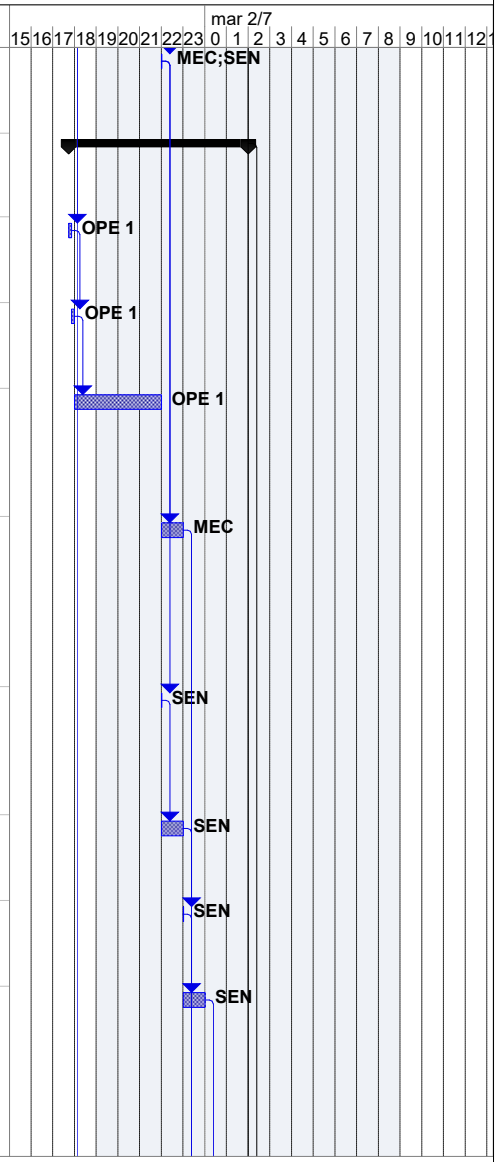


Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo, cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

LIBRANZA PANAM-71-2019

DG2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 01 DE JULIO 2019

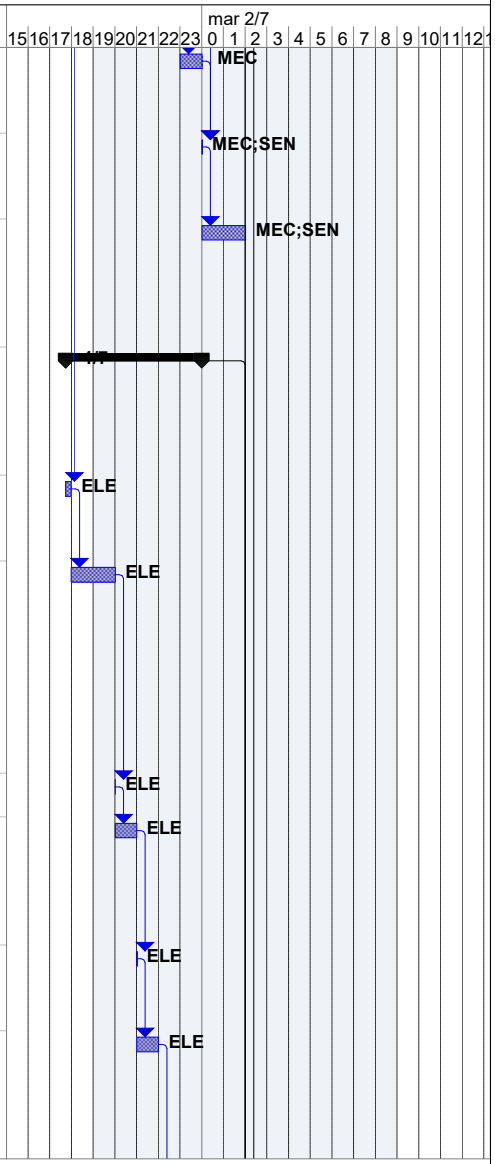
Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
10	**4131**	*Corregir fuga de aceite por válvula ecualizadora de filtro dúplex de aceite.*	lun 1/7/19	0.5 horas	9
11	**4130**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MECANICO DE 250 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS EN OM).**	lun 1/7/19	**9.25 horas**	
12		Verificar nivel de aceite del turning gear (reponer de ser necesario).	lun 1/7/19	0.13 horas	5
13		Revisar nivel de aceite en el gobernador principal (reponer de ser necesario).	lun 1/7/19	0.13 horas	12
14		Limpieza en área de pipe module completa, área bombas mec. (HT, LT, LO), todos los equipos auxiliares y bandejas colectoras, tuberías, cobertores (ver check list).	lun 1/7/19	4 horas	13
15		Realizar inspección de los rubber bellow (LO, HT, LT). Verificar torque de tornillería y de encontrar fallas proceder a coordinar con supervisor para realizar el correctivo. Verificar refuerzos de las bases de pipe module, tuberías y clamp.	lun 1/7/19	1 hora	10
16		Bomba feeder fuel unit: realizar inspección y relleno del nivel de aceite de lubricador de balineras SKF en bomba imo ace 038 de HFO.	lun 1/7/19	0.25 horas	10
17		Verificar y reponer tornillería de los steps entre cada culata (revisar torque de los pernos).	lun 1/7/19	0.5 horas	16
18		Verificar la distancia de los brazos principales del varillaje, ajustar de ser necesario. Lubricación del varillaje de control.	lun 1/7/19	0.5 horas	17
19		Inspección visual del varillaje de control y rack de cada bomba de inyección. Revisar bien los fitting de lubricación, condición de cremalleras, resortes, verificar bushing de las horquillas. Corregir fallas encontradas de ser necesario.	lun 1/7/19	0.5 horas	18



Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo, cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

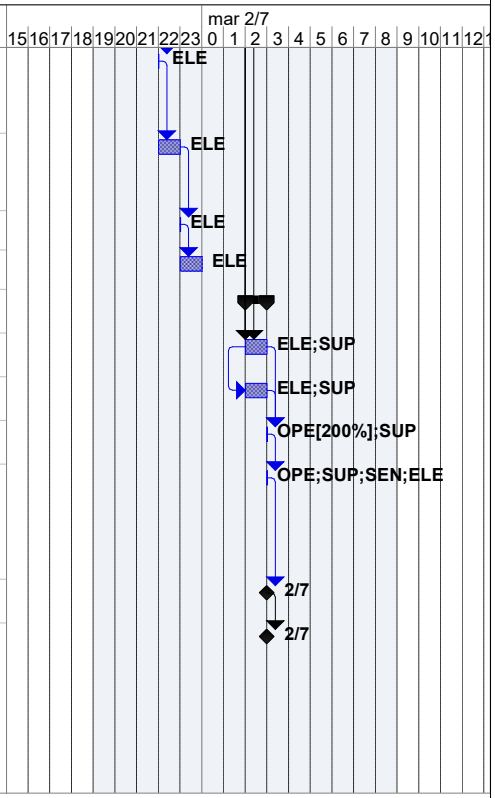
DG2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 01 DE JULIO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
20		Realizar inspección y fijación de líneas de venteo de agua HT y LT. De encontrar fallas entonces proceda a corregir.	lun 1/7/19	0.75 horas	15
21		Inspección de tornillería, topes y amortiguadores en cobertores de manifold de escape. Reponer de ser necesario.	lun 1/7/19	0.5 horas	20;19
22		Limpieza general del bloque de motor, áreas de turbos, hot box, culatas, cobertores ducto de escape, costado del bloque, área de flyweel (ver check list de limpieza). MEC	lun 1/7/19	3 horas	21
23	**4130**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTRICO, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE 250 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS EN OM)**	**lun 1/7/19**	**5.75 horas**	
24		Verificar el apriete de los tornillos en la base del turning gear (colocar fijador de rosca “Loctite” de ser necesario).	lun 1/7/19	0.25 horas	5
25		Revisar y limpiar todos los paneles eléctricos (del motor y auxiliares del mismo), CFC, CFE, OIL MIST SEPARATOR,SEP. Y pipe module. Todo el cableado, luces pilotos, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales, sistema de combustible.	lun 1/7/19	1.5 horas	24
26		Verificar presión de SF6 al interruptor de 13.8kV	lun 1/7/19	0.5 horas	25
27		Realizar inspección y pruebas de operación de los filtros automáticos de aceite, sistema de aire de control, diferencial de presión y panel eléctrico del mismo.	lun 1/7/19	0.5 horas	26
28		Verificación de señales eléctricas de sensores de velocidad de motor y vibración torsional. Ajustar en caso de ser necesario.	lun 1/7/19	0.5 horas	27
29		Verificar condición de los filtros electrostáticos del Generador. Realizar reemplazo por limpios y limpiar los que sean desmontados (procedimiento indicado por supervisor eléctrico)	lun 1/7/19	0.25 horas	28



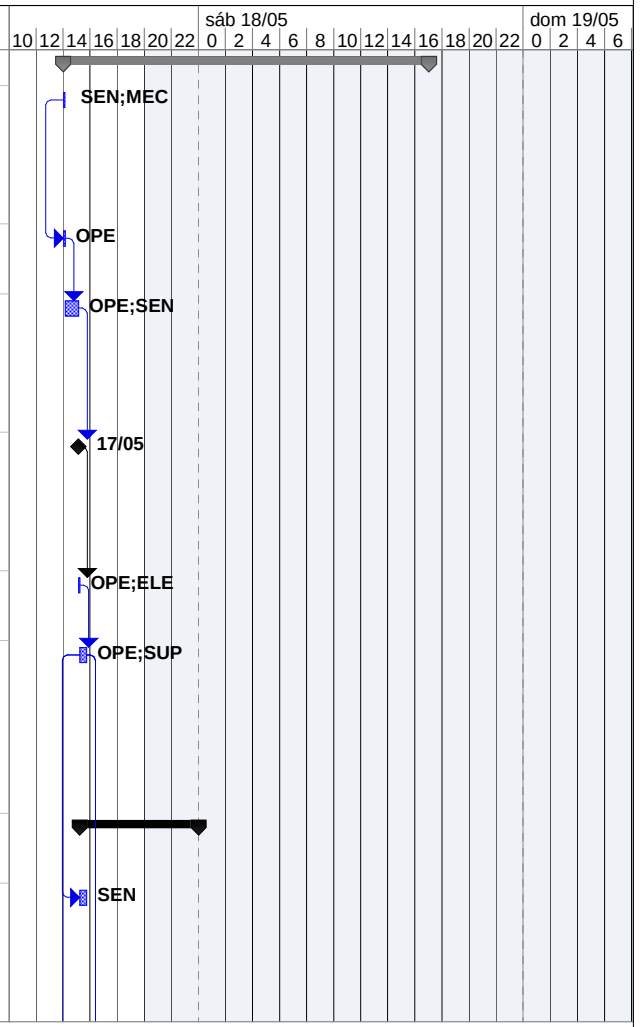
DG2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 01 DE JULIO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
30		Realizar limpieza de orificios de diferenciales de presión de CAC (A/B).	lun 1/7/19	0.25 horas	29
31		Revisar y comprobar la correcta operación de la instrumentación del motor (manómetros, válvulas de control, termómetros).	lun 1/7/19	1 hora	30
32		Realizar inspección y limpieza de OMS	lun 1/7/19	0.5 horas	31
33		Realizar inspección, limpieza y calibración de OMD	lun 1/7/19	0.5 horas	32
34	**4130**	**ENTREGA A OPERACIONES**	**mar 2/7/19**	**0.73 horas**	
35		CIERRE DE LOCKOUT-TAGOUT	mar 2/7/19	0.5 horas	6;11;23
36		Confirmar rutina de OMD antes de arranque.	mar 2/7/19	0.1 horas	35CC
37		ARRANQUE DE LA UNIDAD.	mar 2/7/19	0.1 horas	36;35
38		*Inspeccionar y comprobar que los trabajos realizados sean satisfactorios antes de que la unidad generadora sea declarada al CND.*	mar 2/7/19	0.13 horas	37
39		Entrega a CND	mar 2/7/19	0 horas	38
40		Realizar limpieza de bandeja de cableado eléctrico alrededor de la unidad, líneas de aire de arranque , líneas de aire de control, juego de válvulas de control, limpieza estructura externa del generador (ver check list de limpieza con motor en línea). ELE	mar 2/7/19	0 horas	39



DG3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 6000 HORAS 17 DE MAYO 2019

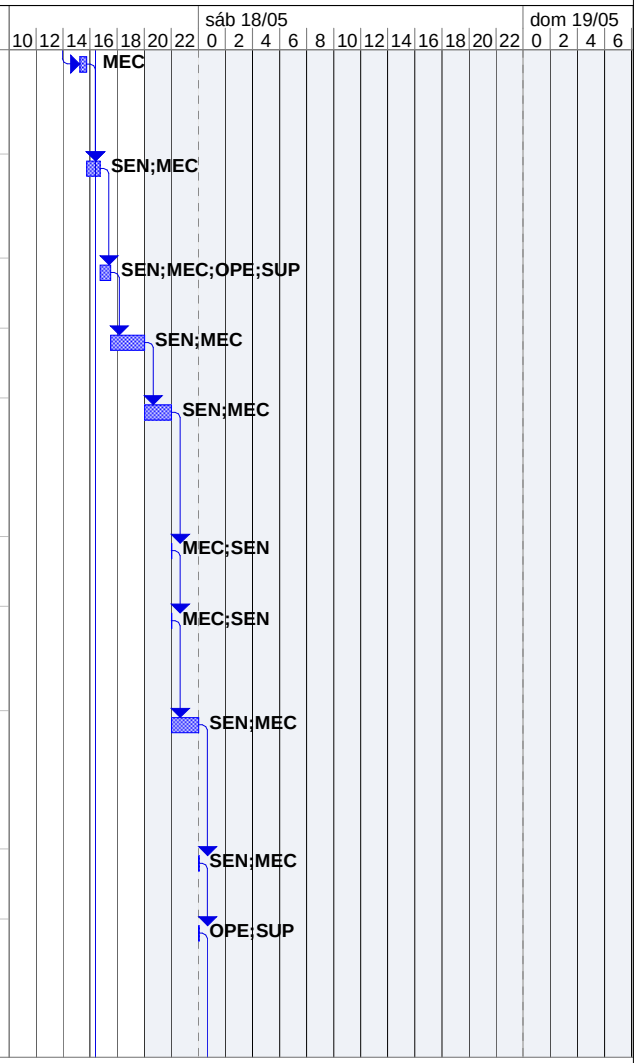
Id	OT	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
0	**3224**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 6000 HORAS**	**vie 17/05/19**	**27,03 horas**	
1		*Proceder a inspección de fugas y fallas en condiciones operativas, antes de que pare la unidad generadora para su mantenimiento, confirmar condiciones reportadas (FR-MTO-03-04-02)*	vie 17/05/19	0,1 horas	
2		Bajar carga de la unidad generadora y salida de línea.	vie 17/05/19	0,13 horas	1CC
3		Realizar lubricación de las bombas de inyección cuando esté fuera de línea en vacío. Llevar la unidad a temperatura, proceder a meter agua al sistema de lavado de turbinas y realizar la inspección para detectar las fugas (lavar turbinas).	vie 17/05/19	1 hora	2
4		*De encontrar fallas en sistema de lavado de turbinas, informar a supervisor para corregir durante este mantenimiento de acuerdo a resultados encontrados que no pase del tiempo de libranza y no ponga en riesgo la operación (ver también comentarios en OM)*	vie 17/05/19	0 horas	3
5		Realizar prueba de disparo de la unidad generadora.	vie 17/05/19	0,1 horas	**4**
6		**Parar la unidad generadora y hacer entrega en tiempo indicado por operaciones a personal de mantenimiento con turning gear acoplado a la volante y bomba de pre-lubricación apagada para las primeras inspecciones en caliente.**	**vie 17/05/19**	**0,5 horas**	**5**
7	**3224**	**PRUEBAS MECÁNICAS CON MOTOR CALIENTE**	**vie 17/05/19**	**8,5 horas**	
8		Verificar las distancias de referencia de los soportes flexibles del motor (Rubber Elements/ Spring Pack) en las cuatro esquinas del motor. Las medidas son transversal, vertical y longitudinal para los cuatro puntos A,B,C Y D.	vie 17/05/19	0,5 horas	**6CC**



Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo, cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

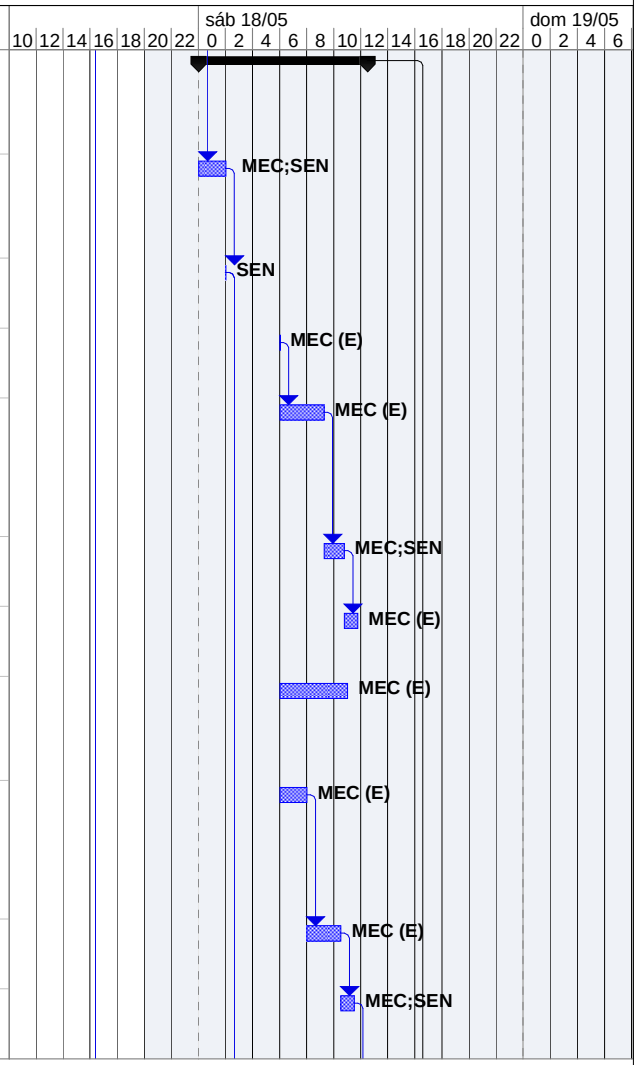
DG3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 6000 HORAS 17 DE MAYO 2019

Id	OT	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
9		Desmontaje de las tapas de válvulas en las 18 culatas y marcar rotocaps para la posterior inspección de giro de los mismos	vie 17/05/19	0,5 horas	**6CC**
10		Realizar apertura de las puertas de carter y tomar registro de temperaturas de cojinetes de biela BEB y comprobar libre movimiento de bielas.	vie 17/05/19	1 hora	**6;9**
11		Realizar prueba hidrostática en el motor para detectar fugas de agua en los cilindros y en los drenajes de los CAC.	vie 17/05/19	0,75 horas	**10**
12		*Realizar prueba de estanqueidad y compresión. Verificación de giro de rotocaps de acuerdo a las marcas en tarea #09.*	vie 17/05/19	2 horas	**11**
13		Realizar apertura de las tapas de los camshaft y realizar inspección de las caras de contacto de los mismos (camshaft pieces y tappets de cada cilindro). Corregir holgura de valve tappet de ser necesario.	vie 17/05/19	2 horas	**12**
14		Realizar cierre de puertas de carter y tapas de camshaft	vie 17/05/19	0,25 horas	**13**
15		Realizar limpieza de vulkan coupling para posteriormente proceder con la inspección completa del mismo indicada en la tarea siguiente.	vie 17/05/19	0,25 horas	**14**
16		Revisar acople Flexible (Vulkan Coupling) por existencia de grietas en la membrana y en los elementos de caucho del acople motor Generador (Aplicar coating). Medir la Distancia de desplazamiento S.	vie 17/05/19	0,75 horas	**15**
17		Realizar la inspección del giro de los ROTOCAPS marcados anteriormente en la tarea #09.	vie 17/05/19	0,5 horas	**16**
18		**ASEGURAR POR COMPLETO LA UNIDAD.(COLOCAR LAS HORAS DE CORRIDO DE LA UNIDAD GENERADORA EN EL CHECK LIST DE ESTE MANTENIMIENTO)**	vie 17/05/19	0,5 horas	**17**



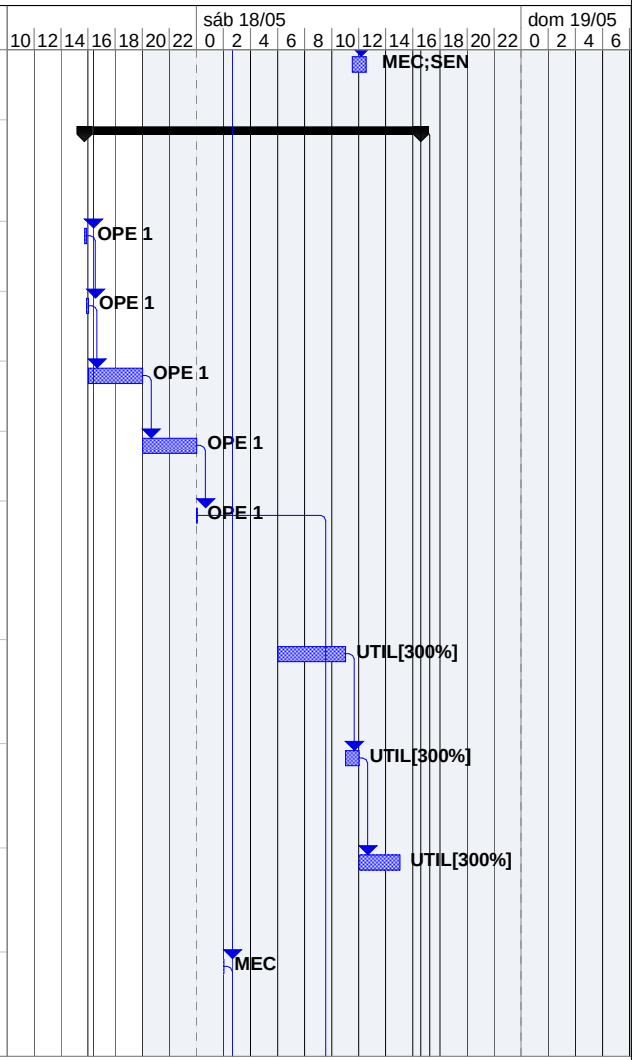
DG3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 6000 HORAS 17 DE MAYO 2019

Id	OT	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
19	**3224**	**CORRECTIVOS GENERALES DE LA UNIDAD GENERADORA DE ACUERDO A RESULTADO DE INSPECCIONES.**	**vie 17/05/19**	**12,77 horas**	
20		*De acuerdo a los resultados de la prueba de estanqueidad y compresión, proceda a realizar correctivos pertinentes (tomar en cuenta las SOM 1171-1231-1232-1233-1234)*	vie 17/05/19	3 horas	18
21		Anotar las horas de corrido de la unidad generadora en los comentarios de la OM.	sáb 18/05/19	0,1 horas	**20**
22		*Corregir fuga de agua por las bridas del rubber bellow DN50 de HT (L. Parks, E. Tello)*	sáb 18/05/19	0,75 horas	
23		*Cambio de tubería de alta presión de combustible cilindro B4-B9. De encontrar más correctivos adicionales en tarea #1, favor informe a supervisor para coordinar sin afectar disponibilidad (L. Parks, E. Tello)*	sáb 18/05/19	1,5 horas	22
24		*Corrección de fuga de aire de carga por CAC Banco B. (L. Parks, E. Tello)*	sáb 18/05/19	1,5 horas	23
25		*DG3 barra del turning gear no tiene el pin del seguro (L. Parks, E. Tello)*	sáb 18/05/19	1 hora	24
26		*mantenimiento de ambos sopladores de recuperador de calor. Corrección de soplador lado izquierdo trancado. (B. García, L. Delgado)*	sáb 18/05/19	4 horas	
27	**1432 1433**	*Corrección de fuga en sistema de lavado de turbinas banco A/B, por la válvula de tres vías. Se reporta fuga de agua en la T de línea de lavado de turbina hacia lado B (F. Naar, H. Sánchez)*	sáb 18/05/19	1,5 horas	
28		*Corrección con soldadura de la base del sistema de lavado de turbinas (F. Naar, H. Sánchez)*	sáb 18/05/19	2 horas	27
29		*Corrección de fijadores de cover de cajón aislante de turbos. (F. Naar, H. Sánchez)*	sáb 18/05/19	1 hora	28



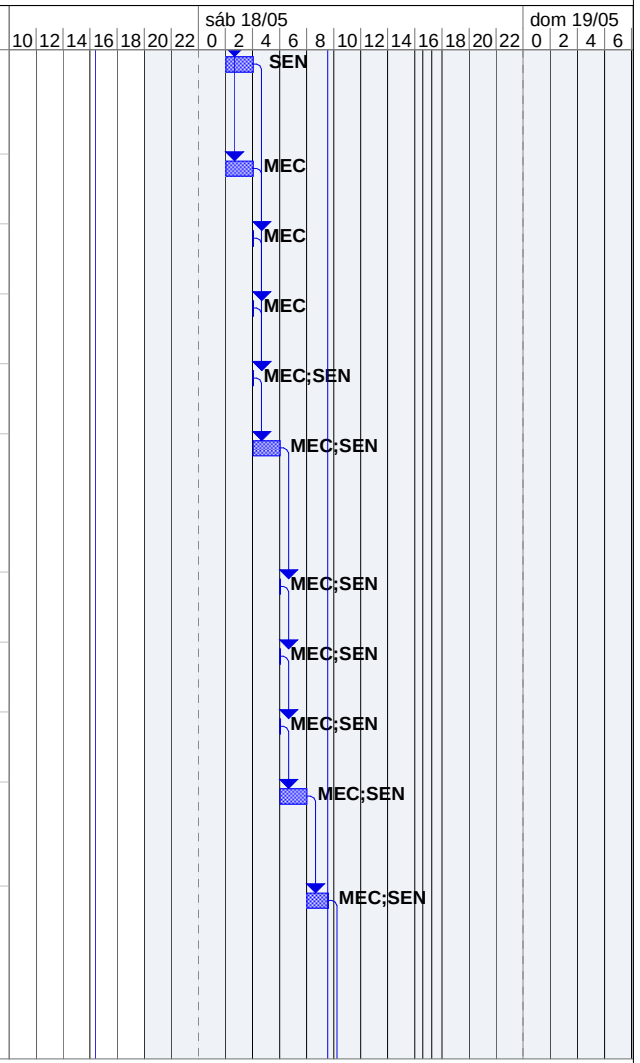
DG3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 6000 HORAS 17 DE MAYO 2019

Id	OT	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
30		*Corrección de fijadores en el Cover de manifold de escape frontal del motor. (F. Naar, H. Sánchez)*	sáb 18/05/19	1 hora	29
31	**3224**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MECANICO DE 6000 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS A LA OT DE MANT.).**	**vie 17/05/19**	**24,85 horas**	
32		Verificar nivel de aceite del turning gear (reponer de ser necesario).	vie 17/05/19	0,13 horas	6
33		Revisar nivel de aceite en el gobernador principal (reponer de ser necesario).	vie 17/05/19	0,13 horas	32
34		Realizar limpieza de filtros dúplex de aceite.	vie 17/05/19	4 horas	33
35		Realizar limpieza de filtros dúplex de combustible.	vie 17/05/19	3 horas	34
36		***Proceder a realizar calentamiento de la unidad generadora cuando lo indique el supervisor de turno en coordinación con senior mecánico para posterior calibración de las válvulas por cada cilindro y deflexión de cigüeñal.***	vie 17/05/19	1 hora	35
37	**3224**	*Limpieza general del bloque de motor, áreas de turbos, hot box, culatas, cobertores ducto de escape, costado del bloque, área de flyweel, panza de motor (ver check list).*	sáb 18/05/19	4 horas	
38	**3224**	*Enfatizar en la limpieza de canaletas , bombas de inyección y todos los demás elementos que se encuentran dentro de las cajas calientes (hot box).*	sáb 18/05/19	1 hora	37
39	**3224**	*Limpieza en área de pipe module completa, área bombas mec. (HT, LT, LO), todos los equipos auxiliares y bandejas colectoras, tuberías, cobertores (ver check list).*	sáb 18/05/19	3 horas	38
40		Realizar inspección de los rubber bellow (LO, HT, LT). Verificar torque de tornillería y de encontrar fallas proceder a coordinar con supervisor para realizar el correctivo.	sáb 18/05/19	1 hora	21



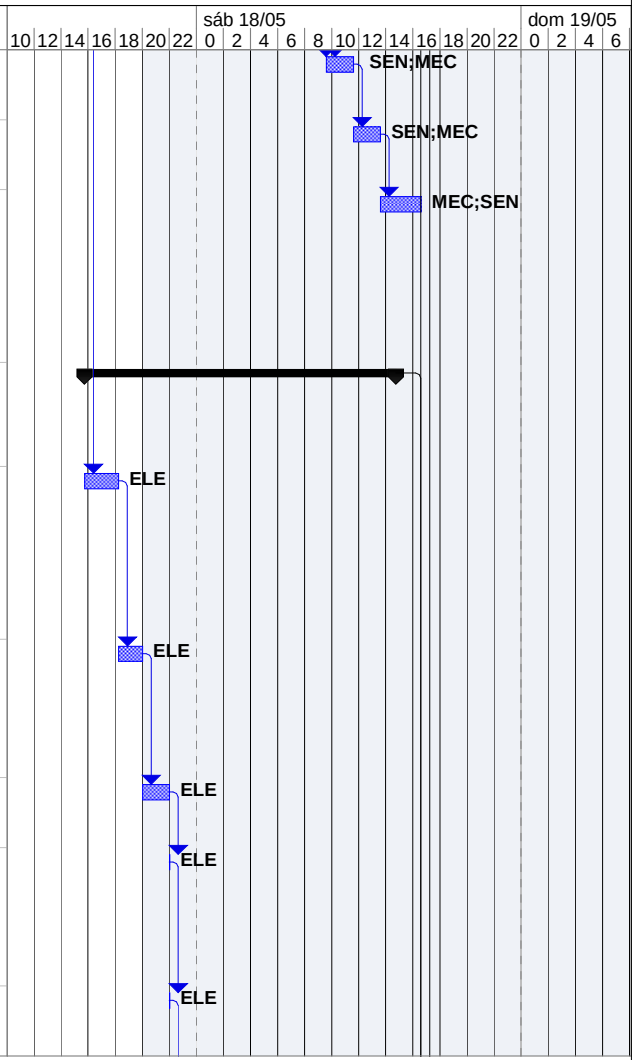
DG3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 6000 HORAS 17 DE MAYO 2019

Id	OT	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
41		Realizar inspección en grapas y puntos de fijación de las tuberías en el modulo (pipe module). Parrillas, soportes, bridas, anclajes.	sáb 18/05/19	2 horas	21
42		Realizar inspección en puntos de fijación de los ductos de admisión y escape (pernos, puntos de fijación).	sáb 18/05/19	0,5 horas	40
43		Inspección de los cobertores de los ductos de aire de admisión A/B (de encontrar fallas entonces proceda a corregir).	sáb 18/05/19	0,5 horas	42
44		Verificar y reponer tornillería de los steps entre cada culata (revisar torque de los pernos).	sáb 18/05/19	0,5 horas	43
45		Verificar la distancia de los brazos principales del varillaje, ajustar de ser necesario. Lubricación del varillaje de control.	sáb 18/05/19	0,5 horas	44;41
46		Inspección visual del varillaje de control y rack de cada bomba de inyección. Revisar bien los fitting de lubricación, condición de cremalleras, resortes, verificar bushing de las horquillas.	sáb 18/05/19	0,5 horas	45
47		Realizar inspección y fijación de líneas de venteo de agua HT y LT (de encontrar fallas proceder a corregir)	sáb 18/05/19	0,5 horas	46
48		Verificar apriete (torque) de las 18 tuberías de alta presión.	sáb 18/05/19	0,5 horas	47
49		Verificar el torque de pernos de fijación en brida de la flauta (conection piece).	sáb 18/05/19	0,5 horas	48
50		Asegurar que el motor tenga todas las cubiertas de la caja caliente completas, funcionales y limpias. Crear OM de no contar en bodega con repuestos y especificar # de parte.	sáb 18/05/19	0,25 horas	49
51		Solicitar encender la bomba de prelubricación y proceder a verificar lubricación del rack de las bomba de inyección (cremallera) realizando el movimiento con la palanca y confirmar que el rack de la bomba (cremallera) se mueve libremente.	sáb 18/05/19	1,5 horas	50



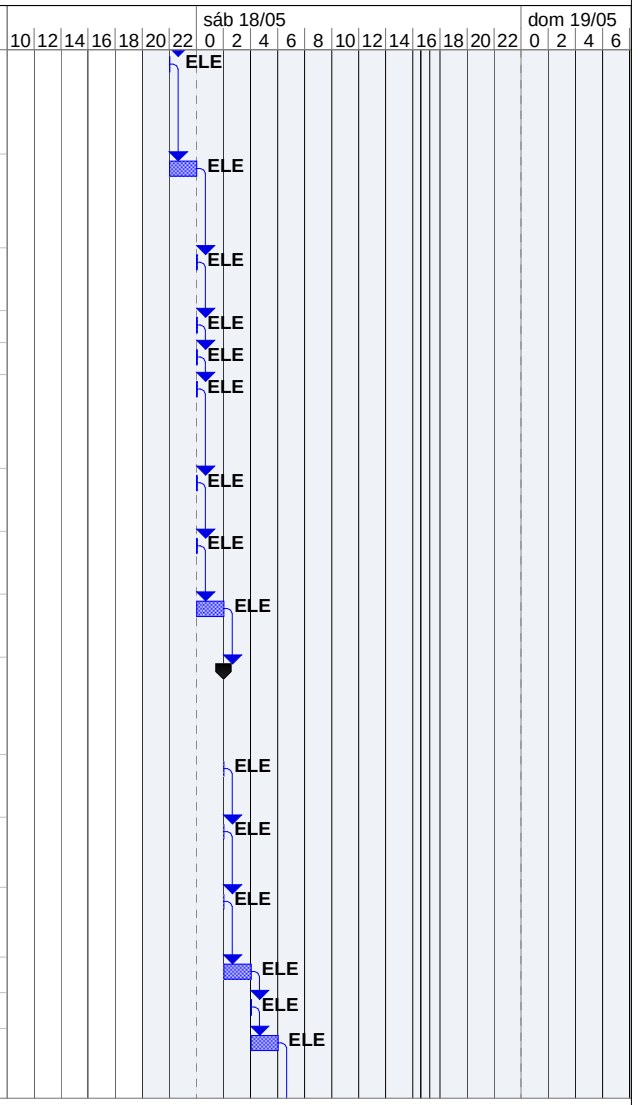
DG3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 6000 HORAS 17 DE MAYO 2019

Id	OT	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
52		*Realizar deflexión de cigüeñal.*	sáb 18/05/19	2 horas	36;51
53		Verificar calibración de válvula admisión/escape en las 18 culatas de la unidad generadora.	sáb 18/05/19	2 horas	52
54	**3224**	Limpieza final de la unidad para ser entregada a operaciones. Enfatizar en la limpieza de la parte interna de las cajas calientes (hot box) y los rack de bombas después de haberse lubricado (debe ser realizada al finalizar trabajos de mantenimiento).	sáb 18/05/19	3 horas	53
55	**3224**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTRICO Y DE CONTROL DE 6000 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS A LA OT DE MANT.).**	**vie 17/05/19**	**23 horas**	
56		*Revisar y limpiar todos los paneles eléctricos (del motor y auxiliares del mismo), CFC, CFE, OIL MIST SEPARATOR,SEP. Y pipe module. Todo el cableado, luces pilotos, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales, sistema de combustible.*	vie 17/05/19	2,5 horas	6
57		*Revisar y limpiar paneles eléctricos E1-E2 . Todo el cableado, contactores, borneras, contactos entre cables y retorqueo de terminales. Realizar limpieza del filtro de A/A en el panel CFE.*	vie 17/05/19	1,5 horas	56
58		Revisar la presión de SF6 de los polos del circuit Braker y el contador de operación.	vie 17/05/19	0,5 horas	57
59		Realizar inspección y pruebas de operación de los filtros automáticos de aceite de la unidad generadora (sistema de aire, elementos de instrumentación, panel eléctrico, motor, cableados)	vie 17/05/19	1 hora	58
60		Verificación de señales eléctricas de sensores de velocidad de motor en la volante. Ajustar en caso de ser necesario.	vie 17/05/19	0,5 horas	59



DG3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 6000 HORAS 17 DE MAYO 2019

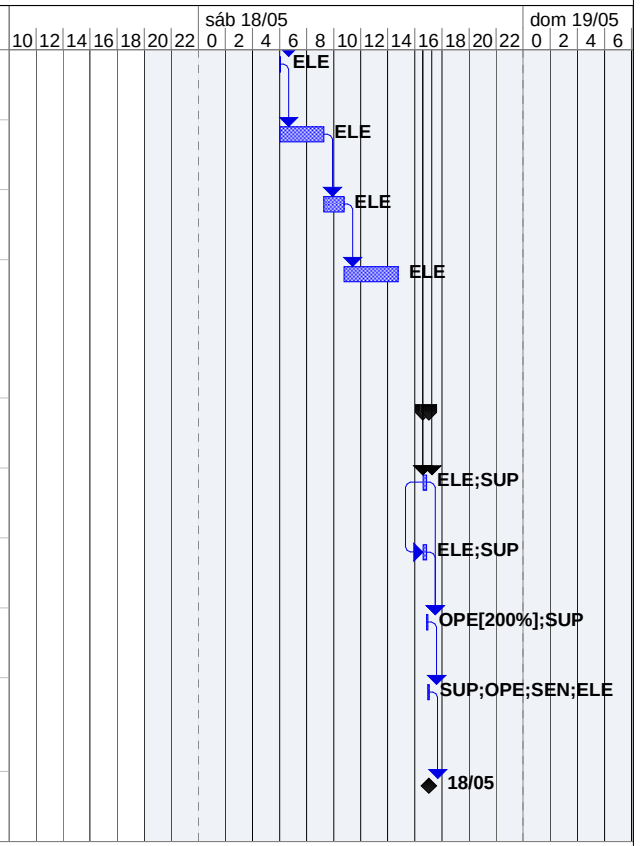
Id	OT	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
61		Inspeccionar los filtros de aire electrostático del generador sincrónico (si se colocaron filtros limpios entonces se debe limpiar los filtros electrostáticos que salgan sucios).	vie 17/05/19	0,25 horas	60
62		Reemplazo de luces de señalización en paneles de los equipos auxiliares de la unidad generadora (solo en las que lo requiera).	vie 17/05/19	0,5 horas	61
63		Limpieza de las lámparas de los laterales del motor y detrás de los turbos. Realizar correctivos de ser necesario.	vie 17/05/19	0,75 horas	62
64		Revisar y limpiar el botón "Emergency Trip" del motor.	vie 17/05/19	0,5 horas	63
65		Calibración actual de sensor de vibración torsional	vie 17/05/19	0,5 horas	64
66		Inspeccionar medidores y sensores de (presión/temperatura/nivel) reemplazar los que así lo requieran.	sáb 18/05/19	0,5 horas	65
67		Inspección de los PLC, paneles eléctricos de control del motor CFC y limpieza general del mismo.	sáb 18/05/19	0,5 horas	66
68		Verificar que las señales en el SCADA estén normales. Realizar los ajustes necesarios.	sáb 18/05/19	0,5 horas	67
69		Verificación del indicadores de diferencia de presión de filtros dúplex LO y HFO	sáb 18/05/19	0,5 horas	68
70		**Revisar y comprobar la correcta operación de la instrumentación del motor (manómetros, válvulas de control, termómetros).**	sáb 18/05/19	0,5 horas	69
71		*Limpieza de pantalla de termómetros y manómetros*	sáb 18/05/19	0,5 horas	
72		*Realizar inspección, limpieza de carcaza y ventilador de motor eléctrico en bomba de prelubricación*	sáb 18/05/19	0,5 horas	71
73		*Realizar inspección y limpieza de actuador en válvula de control de temperatura HT LT (termostática).*	sáb 18/05/19	0,5 horas	72
74		*Realizar inspección y limpieza de OMS*	sáb 18/05/19	0,5 horas	73
75		*Realizar inspección y limpieza de OMD*	sáb 18/05/19	0,5 horas	74
76		*SICOM/OCOM: realizar limpieza de sensores del sistema.*	sáb 18/05/19	2 horas	75



Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo, cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

DG3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 6000 HORAS 17 DE MAYO 2019

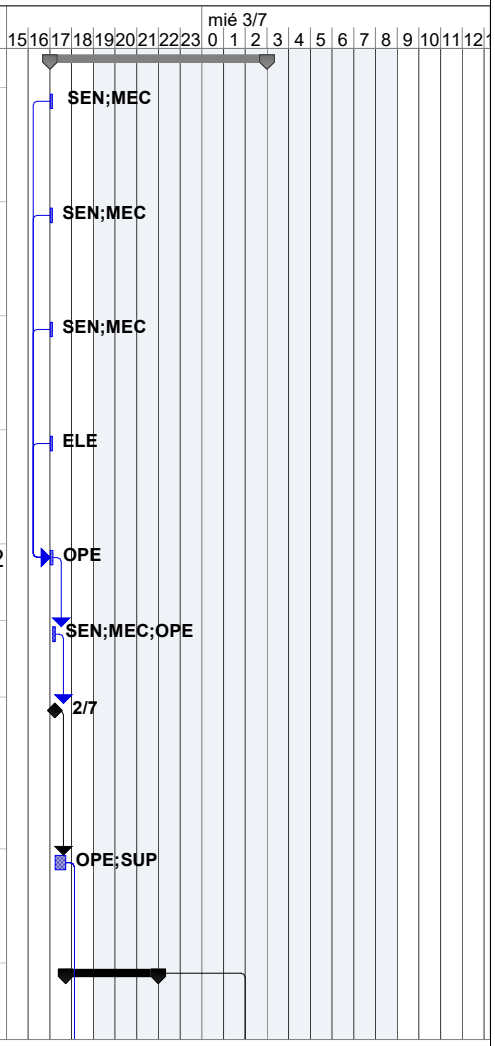
Id	OT	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
77		*Realizar correctivos de acuerdo a los resultados encontrados en la inspección de la prueba de disparo.*	sáb 18/05/19	1 hora	76
78		*Realizar ajuste de contador de combustible (coordinación con I. Rodríguez)*	sáb 18/05/19	1,5 horas	77
79		*verificar termómetro de gases en recuperador de calor (coordinación con I. Rodríguez)*	sáb 18/05/19	1,5 horas	78
80		*Realizar limpieza de bandeja de cableado eléctrico alrededor de la unidad, piro pipe y limpieza estructura externa del generador (carcaza). Recordar limpieza de los paneles eléctricos de todos los equipos (generador, motor, auxiliares).*	sáb 18/05/19	4 horas	79
81	**3224**	**ENTREGA A OPERACIONES**	**sáb 18/05/19**	**0,45 horas**	
82		CIERRE DE LOCKOUT-TAGOUT	sáb 18/05/19	0,25 horas	19;31;55
83		RUTINA DE OMD	sáb 18/05/19	0,25 horas	82CC
84		ARRANQUE DE LA UNIDAD.	sáb 18/05/19	0,1 horas	83;82
85		*Inspeccionar y comprobar que los trabajos realizados sean satisfactorios antes de que la unidad generadora sea declarada al CND.*	sáb 18/05/19	0,1 horas	84
86		Entrega a CND	sáb 18/05/19	0 horas	85



Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo, cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

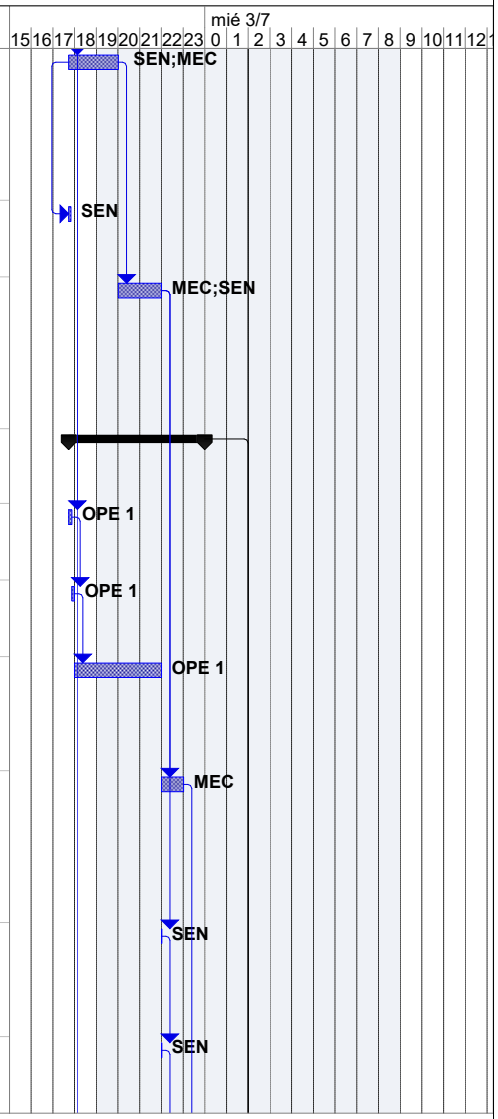
DG4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 02 DE JULIO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
0	**4132**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS**	**mar 2/7/19**	**10.21 horas**	
1		Proceder a inspección de fugas y fallas en condiciones operativas, antes de que pare la unidad generadora para su mantenimiento, confirmar condiciones reportadas (FR-MTO-03-04-02)	mar 2/7/19	0.1 horas	
2		Inspeccione tramo de tuberia horizontal HFO cilindros B3-B4 por reporte de fuga (SOM 1434). De ser positivo entonces el supervisor debe pasar a OM la SOM.	mar 2/7/19	0.1 horas	
3		Inspeccione valvula de seguridad de culata cilindro A4 por reporte de fuga (SOM 1323). De ser positivo entonces el supervisor debe pasar a OM la SOM.	mar 2/7/19	0.1 horas	
4		Inspeccione panel electrico de fuel unit por reporte de luces defectuosas (SOM 1361-1457). De ser positivo entonces el supervisor debe pasar a OM la SOM.	mar 2/7/19	0.1 horas	
5		Bajar carga de la unidad generadora y salida de línea.	mar 2/7/19	0.13 horas	C;1CC;3CC;2
6		Realizar lubricación de las bombas de inyección cuando esté fuera de línea en vacío.	mar 2/7/19	0.1 horas	5
7		De encontrar fallas en sistema de lubricación, informar a supervisor para corregir durante este mantenimiento de acuerdo a resultados encontrados que no pase del tiempo de libranza y no ponga en riesgo la operación.	mar 2/7/19	0 horas	6
8	**4132**	**PARAR Y ASEGURAR LA UNIDAD.(COLOCAR LAS HORAS DE CORRIDO DE LA UNIDAD GENERADORA EN EL CHECK LIST DE ESTE MANTENIMIENTO)**	**mar 2/7/19**	**0.5 horas**	**7**
9	**4132**	**CORRECTIVOS GENERALES DE LA UNIDAD GENERADORA DE ACUERDO A RESULTADO DE INSPECCIONES**	**mar 2/7/19**	**3.5 horas**	



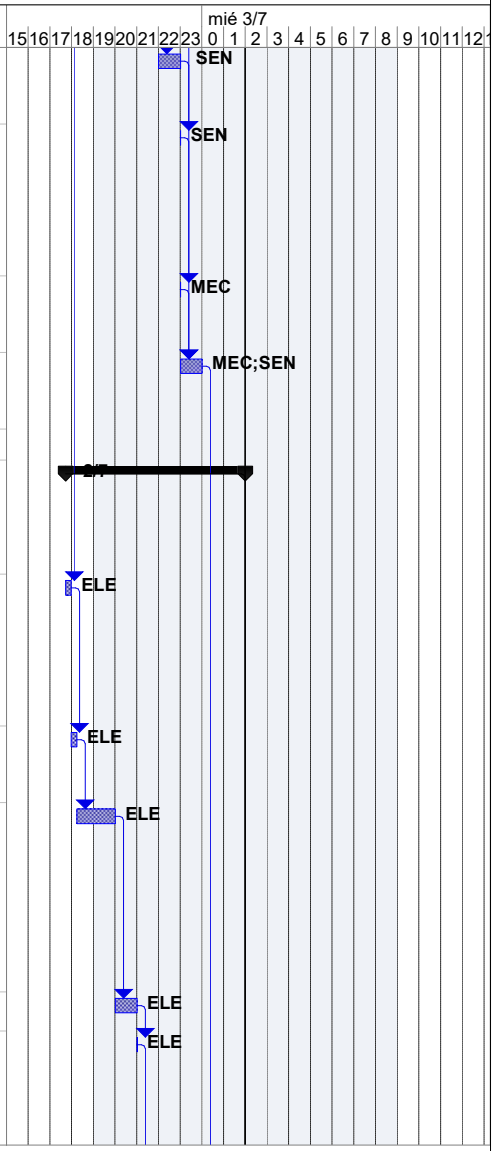
DG4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 02 DE JULIO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
10		Solicitar encender la bomba de prelubricación y proceder a verificar lubricación del rack de las bomba de inyección (cremallera) realizando el movimiento con la palanca y confirmar que el rack de la bomba (cremallera) se mueve libremente.	mar 2/7/19	1.5 horas	8
11		Anotar las horas de corrido de la unidad generadora en los comentarios de la OT.	mar 2/7/19	0.1 horas	10CC
12	**Crear OM**	*Corregir fugas o fallas encontradas como resultados de tarea #1-2-3. El correctivo dependerá de los recursos que se tengan disponibles en planta, que no extienda del tiempo de libranza en coordinación con supervisor.*	mar 2/7/19	2 horas	10
13	**4132**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MECANICO DE 250 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS EN OM).**	mar 2/7/19	**5.75 horas**	
14		Verificar nivel de aceite del turning gear (reponer de ser necesario).	mar 2/7/19	0.13 horas	8
15		Revisar nivel de aceite en el gobernador principal (reponer de ser necesario).	mar 2/7/19	0.13 horas	14
16		Limpieza en área de pipe module completa, área bombas mec. (HT, LT, LO), todos los equipos auxiliares y bandejas colectoras, tuberías, cobertores (ver check list).	mar 2/7/19	4 horas	15
17		Realizar inspección de los rubber bellow (LO, HT, LT). Verificar torque de tornillería y de encontrar fallas proceder a coordinar con supervisor para realizar el correctivo. Verificar refuerzos de las bases de pipe module, tuberías y clamp.	mar 2/7/19	1 hora	12
18		Bomba feeder fuel unit: realizar inspección y relleno del nivel de aceite de lubricador de balineras SKF en bomba imo ace 038 de HFO.	mar 2/7/19	0.25 horas	12
19		Verificar y reponer tornillería de los steps entre cada culata (revisar torque de los pernos).	mar 2/7/19	0.5 horas	18



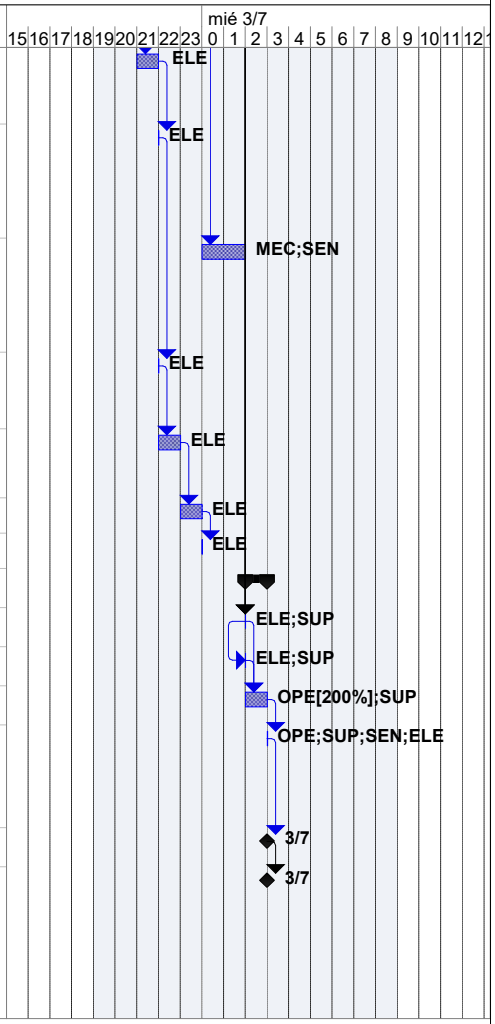
DG4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 02 DE JULIO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
20		Verificar la distancia de los brazos principales del varillaje, ajustar de ser necesario. Lubricación del varillaje de control.	mar 2/7/19	0.5 horas	19
21		Inspección visual del varillaje de control y rack de cada bomba de inyección. Revisar bien los fitting de lubricación, condición de cremalleras, resortes, verificar bushing de las horquillas. Corregir fallas encontradas de ser necesario.	mar 2/7/19	0.5 horas	20
22		Realizar inspección y fijación de líneas de venteo de agua HT y LT. De encontrar fallas entonces proceda a corregir.	mar 2/7/19	0.75 horas	17
23		Inspección de tornillería, topes y amortiguadores en cobertores de manifold de escape. Reponer de ser necesario.	mar 2/7/19	0.5 horas	22;21
24					
25	**4132**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTRICO, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE 250 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS EN OM)**	**mar 2/7/19**	**8.75 horas**	
26		*Corregir fallas encontradas como resultados de tarea #4. El correctivo dependerá de los recursos que se tengan disponibles en planta, que no extienda del tiempo de libranza en coordinación con supervisor.*	mar 2/7/19	0.25 horas	8
27		Verificar el apriete de los tornillos en la base del turning gear (colocar fijador de rosca “Loctite” de ser necesario).	mar 2/7/19	0.25 horas	26
28		Revisar y limpiar todos los paneles eléctricos (del motor y auxiliares del mismo), CFC, CFE, OIL MIST SEPARATOR,SEP. Y pipe module. Todo el cableado, luces pilotos, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales, sistema de combustible.	mar 2/7/19	1.5 horas	27
29		Verificar presión de SF6 al interruptor de 13.8kV	mar 2/7/19	0.5 horas	28
30		Realizar inspección y pruebas de operación de los filtros automáticos de aceite, sistema de aire de control, diferencial de presión y panel eléctrico del mismo.	mar 2/7/19	0.5 horas	29



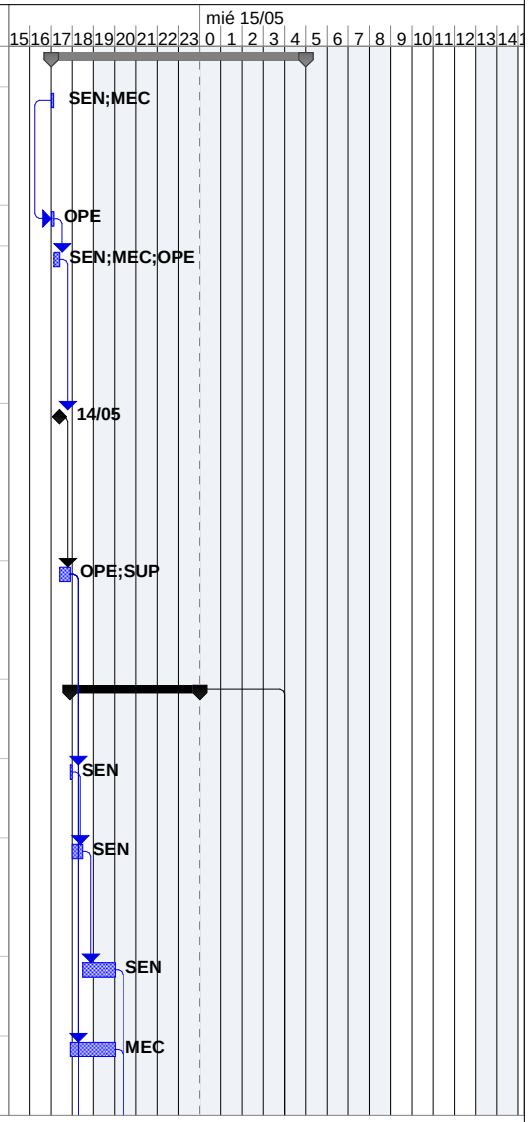
DG4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 02 DE JULIO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
31		Verificación de señales eléctricas de sensores de velocidad de motor y vibración torsional. Ajustar en caso de ser necesario.	mar 2/7/19	0.5 horas	30
32		Verificar condición de los filtros electrostáticos del Generador. Realizar reemplazo por limpios y limpiar los que sean desmontados (procedimiento indicado por supervisor eléctrico)	mar 2/7/19	0.25 horas	31
33		Limpieza general del bloque de motor, áreas de turbos, hot box, culatas, cobertores ducto de escape, costado del bloque, área de flyweel (ver check list de limpieza). MEC	mar 2/7/19	3 horas	23
34		Realizar limpieza de orificios de diferenciales de presión de CAC (A/B).	mar 2/7/19	0.25 horas	32
35		Revisar y comprobar la correcta operación de la instrumentación del motor (manómetros, válvulas de control, termómetros).	mar 2/7/19	1 hora	34
36		Realizar inspección y limpieza de OMS	mar 2/7/19	0.5 horas	35
37		Realizar inspección, limpieza y calibración de OMD	mar 2/7/19	0.5 horas	36
38	**4132**	**ENTREGA A OPERACIONES**	**mié 3/7/19**	**0.73 horas**	
39		CIERRE DE LOCKOUT-TAGOUT	mié 3/7/19	0.5 horas	9;13;25
40		Confirmar rutina de OMD antes de arranque.	mié 3/7/19	0.1 horas	39CC
41		ARRANQUE DE LA UNIDAD.	mié 3/7/19	0.1 horas	40;39
42		*Inspeccionar y comprobar que los trabajos realizados sean satisfactorios antes de que la unidad generadora sea declarada al CND.*	mié 3/7/19	0.13 horas	41
43		Entrega a CND	mié 3/7/19	0 horas	42
44		Realizar limpieza de bandeja de cableado eléctrico alrededor de la unidad, líneas de aire de arranque , líneas de aire de control, juego de válvulas de control, limpieza estructura externa del generador (ver check list de limpieza con motor en línea). ELE	mié 3/7/19	0 horas	43



DG5 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 14 DE MAYO 2019

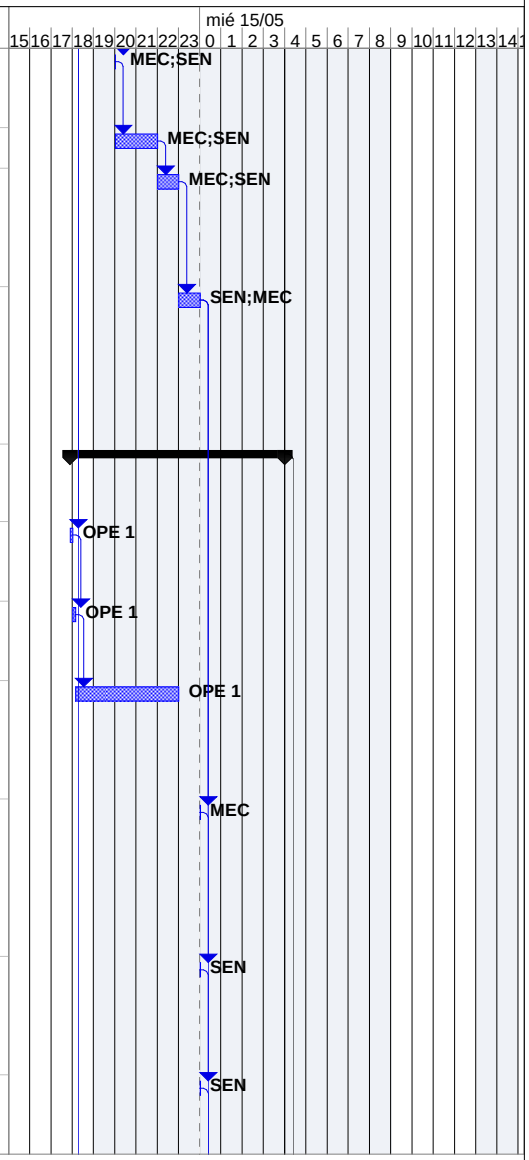
Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
0	**3104**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS**	**mar 14/05/19**	**12,56 horas**	
1		Proceder a inspección de fugas y fallas en condiciones operativas, antes de que pare la unidad generadora para su mantenimiento, confirmar condiciones reportadas (FR-MTO-03-04-02)	mar 14/05/19	0,1 horas	
2		Bajar carga de la unidad generadora y salida de línea.	mar 14/05/19	0,13 horas	1CC
3		Realizar lubricación de las bombas de inyección cuando esté fuera de línea en vacío. Llevar la unidad a temperatura, proceder a meter agua al sistema de lavado de turbinas y realizar la inspección para detectar las fugas.	mar 14/05/19	0,25 horas	2
4		De encontrar fallas en sistema de lavado de turbinas, informar a supervisor para corregir durante este mantenimiento de acuerdo a resultados encontrados que no pase del tiempo de libranza y no ponga en riesgo la operación.	mar 14/05/19	0 horas	3
5	**3104**	**PARAR Y ASEGURAR LA UNIDAD.(COLOCAR LAS HORAS DE CORRIDO DE LA UNIDAD GENERADORA EN EL CHECK LIST DE ESTE MANTENIMIENTO)**	**mar 14/05/19**	**0,5 horas**	**4**
6	**3104**	**CORRECTIVOS GENERALES DE LA UNIDAD GENERADORA DE ACUERDO A RESULTADO DE INSPECCIONES**	**mar 14/05/19**	**5,85 horas**	
7		Anotar las horas de corrido de la unidad generadora en los comentarios de la OM.	mar 14/05/19	0,1 horas	5
8	**3105**	*Ajustar barra de accionamiento de turning gear por reporte de desajuste indicado en la OM (verificar rosca y de ser necesario rectificar, colocar liquido fijador de rosca).*	mar 14/05/19	0,5 horas	7
9	**3104**	*Cambiar tubería de alta presión cilindros A2-B4-B8, por fuga reportada.*	mar 14/05/19	0,75 horas	8
10	**3106**	*Corregir fuga de agua por la válvula de suministro lado A del sistema de lavado de turbinas*	mar 14/05/19	1,25 horas	5



Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo, cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

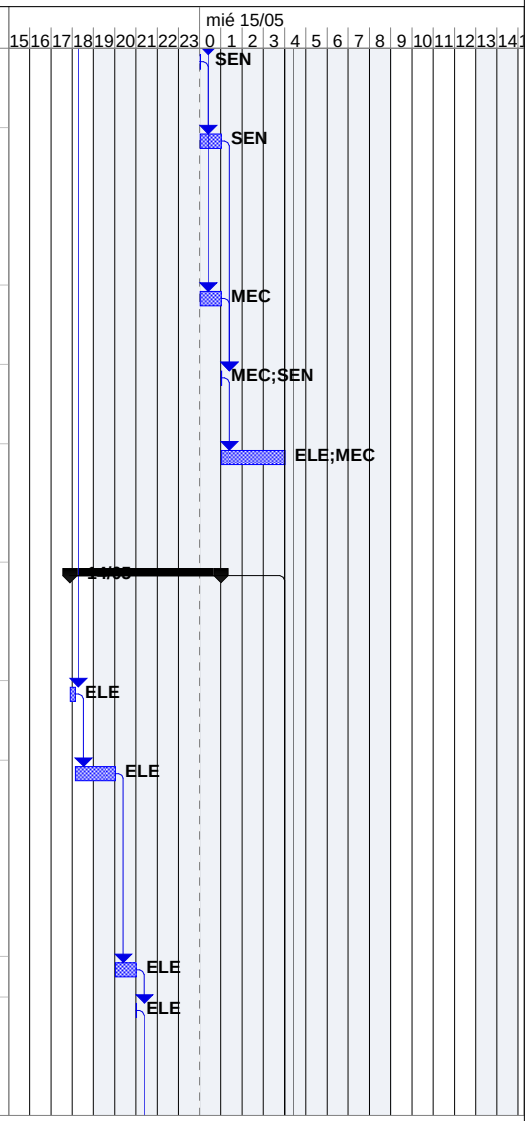
DG5 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 14 DE MAYO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
11	**3104**	*Realizar inspección por fuga aceite fitting lubricación en bomba de inyección cilindro B3. De acuerdo a resultados proceder a corregir.*	mar 14/05/19	0,5 horas	9;10
12	**3104**	*Corregir fuga de aceite por camisa de "pushrod" cilindro B7.*	mar 14/05/19	1,5 horas	11
13	**Crear OM**	*Realice inspección de bomba de inyección por fuga de combustible en cabezal de los cilindros A4-B6 y de acuerdo a los resultados proceda a realizar cambio de la bomba.*	mar 14/05/19	1,5 horas	12
14		Solicitar encender la bomba de prepublicación y proceder a verificar lubricación del rack de las bomba de inyección (cremallera) realizando el movimiento con la palanca y confirmar que el rack de la bomba (cremallera) se mueve libremente.	mar 14/05/19	1 hora	13
15	**3104**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MECANICO DE 250 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS EN OM).**	mar 14/05/19	**10,95 horas**	
16		Verificar nivel de aceite del turning gear (reponer de ser necesario).	mar 14/05/19	0,13 horas	5
17		Revisar nivel de aceite en el gobernador principal (reponer de ser necesario).	mar 14/05/19	0,13 horas	16
18		Limpieza en área de pipe module completa, área bombas mec. (HT, LT, LO), todos los equipos auxiliares y bandejas colectoras, tuberías, cobertores (ver check list).	mar 14/05/19	4 horas	17
19		Realizar inspección de los rubber bellow (LO, HT, LT). Verificar torque de tornillería y de encontrar fallas proceder a coordinar con supervisor para realizar el correctivo. Verificar refuerzos de las bases de pipe module, tuberías y clamp.	mar 14/05/19	1 hora	14
20		Bomba feeder fuel unit: realizar inspección y relleno del nivel de aceite de lubricador de balineras SKF en bomba imo ace 038 de HFO.	mar 14/05/19	0,1 horas	14
21		Verificar y reponer tornillería de los steps entre cada culata (revisar torque de los pernos).	mar 14/05/19	0,5 horas	20



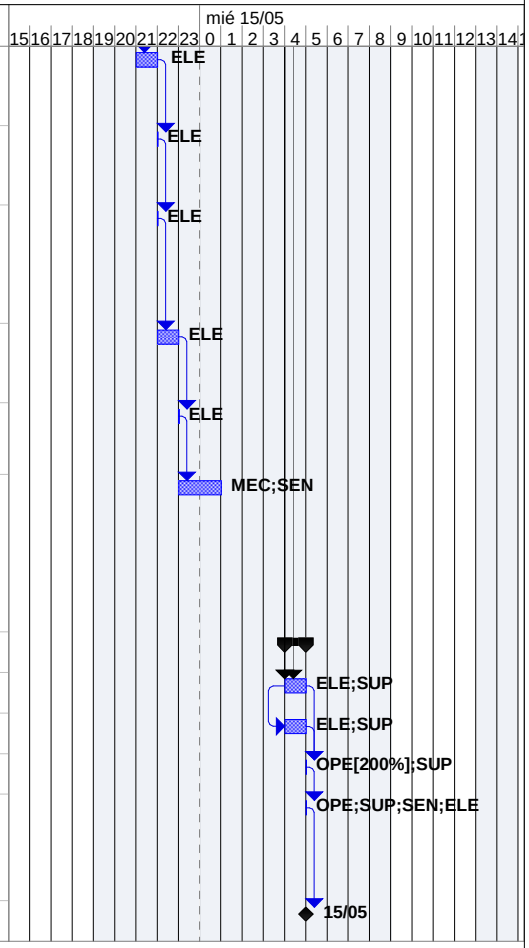
DG5 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 14 DE MAYO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
22		Verificar la distancia de los brazos principales del varillaje, ajustar de ser necesario. Lubricación del varillaje de control.	mié 15/05/19	0,5 horas	21
23		Inspección visual del varillaje de control y rack de cada bomba de inyección. Revisar bien los fitting de lubricación, condición de cremalleras, resortes, verificar bushing de las horquillas. Corregir fallas encontradas de ser necesario.	mié 15/05/19	0,5 horas	22
24		Realizar inspección y fijación de líneas de venteo de agua HT y LT. De encontrar fallas entonces proceda a corregir.	mié 15/05/19	0,5 horas	19
25		Inspección de tornillería, topes y amortiguadores en cobertores de manifold de escape. Reponer de ser necesario.	mié 15/05/19	0,5 horas	24;23
26		Limpieza general del bloque de motor, áreas de turbos, hot box, culatas, cobertores ducto de escape, costado del bloque, área de flyweel (ver check list de limpieza). MEC	mié 15/05/19	3 horas	25
27	**3104**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTRICO, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE 250 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS EN OM)**	**mar 14/05/19**	**8 horas**	
28		Verificar el apriete de los tornillos en la base del turning gear (colocar fijador de rosca “Loctite” de ser necesario).	mar 14/05/19	0,25 horas	5
29		Revisar y limpiar todos los paneles eléctricos (del motor y auxiliares del mismo), CFC, CFE, OIL MIST SEPARATOR,SEP. Y pipe module. Todo el cableado, luces pilotos, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales, sistema de combustible.	mar 14/05/19	1,5 horas	28
30		Verificar presión de SF6 al interruptor de 13.8kV	mar 14/05/19	0,5 horas	29
31		Realizar inspección y pruebas de operación de los filtros automáticos de aceite, sistema de aire de control, diferencial de presión y panel eléctrico del mismo.	mar 14/05/19	0,5 horas	30



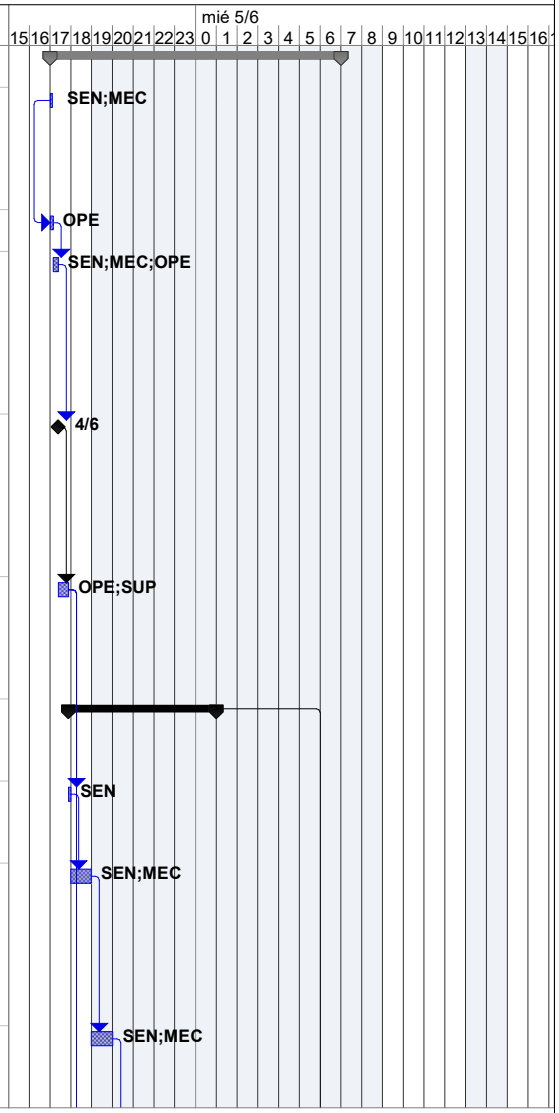
DG5 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 14 DE MAYO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
32		Verificación de señales eléctricas de sensores de velocidad de motor y vibración torsional. Ajustar en caso de ser necesario.	mar 14/05/19	0,5 horas	31
33		Realizar inspección y limpieza de luminarias alrededor de la unidad generadora (realizar correctivos).	mar 14/05/19	0,5 horas	32
34		Verificar condición de los filtros electrostáticos del Generador. Realizar reemplazo por limpios y limpiar los que sean desmontados (procedimiento indicado por supervisor eléctrico)	mar 14/05/19	0,25 horas	33
35		Realizar limpieza de orificios de diferenciales de presión de CAC (A/B).	mar 14/05/19	0,25 horas	34
36		Revisar y comprobar la correcta operación de la instrumentación del motor (manómetros, válvulas de control, termómetros).	mar 14/05/19	0,75 horas	35
37		Realizar limpieza de bandeja de cableado eléctrico alrededor de la unidad, líneas de aire de arranque , líneas de aire de control, juego de válvulas de control, limpieza estructura externa del generador (ver check list de limpieza). ELE	mar 14/05/19	3 horas	36
38	**3104**	**ENTREGA A OPERACIONES**	**mié 15/05/19**	**0,73 horas**	
39		CIERRE DE LOCKOUT-TAGOUT	mié 15/05/19	0,5 horas	6;15;27
40		RUTINA DE OMD	mié 15/05/19	0,25 horas	39CC
41		ARRANQUE DE LA UNIDAD.	mié 15/05/19	0,1 horas	40;39
42		*Inspeccionar y comprobar que los trabajos realizados sean satisfactorios antes de que la unidad generadora sea declarada al CND.*	mié 15/05/19	0,13 horas	41
43		Entrega a CND	mié 15/05/19	0 horas	42



DG6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 500 HORAS 04 DE JUNIO 2019

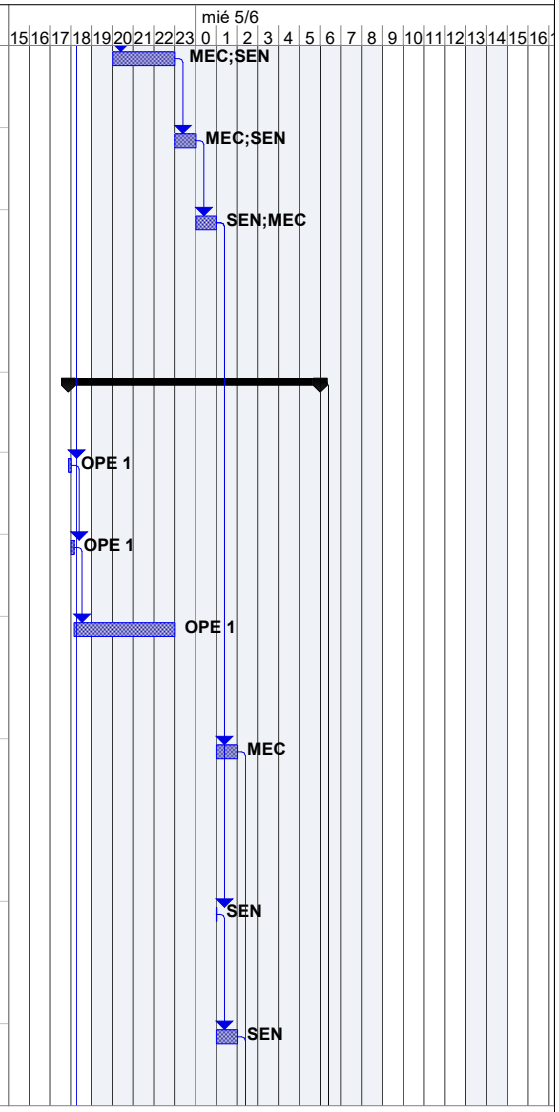
Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
0	**3669**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 500 HORAS**	**mar 4/6/19**	**14.31 horas**	
1		Proceder a inspección de fugas y fallas en condiciones operativas, antes de que pare la unidad generadora para su mantenimiento, confirmar condiciones reportadas (FR-MTO-03-04-02)	mar 4/6/19	0.1 horas	
2		Bajar carga de la unidad generadora y salida de línea.	mar 4/6/19	0.13 horas	1CC
3		Realizar lubricación de las bombas de inyección cuando esté fuera de línea en vacío. Llevar la unidad a temperatura, proceder a meter agua al sistema de lavado de turbinas y realizar la inspección para detectar las fugas.	mar 4/6/19	0.25 horas	2
4		De encontrar fallas en sistema de lavado de turbinas, informar a supervisor para corregir durante este mantenimiento de acuerdo a resultados encontrados que no pase del tiempo de libranza y no ponga en riesgo la operación.	mar 4/6/19	0 horas	3
5	**3669**	**PARAR Y ASEGURAR LA UNIDAD.(COLOCAR LAS HORAS DE CORRIDO DE LA UNIDAD GENERADORA EN EL CHECK LIST DE ESTE MANTENIMIENTO)**	**mar 4/6/19**	**0.5 horas**	**4**
6	**3669**	**CORRECTIVOS GENERALES DE LA UNIDAD GENERADORA DE ACUERDO A RESULTADO DE INSPECCIONES**	**mar 4/6/19**	**7.6 horas**	
7		Anotar las horas de corrido de la unidad generadora en los comentarios de la OM.	mar 4/6/19	0.1 horas	5
8	**Crear OM**	*Inspección de cilindros B1 (alto diferencial de temperatura) y B5 (alto diferencial de temperatura) en válvulas de culatas. Realice prueba de estanqueidad y compresión de los cilindros, informe resultados a supervisor para que determine el correctivo.*	mar 4/6/19	1 hora	7
9	**SOM 1315**	*Corregir fallas en "damper´s" de los cobertores de manifold de escape ya reportadas en OM*	mar 4/6/19	1 hora	8



Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo, cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

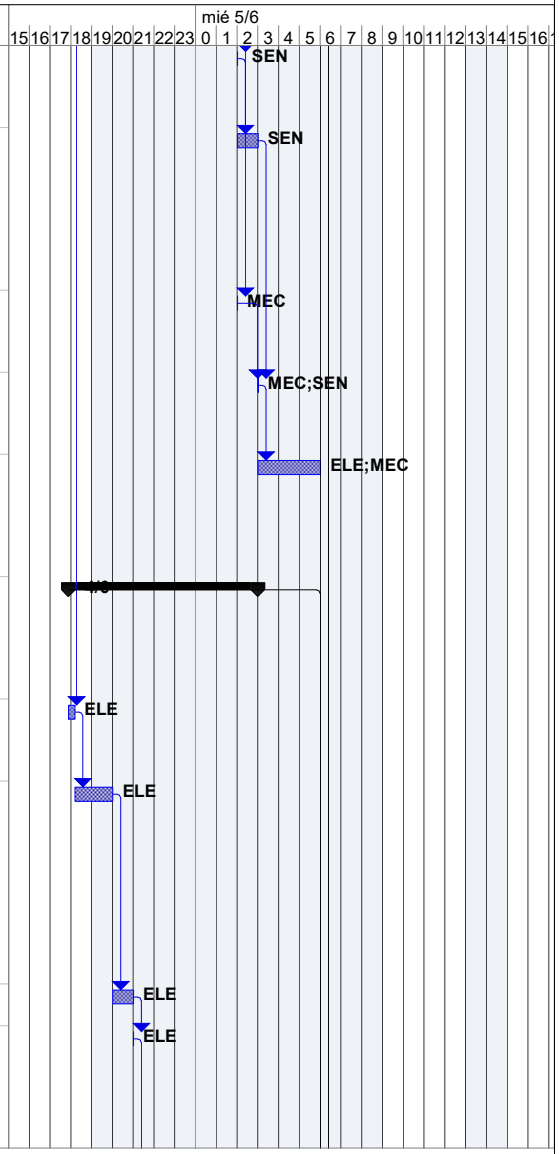
DG6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 500 HORAS 04 DE JUNIO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
10	**SOM 1159**	*Ajuste de "pipe clamp" de culata A9 por reporte de fuga aire de admisión*	mar 4/6/19	3 horas	9
11	**SOM 1121**	*Reparación dela tubería de venteo de cárter de lado A, por fisura reportada*	mar 4/6/19	1 hora	10
12		Solicitar encender la bomba de prepublicación y proceder a verificar lubricación del rack de las bomba de inyección (cremallera) realizando el movimiento con la palanca y confirmar que el rack de la bomba (cremallera) se mueve libremente.	mar 4/6/19	1.5 horas	11
13	**3669**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MECANICO DE 500 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS EN OM).**	mar 4/6/19	**12.7 horas**	
14		Verificar nivel de aceite del turning gear (reponer de ser necesario).	mar 4/6/19	0.13 horas	5
15		Revisar nivel de aceite en el gobernador principal (reponer de ser necesario).	mar 4/6/19	0.13 horas	14
16		Limpieza en área de pipe module completa, área bombas mec. (HT, LT, LO), todos los equipos auxiliares y bandejas colectoras, tuberías, cobertores (ver check list).	mar 4/6/19	4 horas	15
17		Realizar inspección de los rubber bellow (LO, HT, LT). Verificar torque de tornillería y de encontrar fallas proceder a coordinar con supervisor para realizar el correctivo. Verificar refuerzos de las bases de pipe module, tuberías y clamp.	mié 5/6/19	1 hora	12
18		Bomba feeder fuel unit: realizar inspección y relleno del nivel de aceite de lubricador de balineras SKF en bomba imo ace 038 de HFO.	mié 5/6/19	0.1 horas	12
19		Verificar y reponer tornillería de los steps entre cada culata (revisar torque de los pernos).	mié 5/6/19	0.5 horas	18



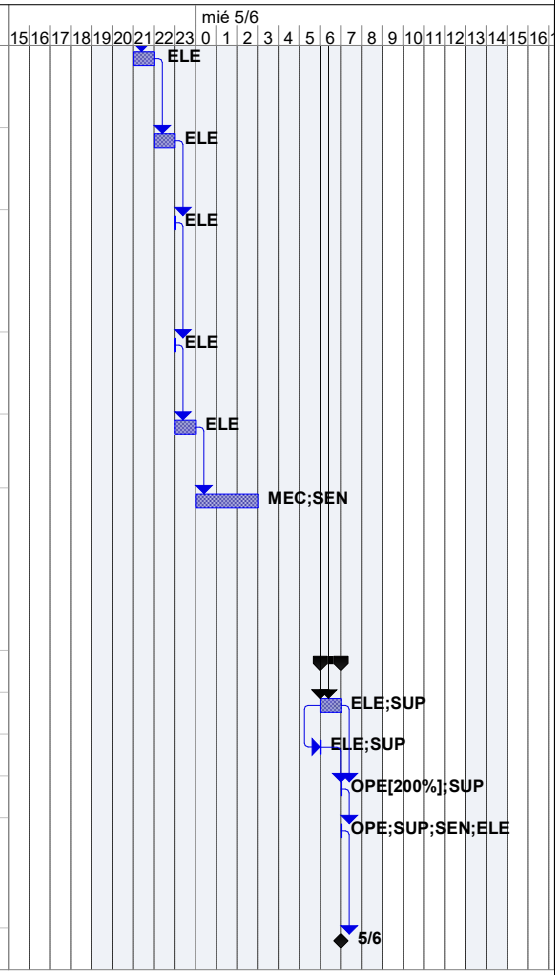
DG6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 500 HORAS 04 DE JUNIO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
20		Verificar la distancia de los brazos principales del varillaje, ajustar de ser necesario. Lubricación del varillaje de control.	mié 5/6/19	0.5 horas	19
21		Inspección visual del varillaje de control y rack de cada bomba de inyección. Revisar bien los fitting de lubricación, condición de cremalleras, resortes, verificar bushing de las horquillas. Corregir fallas encontradas de ser necesario.	mié 5/6/19	0.5 horas	20
22		Realizar inspección y fijación de líneas de venteo de agua HT y LT. De encontrar fallas entonces proceda a corregir.	mié 5/6/19	0.5 horas	17
23		Inspección de tornillería, topes y amortiguadores en cobertores de manifold de escape. Reponer de ser necesario.	mié 5/6/19	0.5 horas	22;21
24		Limpieza general del bloque de motor, áreas de turbos, hot box, culatas, cobertores ducto de escape, costado del bloque, área de flyweel (ver check list de limpieza). MEC	mié 5/6/19	3 horas	23
25	**3669**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTRICO, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE 500 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS EN OM)**	**mar 4/6/19**	**10.05 horas**	
26		Verificar el apriete de los tornillos en la base del turning gear (colocar fijador de rosca “Loctite” de ser necesario).	mar 4/6/19	0.3 horas	5
27		Revisar y limpiar todos los paneles eléctricos (del motor y auxiliares del mismo), CFC, CFE, OIL MIST SEPARATOR,SEP. Y pipe module. Todo el cableado, luces pilotos, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales, sistema de combustible.	mar 4/6/19	1.5 horas	26
28		Verificar presión de SF6 al interruptor de 13.8kV	mar 4/6/19	0.5 horas	27
29		Realizar inspección y pruebas de operación de los filtros automáticos de aceite, sistema de aire de control, diferencial de presión y panel eléctrico del mismo.	mar 4/6/19	0.5 horas	28



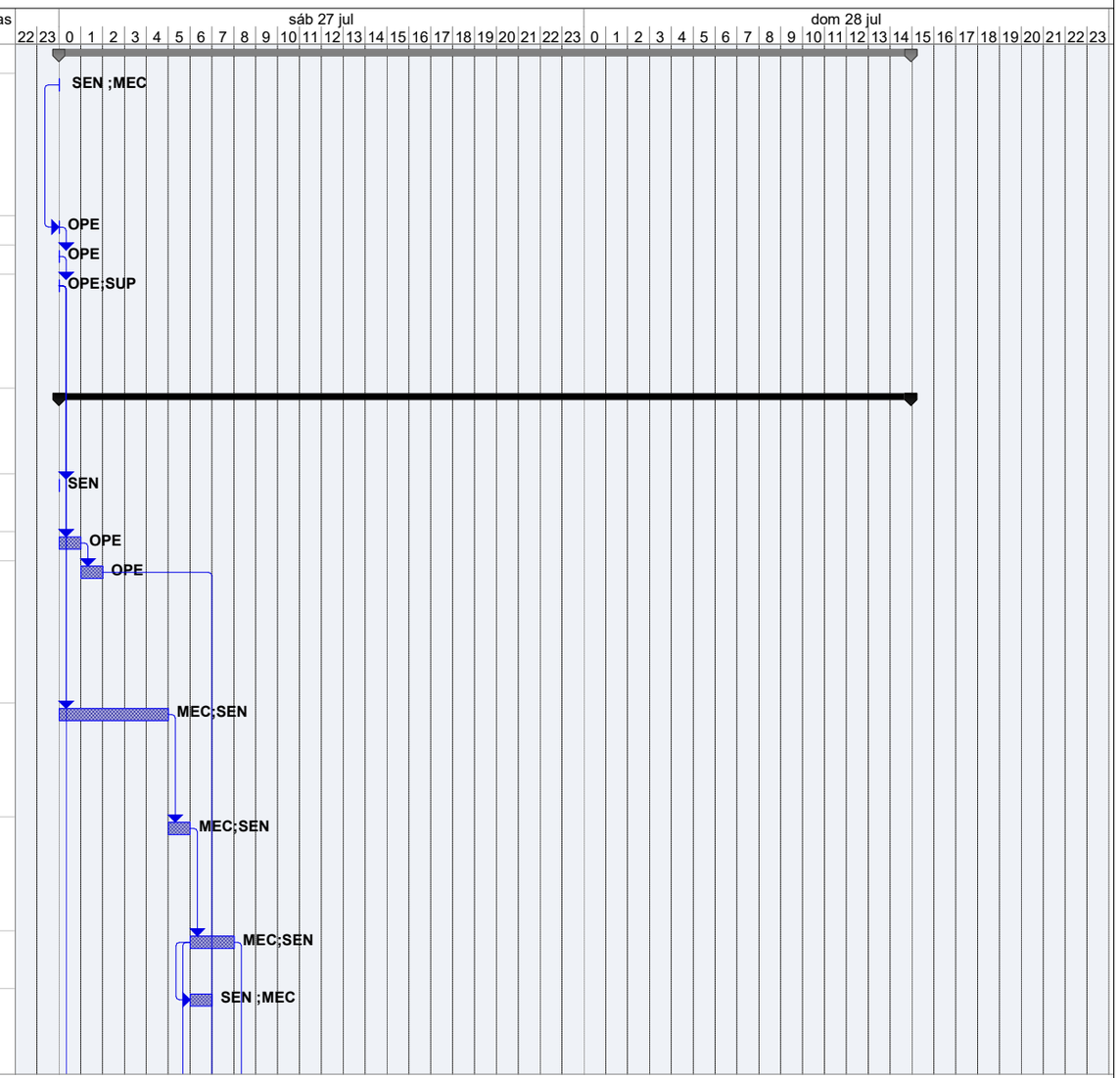
DG6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 500 HORAS 04 DE JUNIO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Comienzo	Duración	Predecesoras
30		Verificación de señales eléctricas de sensores de velocidad de motor y vibración torsional. Ajustar en caso de ser necesario.	mar 4/6/19	0.5 horas	29
31		Realizar inspección y limpieza de luminarias alrededor de la unidad generadora (realizar correctivos).	mar 4/6/19	1 hora	30
32		Verificar condición de los filtros electrostáticos del Generador. Realizar reemplazo por limpios y limpiar los que sean desmontados (procedimiento indicado por supervisor eléctrico)	mar 4/6/19	0.5 horas	31
33		Realizar limpieza de orificios de diferenciales de presión de CAC (A/B).	mar 4/6/19	0.25 horas	32
34		Revisar y comprobar la correcta operación de la instrumentación del motor (manómetros, válvulas de control, termómetros).	mar 4/6/19	1 hora	33
35		Realizar limpieza de bandeja de cableado eléctrico alrededor de la unidad, líneas de aire de arranque , líneas de aire de control, juego de válvulas de control, limpieza estructura externa del generador (ver check list de limpieza). ELE	mar 4/6/19	4 horas	34
36	**3669**	**ENTREGA A OPERACIONES**	**mié 5/6/19**	**0.73 horas**	
37		CIERRE DE LOCKOUT-TAGOUT	mié 5/6/19	0.5 horas	6;13;25
38		RUTINA DE OMD	mié 5/6/19	0.25 horas	37CC
39		ARRANQUE DE LA UNIDAD.	mié 5/6/19	0.1 horas	38;37
40		*Inspeccionar y comprobar que los trabajos realizados sean satisfactorios antes de que la unidad generadora sea declarada al CND.*	mié 5/6/19	0.13 horas	39
41		Entrega a CND	mié 5/6/19	0 horas	40



DG7 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 8000 HORAS 27 DE JULIO 2019

Id	OT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
0	**4687**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 8000 HORAS**	**38.95 horas**	**sáb 27/7/19**	
1		Debido a la condición actual del combustible proceder a inspección de fugas y la inspección en sitio de todos los correctivos asignados a este plan de trabajo antes de que pare para su mantenimiento la unidad generadora, confirmar condición reportada.	0.1 horas	sáb 27/7/19	
2		Bajar carga de la unidad generadora.	0.13 horas	sáb 27/7/19	1CC
3		Realizar prueba de disparo de la unidad generadora.	0.13 horas	sáb 27/7/19	2
4	**4687**	**SALIDA DE LINEA, PARAR Y ASEGURAR LA UNIDAD.(COLOCAR LAS HORAS DE CORRIDO DE LA UNIDAD GENERADORA EN EL CHECK LIST DE ESTE MANTENIMIENTO)**	0.5 horas	sáb 27/7/19	3
5	**4687**	**CORRECTIVOS GENERALES DE LA UNIDAD GENERADORA DE ACUERDO A RESULTADO DE INSPECCIONES**	**38.19 horas**	**sáb 27/7/19**	
6		Anotar las horas de corrido de la unidad generadora en los comentarios de la OM.	0.1 horas	sáb 27/7/19	4
7		Drenado de agua del bloque de motor.	0.5 horas	sáb 27/7/19	4
8		Drenado preliminar de aceite del carter y vena de motor. Este drenado debe estar completado antes de las 06:30, para que personal de operaciones y personal de limpieza culmine con limpieza final de remanente acumulado en cada cubículo por cilindro.	1.5 horas	sáb 27/7/19	7
9	**4722**	Desmontaje de las culatas de cilindros A2-B2-A9-B9 (mientras se drena el agua de HT por parte de OPE, el MEC debe en ese tiempo poder desvestir las culatas). A. Rivera, A. Martínez	5 horas	sáb 27/7/19	4
10	**4722**	Cilindros A2-B2-A9-B9: limpieza de orificios roscados de cabeza de pistones, para preparativos de desmontaje de pistones e inicio de destorque de pata de biela. A. Rivera, A. Martínez	1 hora	sáb 27/7/19	9
11	**4722**	Destorqueo de las pata de biela de cilindros A2-B2-A9-B9. A. Rivera, A. Martínez / L. Parks, J. Sarmiento, A. Binns.	1.25 horas	sáb 27/7/19	10
12	**4687**	El personal de turno tres debe dejar todas las áreas en las cuales trabajó despejada, organizada y limpia al entregar su guardia. A. Rivera, A. Martínez	0.25 horas	sáb 27/7/19	11CC

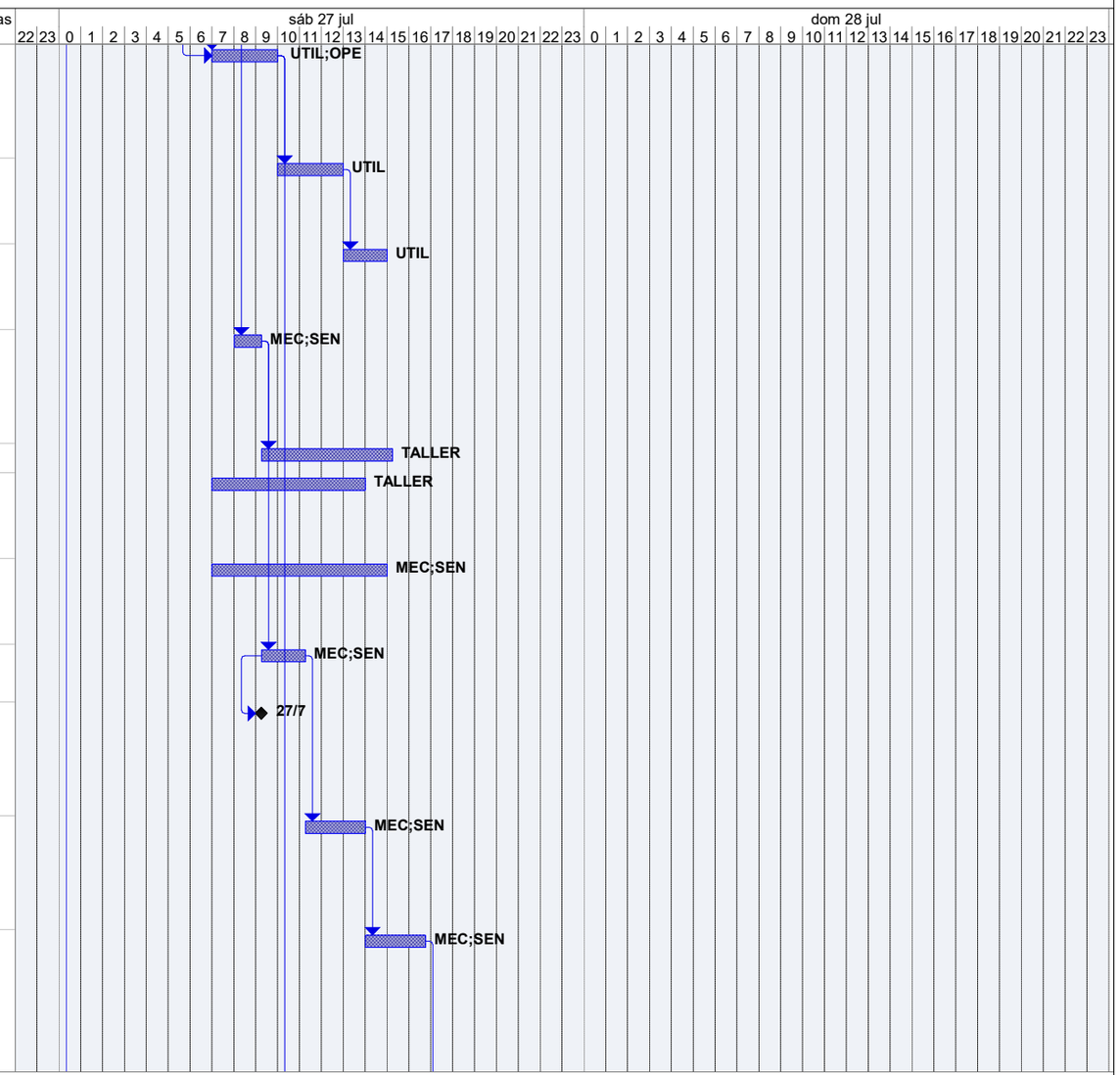


Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo, cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

LIBRANZAS PANAM-77-2019

DG7 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 8000 HORAS 27 DE JULIO 2019

Id	OT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
13	**4687**	Drenado final de remanente acumulado en los cubículos en carter por cada cilindro y limpieza final de carter de la unidad generadora en coordinación de OPE/UTIL, posteriormente continuar con proceso de unidad completa.	3 horas	sáb 27/7/19	11CC;8
14		Limpieza general del bloque de motor, áreas de turbos, hot box, culatas, cobertores ducto de escape, costado del bloque, área de flyweel (ver check list).	3 horas	sáb 27/7/19	13
15		Limpieza en área de pipe module completa, área bombas mec. (HT, LT, LO), todos los equipos auxiliares y bandejas colectoras, tuberías, cobertores (ver check list).	2 horas	sáb 27/7/19	14
16	**4722**	Desmontaje de los pistones de cilindros A2-B2-A9-B9. (colocarle trapos con agua en la corona de pistón para que ablande el carbón que se va a remover) L. Parks, J. Sarmiento, A. Binns.	1.25 horas	sáb 27/7/19	11
17	**4722**	limpieza e inspección de pistones E. Tello C. Montero.	6 horas	sáb 27/7/19	16
18	**4722**	limpieza e inspección de culata con procedimiento indicado por el supervisor (cambio de inyectores de las culatas que se desmonten) J. Moreno, M. Bernal.	7 horas	sáb 27/7/19	
19	**4140**	Realizar inspección y mantenimiento a soplador superior e inferior del recuperador de calor de motor DG7 (se tiene reporte de estar trancados) . C. White, C. Chávez.	8 horas	sáb 27/7/19	
20	**4722**	Destorquear y desmontar chumaceras BEB2-BEB9-MB9. L. Parks, J. Sarmiento, A. Binns.	2 horas	sáb 27/7/19	16
21		***Si en la inspección de BEB se encuentran fallas, favor proceder a desmontar todos los casquilos BEB para cambio (desmontar culatas, pistones), de lo contrario seguir con este plan de mantto.***	0 horas	sáb 27/7/19	20CC
22	**4722**	Inspección de los casquillos, área de contacto en el eje cigüeñal, limpieza y preparativos de MB9. Luego proceda a realizar el cierre, después de no haber encontrado fallas en la inspección. L. Parks, J. Sarmiento, A. Binns.	2.75 horas	sáb 27/7/19	20
23	**4722**	Inspección de los casquillos, área de contacto en el eje cigüeñal y luego realizar preparativos para cerrar y torquear chumaceras BEB9-BEB2, después de no haber encontrado fallas en la inspección. L. Parks, J. Sarmiento, A. Binns.	2.75 horas	sáb 27/7/19	22

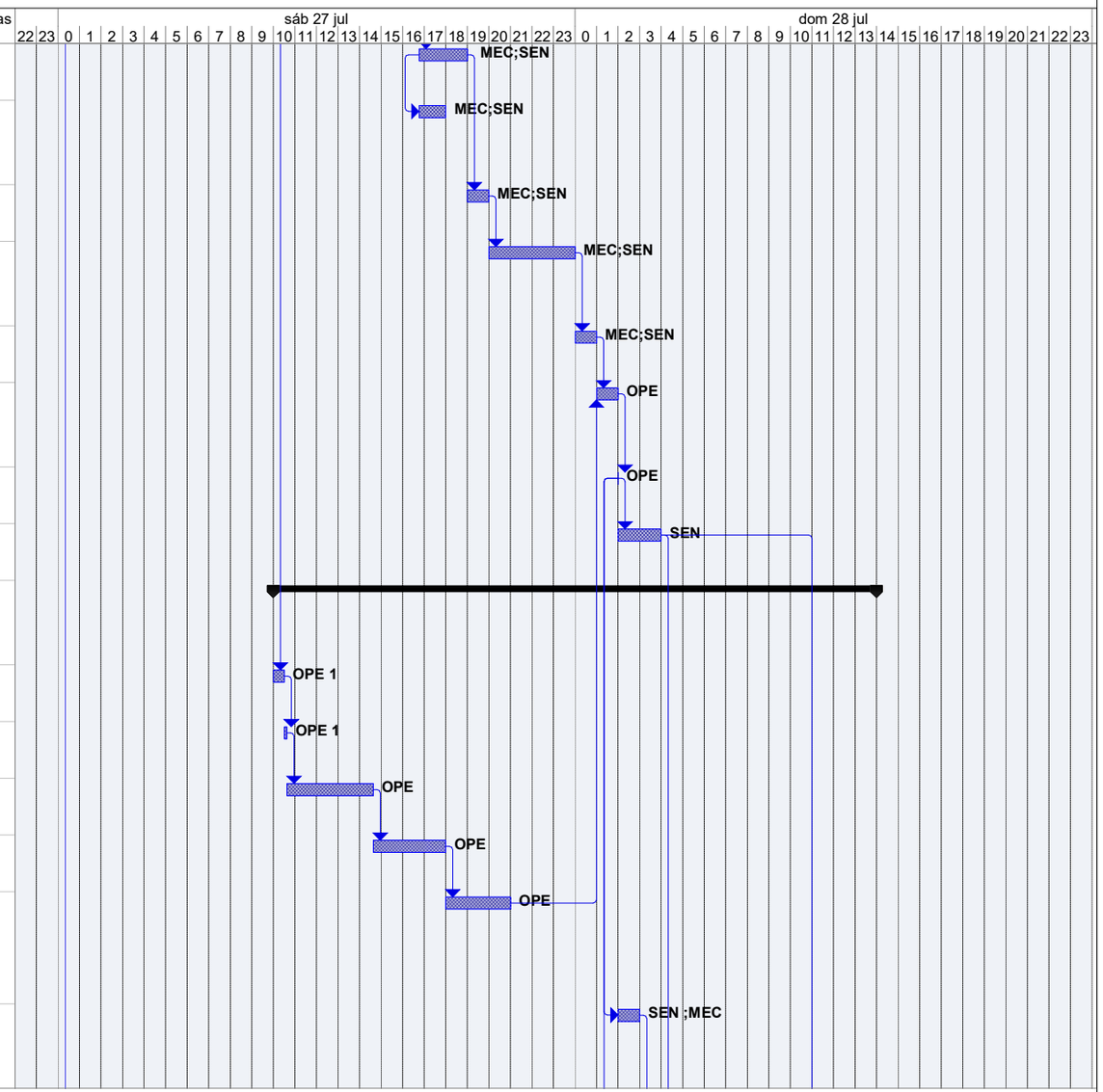


Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo,
cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

LIBRANZAS PANAM-77-2019

DG7 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 8000 HORAS 27 DE JULIO 2019

Id	OT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
24	**4722**	Montaje de los pistones de cilindros A2-B2-A9-B9. L. Parks, J. Sarmiento, A. Binns.	1.5 horas	sáb 27/7/19	23
25	**4687**	el personal de turno diurno debe dejar todas las áreas en las cuales trabajó despejada, organizada y limpia al entregar su guardia.	0.25 horas	sáb 27/7/19	24CC
26	**4722**	Torqueo de las pata de biela de cilindros A2-B2-A9-B9. (R. Rodríguez, A. Alba, A. Rivera, A. Martínez).	1 hora	sáb 27/7/19	24
27	**4722**	Montaje, torqueo y armado completo de las culatas de cilindros A2-B2-A9-B9. (R. Rodríguez, A. Alba, A. Rivera, A. Martínez)	5 horas	sáb 27/7/19	26
28	**4722**	Limpieza e inspección final del carter. R. Rodríguez, A. Alba, A. Rivera, A. Martínez	0.75 horas	dom 28/7/19	27
29	**4687**	Llenado completo de los fluidos al motor (agua, aceite) mientras los mecánicos realizan el desmontaje de cobertores de exhaust manifold.	1 hora	dom 28/7/19	37;28
30	**4687**	Completar calentamiento del motor para realizar calibración de válvulas.	0.5 horas	dom 28/7/19	29
31	**4722**	Realizar calibración de válvulas en las 18 culatas. R. Rodríguez,.	2 horas	dom 28/7/19	30
32	**4687**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MECANICO DE 8000 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS A LA OT DE MANT.).**	**28 horas**	**sáb 27/7/19**	
33		Verificar nivel de aceite del Turning gear (reponer de ser necesario).	0.5 horas	sáb 27/7/19	13
34		Revisar nivel de aceite en el gobernador principal (reponer de ser necesario).	0.13 horas	sáb 27/7/19	33
35		Limpieza de candiles del filtro dúplex de aceite (realizar limpieza de filtro que estaba en línea).	4 horas	sáb 27/7/19	34
36		Limpieza del filtro dúplex de HFO que esta en operación (dejar registro fotográfico de la inspección).	3 horas	sáb 27/7/19	35
37		Inspección de cartuchos de lodos y los candels de los filtros automáticos de aceite (dejar registro fotográfico de la inspección). Limpieza de housing donde van los cartuchos de lodos y colocar cartuchos nuevos.	3 horas	sáb 27/7/19	36
38		Lubricación de las 18 bombas de inyección (seguir procedimiento indicado por el supervisor). A. Rivera, A. Martínez.	1.75 horas	dom 28/7/19	30CC

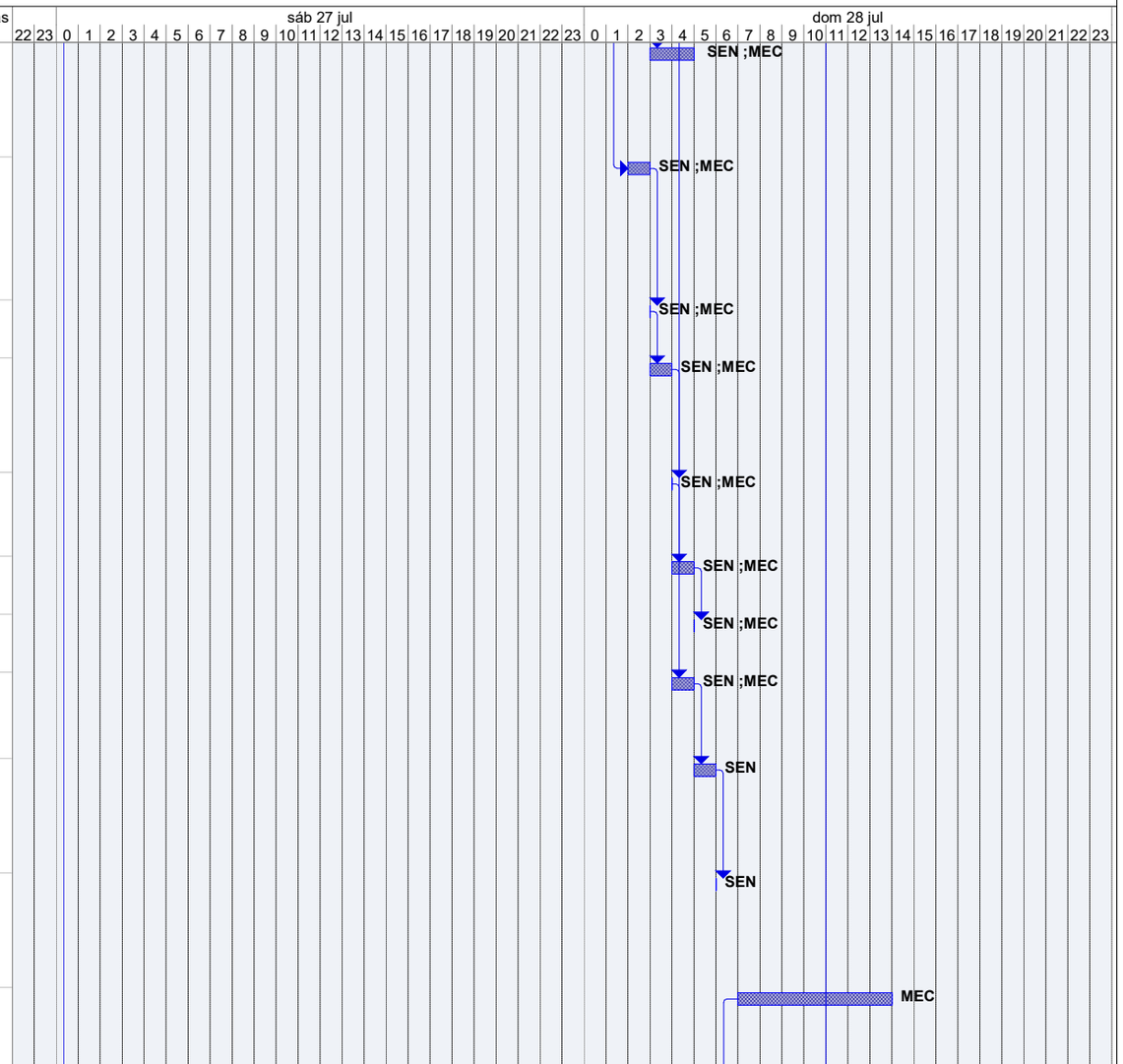


Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo,
cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

LIBRANZAS PANAM-77-2019

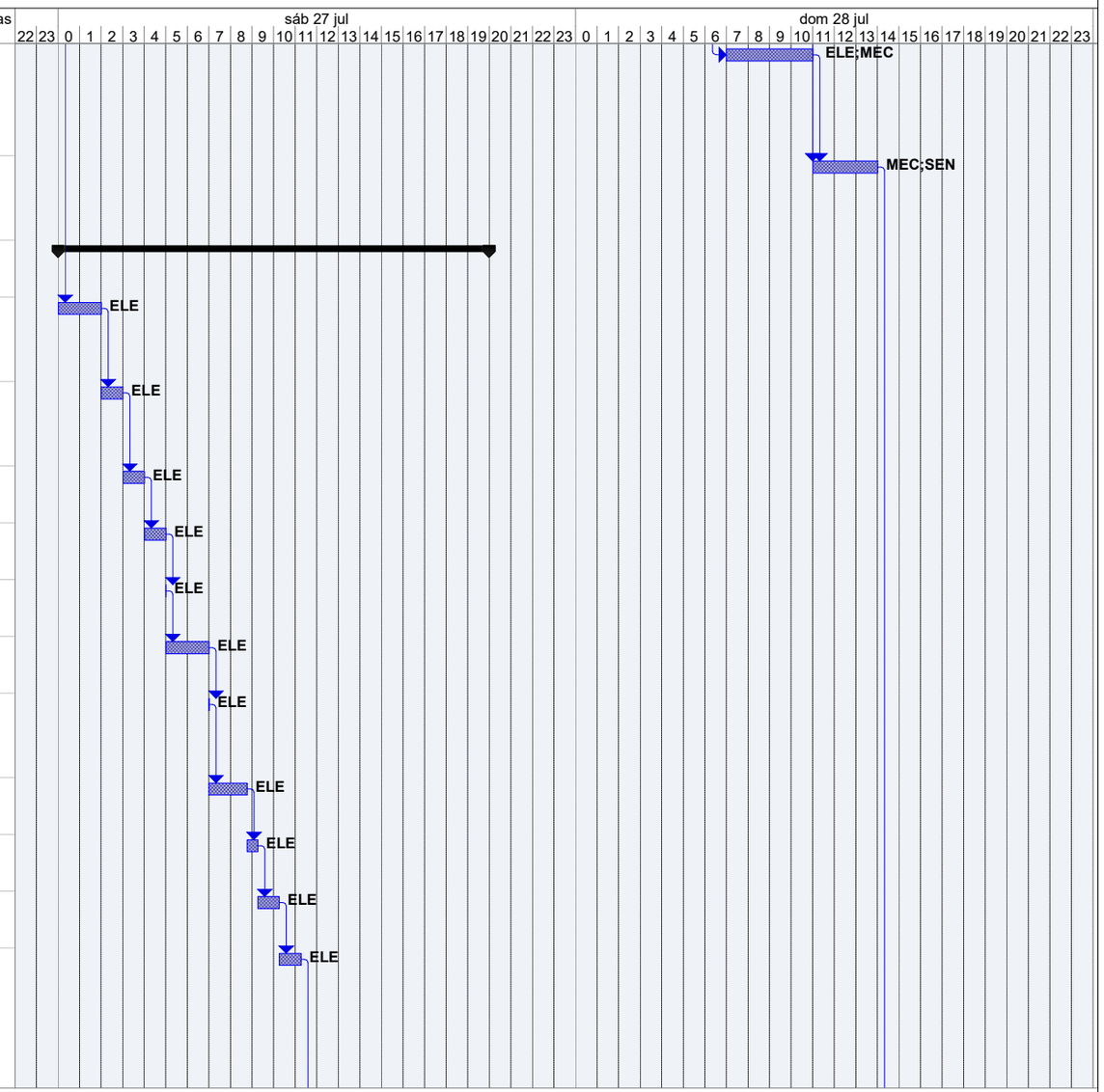
DG7 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 8000 HORAS 27 DE JULIO 2019

Id	OT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
39		Inspección de línea contención de fugas (leak) de combustible que van después del deposito flotador donde se encuentran ambos sensores de nivel (boya). Dejar área limpia. A. Rivera, A. Martínez.	1.5 horas	dom 28/7/19	38
40		Realizar inspección de los rubber bellow (agua, aceite). Verificar torque de tornillería y de encontrar fallas proceder a coordinar con supervisor para realizar el correctivo. Verificar refuerzos de las bases de pipe module, tuberías y clamp. A. Alba.	1 hora	dom 28/7/19	30CC
41		Verificar y reponer tornillería de los steps entre cada culata (revisar torque de los pernos). A. Alba	0.5 horas	dom 28/7/19	40
42		Verificar fijación y estado de cobertores ducto de escape, colector de escape, fuelles de expansión, soportes del sistema de escape, ductos aire de admisión y turbos A/B. A. Alba.	0.75 horas	dom 28/7/19	41
43		Realizar inspección y fijación de líneas de venteo de agua HT y LT. De encontrar fallas entonces proceda a corregir. A. Alba	0.5 horas	dom 28/7/19	42
44		Retorqueo de las tuberías de alta presión de combustible en los cilindros. A. Alba	0.5 horas	dom 28/7/19	43
45		Verificar el torque de los pernos de la brida de las flautas. A. Alba	0.5 horas	dom 28/7/19	44
46		Verificar la distancia de los brazos principales del varillaje, ajustar de ser necesario. Lubricación del varillaje de control. R. Rodríguez.	0.75 horas	dom 28/7/19	31
47		Inspección visual del varillaje de control y rack de cada bomba de inyección. Revisar bien los fitting de lubricación, condición de cremalleras, resortes, verificar bushing de las horquillas. R. Rodríguez.	1 hora	dom 28/7/19	46
48		Asegurar que el motor tenga todas las cubiertas de la caja caliente completas, funcionales y limpias. Crear OM de no contar en bodega con repuestos y especificar # de parte. R. Rodríguez, A. Alba.	0.25 horas	dom 28/7/19	47
49	**4687**	Cambio de inyectores (solo de las culatas que no fueron desmontadas de la unidad generadora). Dejar registro de los cambios realizados. H. De León, L. Delgado.	7 horas	dom 28/7/19	



DG7 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 8000 HORAS 27 DE JULIO 2019

Id	OT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
50	**4739**	Realizar desmontaje de cobertores de turbo y extraer funda de sensor de temperatura de gases de escape antes de turbo lado A (coordinar con el eléctrico) H. Sánchez, B. García.	4 horas	dom 28/7/19	49CC
51	**4687**	limpieza general al finalizar el mantenimiento de la unidad generadora (ver check list de limpieza) B. García, H. Sánchez.	3 horas	dom 28/7/19	31;50
52	**4687**	**INSPECCIONES DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL**	**18.25 horas**	**sáb 27/7/19**	
53		Revisar y limpiar todos los paneles electricos MC y pipe module. Todo el cableado, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales.	2 horas	sáb 27/7/19	4
54		Realizar inspección y pruebas de operación de los filtros automáticos de aceite, sistema de aire de control, diferencial de presión y panel eléctrico del mismo.	1 hora	sáb 27/7/19	53
55		INSPECCIÓN DE FILTRO DE LINEA DE AIRE DE OMD. VERIFICAR SECADOR	1 hora	sáb 27/7/19	54
56		Realizar inspección de línea contención de fugas (leal) de combustible y deposito flotador (boya).	0.5 horas	sáb 27/7/19	55
57		Limpieza de los sensores de velocidad del motor, verificación de las conexiones eléctricas y calibración.	0.5 horas	sáb 27/7/19	56
58		Limpieza de las cajas laterales del motor (cajas WTB, necesario retirar cobertores blancos).	1.5 horas	sáb 27/7/19	57
59		Reemplazo de luces de señalización en paneles de los equipos auxiliares de la unidad generadora (solo en las que lo requiera).	0.5 horas	sáb 27/7/19	58
60		Limpieza de las lámparas de los laterales del motor y detrás de los turbos. Realizar correctivos de ser necesario.	1 hora	sáb 27/7/19	59
61		Revisar y limpiar el botón "Emergency Trip" del motor.	0.5 horas	sáb 27/7/19	60
62		Revisar y comprobar la correcta operación de la instrumentación del motor.	1 hora	sáb 27/7/19	61
63		Inspeccionar interna del panel de control CFE del Generador, panel del excitador y realizar limpieza general. Todo el cableado, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales. Verificar filtro del ventilador de aire (limpieza).	1 hora	sáb 27/7/19	62

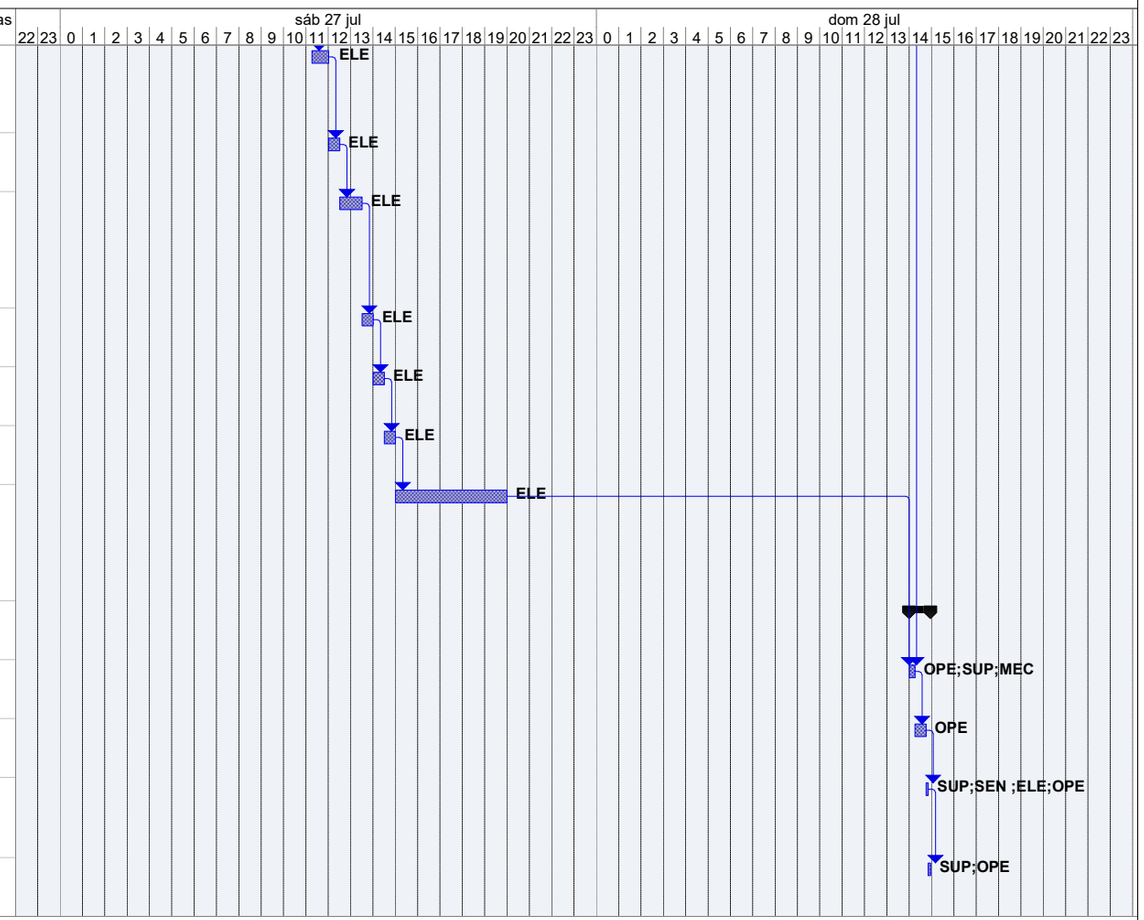


Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo,
cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

LIBRANZAS PANAM-77-2019

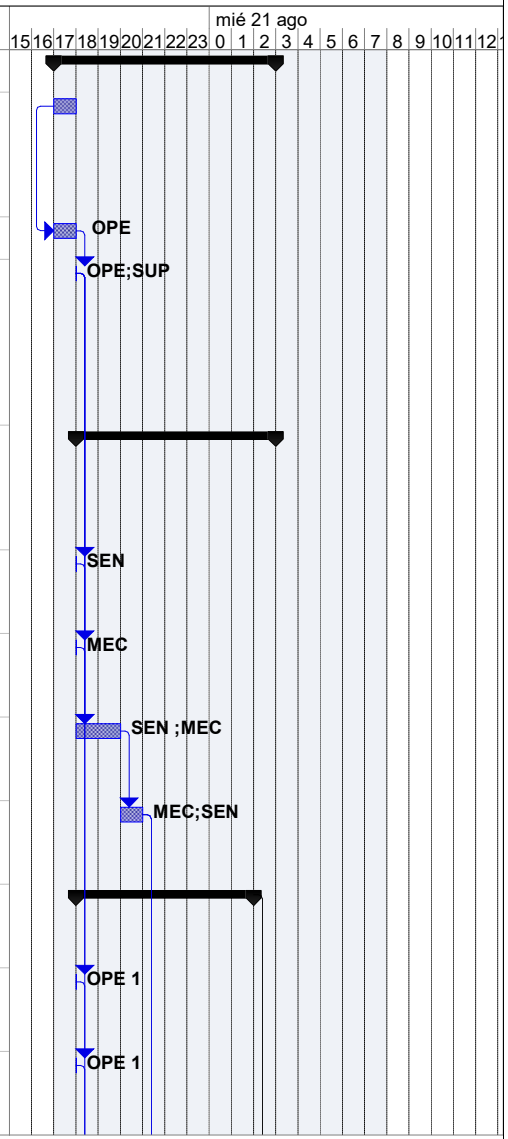
DG7 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 8000 HORAS 27 DE JULIO 2019

Id	OT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
64		Inspección de los PLC, paneles electricos de control del motor CFC y limpieza general del mismo. Todo el cableado, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales.	0.75 horas	sáb 27/7/19	63
65		Verificar que las señales en el SCADA estén normales.	0.5 horas	sáb 27/7/19	64
66		Realizar limpieza de los filtros de aire electrostático del generador sincrónico (si se colocaron filtros limpios entonces se debe limpiar los filtros electrostáticos que salgan sucios).	1 hora	sáb 27/7/19	65
67		Verificación del indicadores de diferencia de presión de filtros dúplex LO y HFO	0.5 horas	sáb 27/7/19	66
68		Verificar alarma de presión de SF6 de los polos del circuit Braker y el contador de operación.	0.5 horas	sáb 27/7/19	67
69		RUTINA DE OMD, CALIBRACIÓN.	0.5 horas	sáb 27/7/19	68
70		Realizar limpieza de bandeja de cableado eléctrico alrededor de la unidad, líneas de aire de arranque , líneas de aire de control, juego de válvulas de control, limpieza estructura externa del generador (ver check list).	4 horas	sáb 27/7/19	69
71	**4687**	**ENTREGA A OPERACIONES PARA LAS PRUEBAS**	**0.95 horas**	**dom 28/7/19**	
72		Verificar el lockout.	0.25 horas	dom 28/7/19	51;70
73		Preparar la unidad para el arranque.	0.5 horas	dom 28/7/19	72
74		***Inspeccionar y comprobar que los trabajos realizados sean satisfactorios antes de que la unidad generadora sea declarada al CND.***	0.1 horas	dom 28/7/19	73
75		ARRANQUE DE LA UNIDAD PARA PROTOCOLO DE ASENTAMIENTO	0.1 horas	dom 28/7/19	74



DG8 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 20 DE AGOSTO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
0	**5271**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS**	**10.24 horas**	**mar 20/8/19**	
1		Se realizó inspección de fugas (OM 5278) en sitio de la unidad generadora para su mantenimiento. Se asignaron los correctivos dentro de este plan de mantenimiento.	0.1 horas	mar 20/8/19	
2		Bajar carga de la unidad generadora.	0.13 horas	mar 20/8/19	1CC
3	**5271**	**SALIDA DE LINEA, PARAR Y ASEGURAR LA UNIDAD.(COLOCAR LAS HORAS DE CORRIDO DE LA UNIDAD GENERADORA EN EL CHECK LIST DE ESTE MANTENIMIENTO)**	0.5 horas	mar 20/8/19	2
4	**5271**	**CORRECTIVOS GENERALES DE LA UNIDAD GENERADORA DE ACUERDO A RESULTADO DE INSPECCIONES**	**9.61 horas**	**mar 20/8/19**	
5	**5271**	Anotar las horas de corrido de la unidad generadora en los comentarios de la OM.	0.1 horas	mar 20/8/19	3
6	**5271**	Cambiar tubería de alta presión de HFO cilindro B7 por fuga reportada.	0.1 horas	mar 20/8/19	3
7	**5271**	Cambiar sello mecánico de la bomba de alimentación de módulo compact booster por fuga reportada.	1.5 horas	mar 20/8/19	6;5
8		*Lubricación de las 18 bombas de inyección (seguir procedimiento indicado por el supervisor).*	1.5 horas	mar 20/8/19	7
9	**5271**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MECANICO DE 250 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS EN OM).**	**8.73 horas**	**mar 20/8/19**	
10		Verificar nivel de aceite del turning gear (reponer de ser necesario).	0.25 horas	mar 20/8/19	3
11		Revisar nivel de aceite en el gobernador principal (reponer de ser necesario).	0.1 horas	mar 20/8/19	10

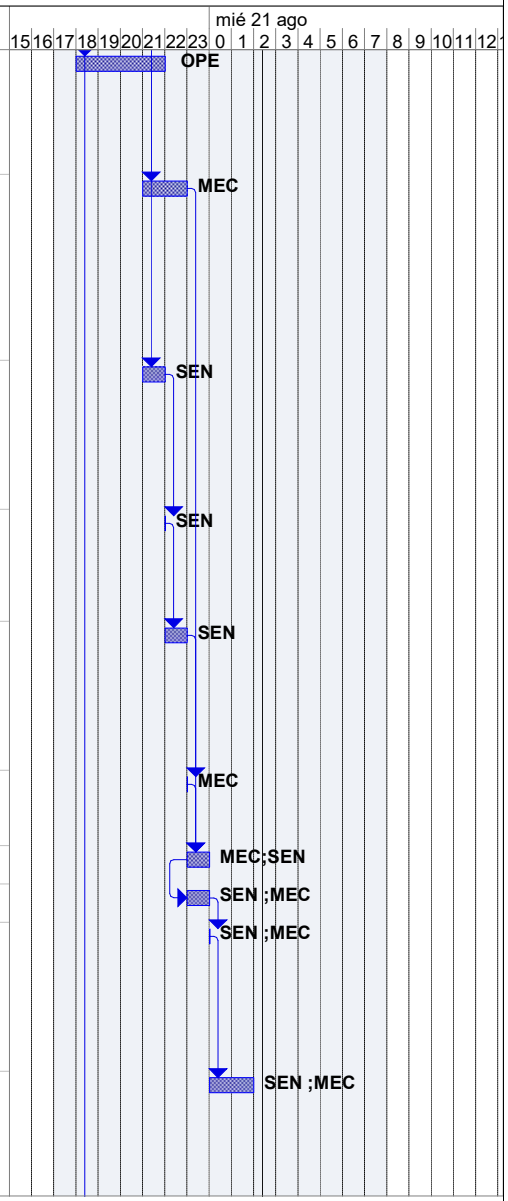


Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo, cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

LIBRANZAS PANAM-XX-2019

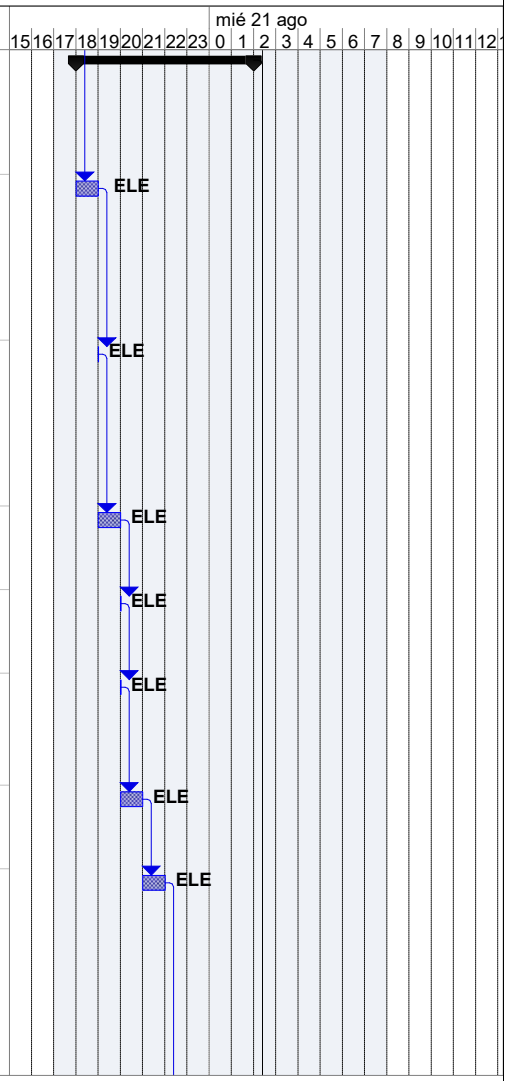
DG8 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 20 DE AGOSTO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
12		Limpieza en área de pipe module completa, área bombas mec. (HT, LT, LO), todos los equipos auxiliares y bandejas colectoras, tuberías, cobertores (ver check list).	4 horas	mar 20/8/19	11
13		Realizar inspección de los rubber bellow (LO, HT, LT). Verificar torque de tornillería y de encontrar fallas proceder a coordinar con supervisor para realizar el correctivo. Verificar refuerzos de las bases de pipe module, tuberías y clamp.	1.5 horas	mar 20/8/19	8
14		Verificar y reponer tornillería de los steps entre cada culata (revisar torque de los pernos). Verificar fijación y estado de cobertores ducto de escape, ductos aire de admisión y turbos A/B.	0.75 horas	mar 20/8/19	8
15		Verificar la distancia de los brazos principales del varillaje, ajustar de ser necesario. Lubricación del varillaje de control.	0.5 horas	mar 20/8/19	14
16		Inspección visual del varillaje de control y rack de cada bomba de inyección. Revisar bien los fitting de lubricación, condición de cremalleras, resortes, verificar bushing de las horquillas.	0.75 horas	mar 20/8/19	15
17		Realizar inspección y fijación de líneas de venteo de agua HT y LT. De encontrar fallas entonces proceda a corregir.	0.5 horas	mar 20/8/19	13
18		Retorqueo de las 18 tuberías de alta.	0.5 horas	mar 20/8/19	16;17
19		Verificar el torque de los pernos de la brida de las flautas.	0.5 horas	mar 20/8/19	18CC
20		Asegurar que el motor tenga todas las cubiertas de la caja caliente completas, funcionales y limpias. Crear SOM de no contar en bodega con repuestos y especificar # de parte.	0.13 horas	mar 20/8/19	19
21		Limpieza general del bloque de motor, áreas de turbos, hot box, culatas, cobertores ducto de escape, costado del bloque, área de flyweel (ver check list de limpieza). MEC	3 horas	mar 20/8/19	20



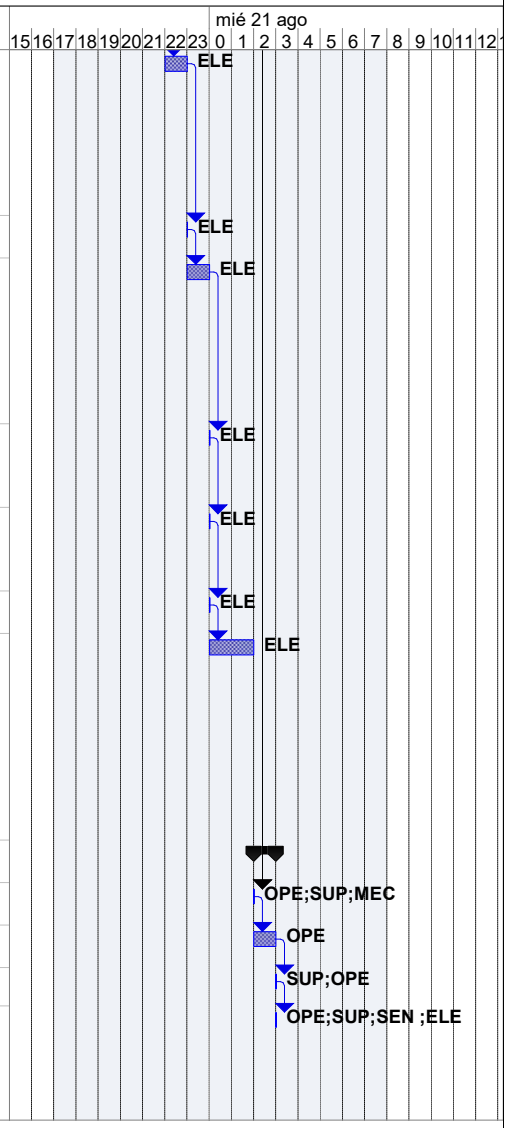
DG8 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 20 DE AGOSTO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
22	**5271**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTRICO, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE 250 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS EN OM)**	**8.88 horas**	**mar 20/8/19**	
23		Revisar y limpiar todos los paneles electricos MC y pipe module. Todo el cableado, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales. Reemplazo de luces de señalización dañadas.	1 hora	mar 20/8/19	3
24		Realizar inspección y pruebas de operación de los filtros automáticos de aceite, sistema de aire de control, diferencial de presión y panel eléctrico del mismo. Reemplazo de luces de señalización dañadas.	0.25 horas	mar 20/8/19	23
25		Inspección de filtro en linea de aire antes de OMD (verifique el secador).	0.13 horas	mar 20/8/19	24
26		Limpieza de los sensores de velocidad del motor, verificación de las conexiones eléctricas y calibración.	0.25 horas	mar 20/8/19	25
27		Revisar y comprobar la correcta operación de la instrumentación del motor (manómetros, válvulas de control, termómetros).	0.5 horas	mar 20/8/19	26
28		Limpieza de las lámparas de los laterales del motor y detrás de los turbos. Realizar correctivos de ser necesario.	0.75 horas	mar 20/8/19	27
29		Inspeccionar interna del panel de control CFE del Generador, panel del excitador y realizar limpieza general. Todo el cableado, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales. Verificar filtro del ventilador de aire (limpieza).	0.75 horas	mar 20/8/19	28



DG8 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 20 DE AGOSTO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
30		Inspección de los PLC, paneles electricos de control del motor CFC y limpieza general del mismo. Todo el cableado, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales. Reemplazo de luces de señalización dañadas.	0.75 horas	mar 20/8/19	29
31		Verificar que las señales en el SCADA estén normales.	0.5 horas	mar 20/8/19	30
32		Realizar limpieza de los filtros de aire electrostático del generador sincrónico (si se colocaron filtros limpios entonces se debe limpiar los filtros electrostáticos que salgan sucios).	0.5 horas	mar 20/8/19	31
33		Verificación del indicadores de diferencia de presión de filtros dúplex LO y HFO	0.5 horas	mar 20/8/19	32
34		Verificar alarma de presión de SF6 de los polos del circuit Braker y el contador de operación.	0.5 horas	mar 20/8/19	33
35		RUTINA DE OMD, CALIBRACIÓN.	0.5 horas	mié 21/8/19	34
36		Realizar limpieza de bandeja de cableado eléctrico alrededor de la unidad, líneas de aire de arranque , líneas de aire de control, juego de válvulas de control, limpieza estructura externa del generador (ver check list de limpieza) ELE.	2 horas	mié 21/8/19	35
37	**5271**	**ENTREGA A OPERACIONES PARA LAS PRUEBAS**	**0.73 horas**	**mié 21/8/19**	
38		Verificar el lockout.	0.25 horas	mié 21/8/19	9;22
39		Preparar la unidad para el arranque.	0.25 horas	mié 21/8/19	38
40		ARRANQUE DE LA UNIDAD	0.1 horas	mié 21/8/19	39
41		***Inspeccionar y comprobar que los trabajos realizados sean satisfactorios antes de que la unidad generadora sea declarada al CND.***	0.13 horas	mié 21/8/19	40

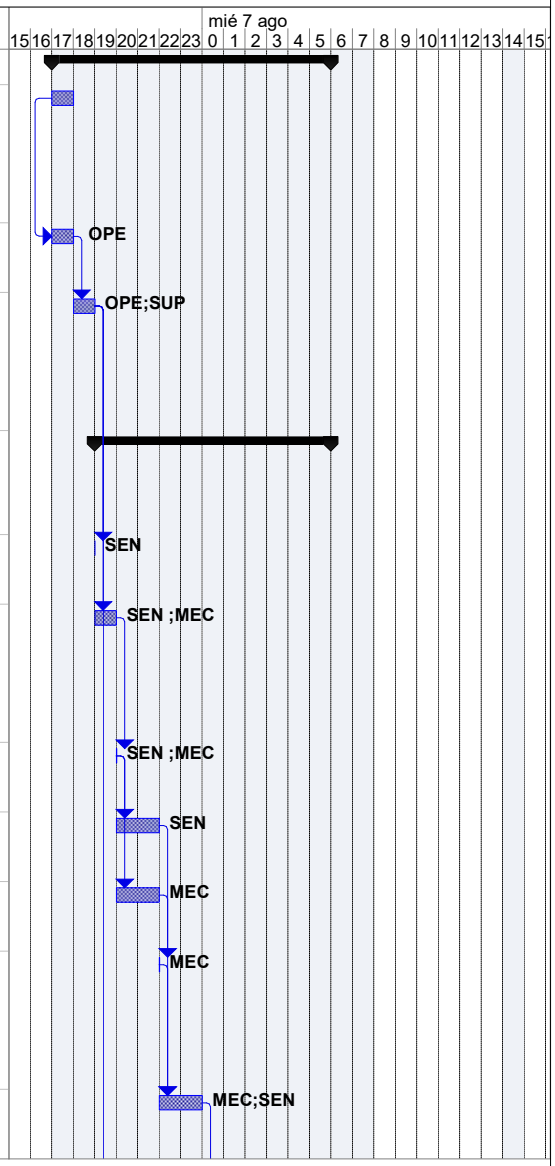


Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo, cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

LIBRANZAS PANAM-XX-2019

DG9 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 06 DE AGOSTO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
0	**4958**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS**	**13.81 horas**	**mar 6/8/19**	
1		Proceder a inspección de fugas en sitio antes de que pare la unidad generadora para su mantenimiento, informar a supervisor para que se puedan realizar los correctivos durante la libranza sin que afecte la disponibilidad de la unidad.	0.1 horas	mar 6/8/19	
2		Bajar carga de la unidad generadora y proceder al lavado de turbinas.	1 hora	mar 6/8/19	1CC
3	**4958**	**SALIDA DE LINEA, PARAR Y ASEGURAR LA UNIDAD.(COLOCAR LAS HORAS DE CORRIDO DE LA UNIDAD GENERADORA EN EL CHECK LIST DE ESTE MANTENIMIENTO)**	0.5 horas	mar 6/8/19	2
4	**4958**	**CORRECTIVOS GENERALES DE LA UNIDAD GENERADORA DE ACUERDO A RESULTADO DE INSPECCIONES**	**12.31 horas**	**mar 6/8/19**	
5	**4958**	Anotar las horas de corrido de la unidad generadora en los comentarios de la OM.	0.1 horas	mar 6/8/19	3
6	**Crear OM**	Correctivos de acuerdo a resultados de tarea #1. El tiempo de esta tarea dependerá de los resultados de la inspección el cual no debe afectar la disponibilidad de la unidad (se reporta fuga de aceite por tapa válvula culata A5).	1 hora	mar 6/8/19	3
7		***Tiempo de descanso y comida (registrar en el marcador la hora de entrada y salida) C. White, C. Chávez.***	0.5 horas	mar 6/8/19	6
8	**4960**	*Corregir fuga de combustible en bomba de alimentación de la compact booster.*	2 horas	mar 6/8/19	7
9	**4959**	*Corregir fuga de agua por falla de empaque de la tapa del tanque de expansión.*	1.5 horas	mar 6/8/19	7
10	**4962**	*Las válvulas que se utilizan para el drenado de los indicadores de nivel de fugas limpias (Vasitos) presentan fugan en línea de salida al tubo de descarga. Proceder a corregir falla.*	0.5 horas	mar 6/8/19	9
11		***Lubricación de las 18 bombas de inyección (seguir procedimiento indicado por el supervisor).***	1.5 horas	mar 6/8/19	10;8

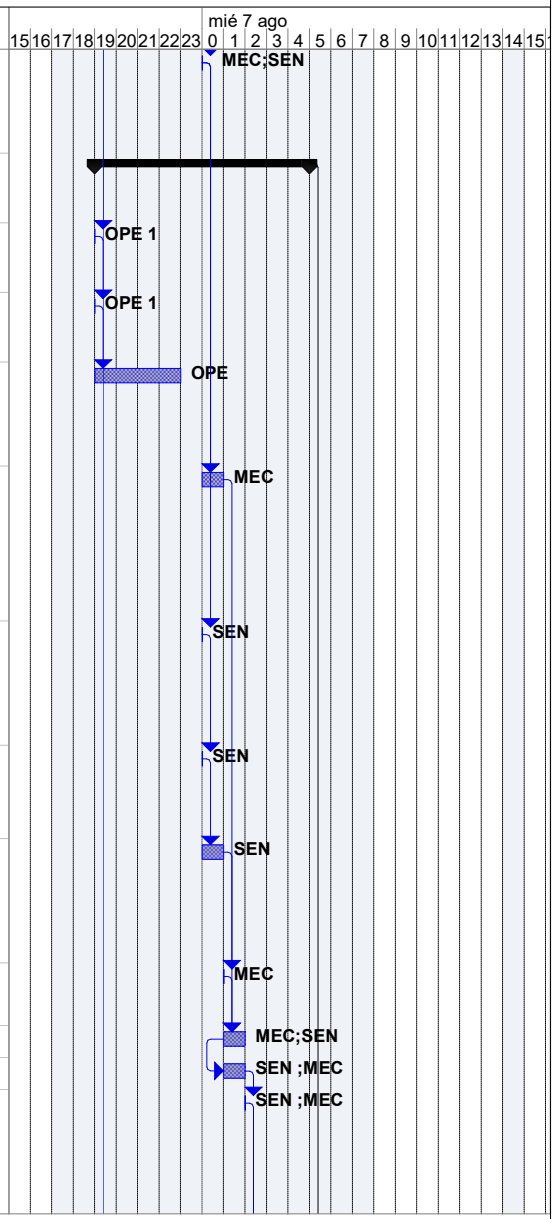


Realizar todas las tareas en la secuencia establecida en este plan de trabajo, cualquier cambio en el orden debe ser autoriazado por Gerente de Mantenimiento.

LIBRANZAS PANAM-79-2019

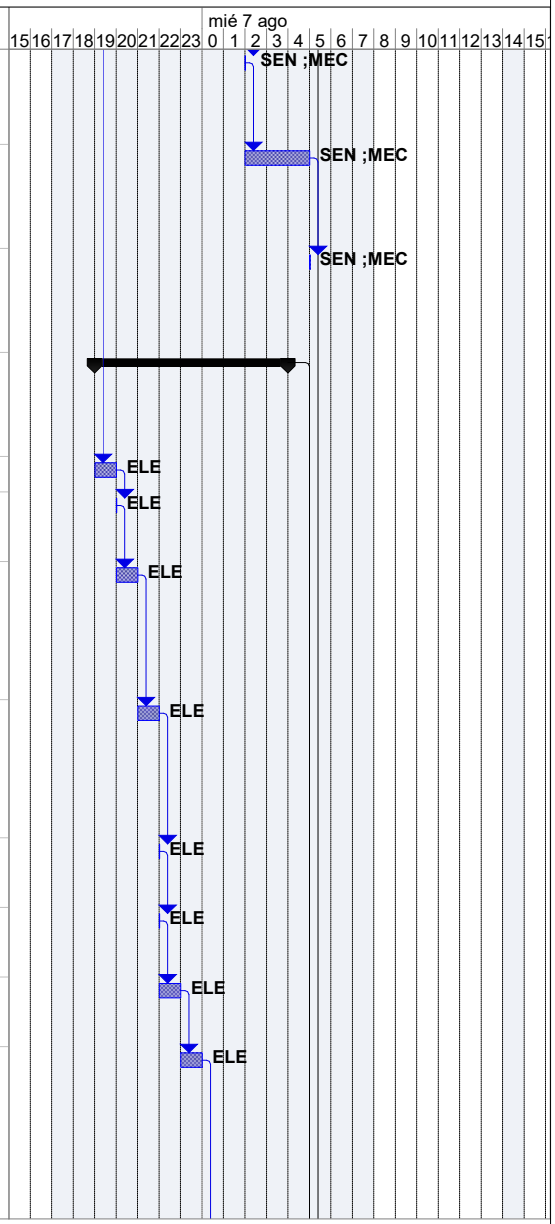
DG9 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 06 DE AGOSTO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
12		***Documentar reporte de turno y OM (recordar dejar todas las áreas en las cuales trabajó despejada, organizada y limpia al entregar su guardia).***	0.1 horas	mar 6/8/19	11
13	**4958**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MECANICO DE 250 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS EN OM).**	**11.33 horas**	**mar 6/8/19**	
14		Verificar nivel de aceite del turning gear (reponer de ser necesario).	0.25 horas	mar 6/8/19	3
15		Revisar nivel de aceite en el gobernador principal (reponer de ser necesario).	0.13 horas	mar 6/8/19	14
16		Limpieza en área de pipe module completa, área bombas mec. (HT, LT, LO), todos los equipos auxiliares y bandejas colectoras, tuberías, cobertores (ver check list).	4 horas	mar 6/8/19	15
17		Realizar inspección de los rubber bellow (LO, HT, LT). Verificar torque de tornillería y de encontrar fallas proceder a coordinar con supervisor para realizar el correctivo. Verificar refuerzos de las bases de pipe module, tuberías y clamp.	1.5 horas	mar 6/8/19	12
18		Verificar y reponer tornillería de los steps entre cada culata (revisar torque de los pernos). Verificar fijación y estado de cobertores ducto de escape, ductos aire de admisión y turbos A/B.	0.75 horas	mar 6/8/19	12
19		Verificar la distancia de los brazos principales del varillaje, ajustar de ser necesario. Lubricación del varillaje de control.	0.5 horas	mié 7/8/19	18
20		Inspección visual del varillaje de control y rack de cada bomba de inyección. Revisar bien los fitting de lubricación, condición de cremalleras, resortes, verificar bushing de las horquillas.	0.75 horas	mié 7/8/19	19
21		Realizar inspección y fijación de líneas de venteo de agua HT y LT. De encontrar fallas entonces proceda a corregir.	0.5 horas	mié 7/8/19	17
22		Retorqueo de las 18 tuberías de alta.	0.5 horas	mié 7/8/19	20;21
23		Verificar el torque de los pernos de la brida de las flautas.	0.5 horas	mié 7/8/19	22CC
24		Asegurar que el motor tenga todas las cubiertas de la caja caliente completas, funcionales y limpias. Crear SOM de no contar en bodega con repuestos y especificar # de parte.	0.13 horas	mié 7/8/19	23



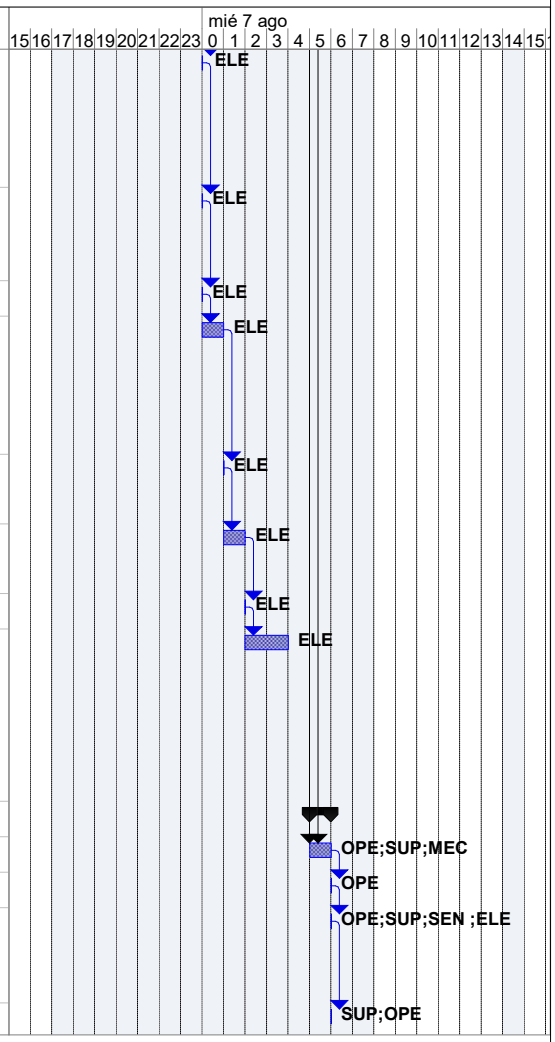
DG9 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 06 DE AGOSTO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
25		***Tiempo de descanso y comida (registrar en el marcador la hora de entrada y salida) R. Rodríguez, A. Alba.***	0.5 horas	mié 7/8/19	24
26		Limpieza general del bloque de motor, áreas de turbos, hot box, culatas, cobertores ducto de escape, costado del bloque, área de flyweel (ver check list de limpieza). MEC	3 horas	mié 7/8/19	25
27		***Documentar reporte de turno y OM (recordar dejar todas las áreas en las cuales trabajó despejada, organizada y limpia al entregar su guardia).***	0.1 horas	mié 7/8/19	26
28	**4958**	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTRICO, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE 250 HORAS (LLENAR COMENTARIOS DE TAREAS EN OM)**	**10.35 horas**	**mar 6/8/19**	
29	**4961**	Realizar la activación de disparo por Becom	1 hora	mar 6/8/19	3
30		***Tiempo de descanso y comida (registrar en el marcador la hora de entrada y salida) F. Valdez.***	0.5 horas	mar 6/8/19	29
31		Revisar y limpiar todos los paneles electricos MC y pipe module. Todo el cableado, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales. Reemplazo de luces de señalización dañadas.	1 hora	mar 6/8/19	30
32		Realizar inspección y pruebas de operación de los filtros automáticos de aceite, sistema de aire de control, diferencial de presión y panel eléctrico del mismo. Reemplazo de luces de señalización dañadas.	0.25 horas	mar 6/8/19	31
33		INSPECCIÓN DE FILTRO DE LINEA DE AIRE DE OMD. VERIFICAR SECADOR	0.1 horas	mar 6/8/19	32
34		Limpieza de los sensores de velocidad del motor, verificación de las conexiones eléctricas y calibración.	0.25 horas	mar 6/8/19	33
35		Limpieza de las lámparas de los laterales del motor y detrás de los turbos. Realizar correctivos de ser necesario.	0.75 horas	mar 6/8/19	34
36		Inspeccionar interna del panel de control CFE del Generador, panel del excitador y realizar limpieza general. Todo el cableado, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales. Verificar filtro del ventilador de aire (limpieza).	0.75 horas	mar 6/8/19	35



DG9 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 HORAS 06 DE AGOSTO 2019

Id	OM	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Predecesoras
37		Inspección de los PLC, paneles electricos de control del motor CFC y limpieza general del mismo. Todo el cableado, contactores, borneras, contactos entre cables y terminales. Reemplazo de luces de señalización dañadas.	0.75 horas	mar 6/8/19	36
38		Revisar y comprobar la correcta operación de la instrumentación del motor (manómetros, válvulas de control, termómetros).	0.5 horas	mar 6/8/19	37
39		Verificar que las señales en el SCADA estén normales.	0.5 horas	mié 7/8/19	38
40		Realizar limpieza de los filtros de aire electrostático del generador sincrónico (si se colocaron filtros limpios entonces se debe limpiar los filtros electrostáticos que salgan sucios).	0.5 horas	mié 7/8/19	39
41		Verificación del indicadores de diferencia de presión de filtros dúplex LO y HFO	0.5 horas	mié 7/8/19	40
42		Verificar alarma de presión de SF6 de los polos del circuit Braker y el contador de operación.	0.5 horas	mié 7/8/19	41
43		RUTINA DE OMD, CALIBRACIÓN.	0.5 horas	mié 7/8/19	42
44		Realizar limpieza de bandeja de cableado eléctrico alrededor de la unidad, líneas de aire de arranque , líneas de aire de control, juego de válvulas de control, limpieza estructura externa del generador (ver check list de limpieza) ELE.	2 horas	mié 7/8/19	43
45	**4958**	**ENTREGA A OPERACIONES PARA LAS PRUEBAS**	**0.98 horas**	**mié 7/8/19**	
46		Verificar el lockout.	0.25 horas	mié 7/8/19	13;28
47		Preparar la unidad para el arranque.	0.5 horas	mié 7/8/19	46
48		***Inspeccionar y comprobar que los trabajos realizados sean satisfactorios antes de que la unidad generadora sea declarada al CND.***	0.13 horas	mié 7/8/19	47
49		ARRANQUE DE LA UNIDAD	0.1 horas	mié 7/8/19	48



Anexo 29: Registros de entrega de EPP

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

Código: FR-INV-03-00-01

TITULO: REQUISICION O DEVOLUCION DE BIENES DEL ALMACEN Nº 99618

REQUISICION Nº:	DEVOLUCION Nº:	FECHA:
70		17/4/19

UNIDAD DE MEDIDAS

1. Metro	MT	5. Par	PR	9. Libro	LT	13. Docena	DZ	17. Resma	PG
2. Galón	GL	6. Juego	SE	10. Cuarto	CT	14. Caja	CS	18. Tonelada	TO
3. Pinta	QT	7. Cada uno	EA	11. Yarda	YA	15. Frasco	BT	19. Bloque	BK
4. Libra	LB	8. Barril	BA	12. Pie	FT	16. Rollo	RO	20. Bulto	BG

DEPARTAMENTO	NOMBRE	Nº DE EMPLEADO	Nº O.T.
Operaciones	Eduardo Vargas	1236	

CANTIDAD PEDIDA	CANTIDAD DESPACHADA	U/M	CODIGO	DESCRIPCION	CUENTA
1	1	7	173.91.0003	Overol Tela Tyvek 3M	433

AUTORIZADO POR	DESPACHADO POR	RECIBIDO POR	USO DE ALMACEN
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:	Uniforme 24/4/19
FIRMA: 14/4/19	FIRMA:	FIRMA: Jorge Eduardo	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

Código: FR-INV-03-00-01

TITULO: REQUISICION O DEVOLUCION DE BIENES DEL ALMACEN Nº 99401

REQUISICION Nº:	DEVOLUCION Nº:	FECHA:
/		3/4/19

UNIDAD DE MEDIDAS

1. Metro	MT	5. Par	PR	9. Libro	LT	13. Docena	DZ	17. Resma	PG
2. Galón	GL	6. Juego	SE	10. Cuarto	CT	14. Caja	CS	18. Tonelada	TO
3. Pinta	QT	7. Cada uno	EA	11. Yarda	YA	15. Frasco	BT	19. Bloque	BK
4. Libra	LB	8. Barril	BA	12. Pie	FT	16. Rollo	RO	20. Bulto	BG

DEPARTAMENTO	NOMBRE	Nº DE EMPLEADO	Nº O.T.
Mantto	D. Dibo	4471	

CANTIDAD PEDIDA	CANTIDAD DESPACHADA	U/M	CODIGO	DESCRIPCION	CUENTA
1	1 ✓	7	173.91.0010	Cinta Azul 7 408	
1	1 ✓	7	173.91.0003	Fos - Trapo	
1	1 ✓	7	173.91.0010	Cinta Azul 7 4154 Ridgid 3 OM407	
1	1	7	173.91.0003	Fos Trapo	

PANAM GENERATING, LTD
MATERIALES
REGISTRADO

AUTORIZADO POR	DESPACHADO POR	RECIBIDO POR	USO DE ALMACEN
NOMBRE: Francisco Moreno	NOMBRE:	NOMBRE: Daniel Muñoz	Duque / POR
FIRMA: F Moreno M	FIRMA:	FIRMA:	10/04/19 FECHA
FECHA: 3/4/2019	FECHA: 3/4/19	FECHA: 3/4/19	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

Código: FR-INV-03-00-01

TITULO: REQUISICION O DEVOLUCION DE BIENES DEL ALMACEN Nº 99657

REQUISICIÓN Nº:	DEVOLUCION Nº:	FECHA:
✓	—	11/04/19

UNIDAD DE MEDIDAS

1. Metro	MT	5. Par	PR	9. Libro	LT	13. Docena	DZ	17. Resma	PG
2. Galón	GL	6. Juego	SE	10. Cuarto	CT	14. Caja	CS	18. Tonelada	TO
3. Pinta	QT	7. Cada uno	EA	11. Yarda	YA	15. Frasco	BT	19. Bloque	BK
4. Libra	LB	8. Barril	BA	12. Pie	FT	16. Rollo	RO	20. Bulto	BG

DEPARTAMENTO	NOMBRE	Nº DE EMPLEADO	Nº O.T.
Mant	Tadeo Rothmeourt	Practicante	

CANTIDAD PEDIDA	CANTIDAD DESPACHADA	U/M	CODIGO	DESCRIPCION	CUENTA
1	1 ✓	7	171-91-0003	Overall talla Azul 433	
1	1 ✓	7	173-91-0002	Chaqueta Termal F 407	
				Autorizado por el Ing Gabriel Samudio	

AUTORIZADO POR	DESPACHADO POR	RECIBIDO POR	USO DE ALMACEN
NOMBRE: Francisco Quiroz	NOMBRE: Deyra L	NOMBRE: Tadeo Rothmeourt	Deyra L 26/04/19
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	
FECHA: 26/4/2019	FECHA: 11/04/19	FECHA:	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

Código: FR-INV-03-00-01

TITULO: REQUISICION O DEVOLUCION DE BIENES DEL ALMACEN Nº 100004

REQUISICION Nº:	DEVOLUCION Nº:	FECHA: 13/5/19

UNIDAD DE MEDIDAS

1. Metro	MT	5. Par	PR	9. Libro	LT	13. Docena	DZ	17. Resma	PG
2. Galón	GL	6. Juego	SE	10. Cuarto	CT	14. Caja	CS	18. Tonelada	TO
3. Pinta	QT	7. Cada uno	EA	11. Yarda	YA	15. Frasco	BT	19. Bloque	BK
4. Libra	LB	8. Barril	BA	12. Pie	FT	16. Rollo	RO	20. Bulto	BG

DEPARTAMENTO	NOMBRE	Nº DE EMPLEADO	Nº O.T.
Mant	Modesto Luis	7972	

CANTIDAD PEDIDA	CANTIDAD DESPACHADA	U/M	CODIGO	DESCRIPCION	CUENTA
1	1	U	173-94-0012	Lentes Seguridad	2916

AUTORIZADO POR	DESPACHADO POR	RECIBIDO POR	USO DE ALMACEN
NOMBRE: Francisco Adames	NOMBRE:	NOMBRE:	Vo.Bo. 17/5/19
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	
FECHA: 16/5/2019	FECHA:	FECHA:	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

Código: FR-INV-03-00-01

TITULO: REQUISICION O DEVOLUCION DE BIENES DEL ALMACEN Nº 99800

REQUISICION Nº: X	DEVOLUCION Nº: —	FECHA: 01/5/19

UNIDAD DE MEDIDAS

1. Metro	MT	5. Par	PR	9. Libro	LT	13. Docena	DZ	17. Resma	PG
2. Galón	GL	6. Juego	SE	10. Cuarto	CT	14. Caja	CS	18. Tonelada	TO
3. Pinta	QT	7. Cada uno	EA	11. Yarda	YA	15. Frasco	BT	19. Bloque	BK
4. Libra	LB	8. Barril	BA	12. Pie	FT	16. Rollo	RO	20. Bulto	BG

DEPARTAMENTO	NOMBRE	Nº DE EMPLEADO	Nº O.T.
MANT. Elect.	Francisco Vasquez	43498	2915

CANTIDAD PEDIDA	CANTIDAD DESPACHADA	U/M	CODIGO	DESCRIPCION	CUENTA
1	1	5	173-94-0431	Guantes Vanguard √407	

AUTORIZADO POR	DESPACHADO POR	RECIBIDO POR	USO DE ALMACEN
NOMBRE: Jose Ayuna	NOMBRE: Ismael Miranda	NOMBRE: Francisco Vasquez	Dept 18/05/19
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	
FECHA: 27/4/19	FECHA: 27/4/19	FECHA: 27/4/19	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

Código: FR-INV-03-00-01

TITULO: REQUISICION O DEVOLUCION DE BIENES DEL ALMACEN Nº 100164

REQUISICION Nº:	DEVOLUCION Nº:	FECHA:
✓	+	24-Mayo-2019

UNIDAD DE MEDIDAS

1. Metro	MT	5. Par	PR	9. Libro	LT	13. Docena	DZ	17. Resma	PG
2. Galón	GL	6. Juego	SE	10. Cuarto	CT	14. Caja	CS	18. Tonelada	TO
3. Pinta	QT	7. Cada uno	EA	11. Yarda	YA	15. Frasco	BT	19. Bloque	BK
4. Libra	LB	8. Barril	BA	12. Pie	FT	16. Rollo	RO	20. Bulto	BG

DEPARTAMENTO	NOMBRE	Nº DE EMPLEADO	Nº O.T.
✓ SECAM	✓ Yamileth De Seda		2938

CANTIDAD PEDIDA	CANTIDAD DESPACHADA	U/M	CODIGO	DESCRIPCION	CUENTA
3	3 ✓	7	171-91-00151	Pantalones Jeans Caballero	
2	2 ✓	7	171-91-0004	Camisa Azul Caballero	
				Nota. Estos Uniformes fueron enviados a PASO Ancho Hidro Power por instrucción de Ing. Wilfredo Arias.	

AUTORIZADO POR	DESPACHADO POR	RECIBIDO POR	USO DE ALMACEN
NOMBRE: Yamileth De Seda	NOMBRE: Rodolfo Collado	NOMBRE: Yamileth De Seda	Yamileth 30/05/19
FIRMA:	FIRMA: 4338	FIRMA:	
FECHA: 24/mayo/19	FECHA: 24-Mayo-2019	FECHA: 24/May/19	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

Código: FR-INV-03-00-01

TITULO: REQUISICION O DEVOLUCION DE BIENES DEL ALMACEN Nº 100242

REQUISICION Nº:	DEVOLUCION Nº:	FECHA:
		1/6/19

UNIDAD DE MEDIDAS

1. Metro	MT	5. Par	PR	9. Libro	LT	13. Docena	DZ	17. Resma	PG
2. Galón	GL	6. Juego	SE	10. Cuarto	CT	14. Caja	CS	18. Tonelada	TO
3. Pinta	QT	7. Cada uno	EA	11. Yarda	YA	15. Frasco	BT	19. Bloque	BK
4. Libra	LB	8. Barril	BA	12. Pie	FT	16. Rollo	RO	20. Bulto	BG

DEPARTAMENTO	NOMBRE	Nº DE EMPLEADO	Nº O.T.
ADM.	E. HERNANDEZ	4341	

CANTIDAD PEDIDA	CANTIDAD DESPACHADA	U/M	CODIGO	DESCRIPCION	CUENTA
12	12	5	173-14-0401	GUANTE TEJIDO 2915	

PANAM GENERATING, LTD
MATERIALES
REGISTRADO

AUTORIZADO POR	DESPACHADO POR	RECIBIDO POR	USO DE ALMACEN
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE: Ernesto Hernandez	POR
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	FECHA: 07/06/19
FECHA:	FECHA: 1/6/19	FECHA:	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

Código: FR-INV-03-00-01

TITULO: REQUISICION O DEVOLUCION DE BIENES DEL ALMACEN Nº 100235

REQUISICION Nº: ✓	DEVOLUCION Nº: +	FECHA:

UNIDAD DE MEDIDAS

1. Metro	MT	5. Par	PR	9. Libro	LT	13. Docena	DZ	17. Resma	PG
2. Galón	GL	6. Juego	SE	10. Cuarto	CT	14. Caja	CS	18. Tonelada	TO
3. Pinta	QT	7. Cada uno	EA	11. Yarda	YA	15. Frasco	BT	19. Bloque	BK
4. Libra	LB	8. Barril	BA	12. Pie	FT	16. Rollo	RO	20. Bulto	BG

DEPARTAMENTO	NOMBRE	Nº DE EMPLEADO	Nº O.T.
Taller	Carlos Montero	~~1401~~	2938

CANTIDAD PEDIDA	CANTIDAD DESPACHADA	U/M	CODIGO	DESCRIPCION	CUENTA
1	1	7	171-91-0029	Bota de seguridad / ZAPATO #8.	
1	1	7	171-91-0034	Overall Azul Manga Larga ~~# Short~~ M	

PANAM GENERATING, LTD
MATERIALES
REGISTRADO

AUTORIZADO POR	DESPACHADO POR	RECIBIDO POR	USO DE ALMACEN
NOMBRE: Francisco Navarro	NOMBRE: Rodolfo Collado	NOMBRE: CARLOS MONTERO	POR
FIRMA:	FIRMA: 1338	FIRMA:	FECHA: 06/06/19
FECHA: 1/6/2019	FECHA:	FECHA: 29 - MAYO - 2019	

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

Código: FR-INV-03-00-01

TITULO: REQUISICION O DEVOLUCION DE BIENES DEL ALMACEN Nº 100251

REQUISICION Nº:	DEVOLUCION Nº:	FECHA:
X	—	01/6/19

UNIDAD DE MEDIDAS

1. Metro	MT	5. Par	PR	9. Libro	LT	13. Docena	DZ	17. Resma	PG
2. Galón	GL	6. Juego	SE	10. Cuarto	CT	14. Caja	CS	18. Tonelada	TO
3. Pinta	QT	7. Cada uno	EA	11. Yarda	YA	15. Frasco	BT	19. Bloque	BK
4. Libra	LB	8. Barril	BA	12. Pie	FT	16. Rollo	RO	20. Bulto	BG

DEPARTAMENTO	NOMBRE	Nº DE EMPLEADO	Nº O.T.
Operaciones	Kevin Castro	4511	2915

CANTIDAD PEDIDA	CANTIDAD DESPACHADA	U/M	CODIGO	DESCRIPCION	CUENTA
1	1	20	173-94-0022	EAR PLUG	173-94-0022

PANAM GENERATING, LTD
MATERIALES
REGISTRADO

AUTORIZADO POR	DESPACHADO POR	RECIBIDO POR	USO DE ALMACEN
NOMBRE: E. Pardo	NOMBRE: Israel Miranda	NOMBRE: Kevin Castro	POR: Dupvi
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	FECHA: 10/06/19

Anexo 30: Notas entrega información Red de monitoreo aire, con equipos Aeroqual

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Walter Flores	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: DATOS AEROQUAL A MARZO 2019	Fecha: 06 abr. 19
Referencia: CAR-PA 834	Página 1 de 2

06 de abril de 2019

Licenciado
Walter Flores
Director Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por:
Fecha: 8-4-19
Dirección Regional Panamá Oeste

Lic. Flores:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para hacerle entrega de los datos del sistema de monitorización de la calidad de aire en línea, en cumplimiento a la Resolución DIEORA IA-014-2015.

El sistema está conformado por tres estaciones de medición de calidad de aire AEROQUAL AQM65 en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, CEDETE de la Universidad de Panamá - UTM 17 P 635591 mE / 983881 mN y la comunidad El Naranjal - UTM 17 P 634149 mE / 984712 mN.

Se le notifica que la unidad AEROQUAL ubicada en CEDETE de la Universidad de Panamá presenta actualmente fallas técnicas en una tarjeta impresa que imposibilita su funcionamiento normal. El dispositivo electrónico referido para su reemplazo se solicitó por parte del personal técnico que representa al proveedor del equipo AEROQUAL. Esta situación de fuerza mayor es del conocimiento de la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental por parte de los funcionarios Celia Ballestero con número de identidad personal 8-861-307 y Thaily Valencia con número de identidad personal 9-744-

1311, las cuales realizaron el 20 de marzo 2019 inspección a las tres unidades AEROQUAL.

Se adjunta copia digital de los datos recopilados en las estaciones apostadas en cada localidad referida actualizados al 31 de marzo 2019 y copia impresa del acta de inspección y de la ayuda memoria del resultado de la inspección las unidades AEROQUAL por funcionarios de la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental del 20 de maro 2019.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	FR-SGI-SISO-05		
TÍTULO:	AYUDA MEMORIA		
Fecha de emisión:	Junio, 1999	Fecha de revisión:	Mayo 2016
Versión:	2	Página:	1 de 1

FECHA: 20/3/19	**HORA:** 9:45 am
TEMA/ASUNTO: Explicación y recorridos unidades AFRODUAC	
LISTADO DE PARTICIPANTES:	
1. x Celia Ballesteros (MiAMBIENTE)	8. 8-861-307
2. x Thaily Valencia (MiAmbiente)	9. 9-744-1311
3. Ruben Rios	8. 8 748 1354
4. Yenileth De Seda PANAM	8-465-95
5.	10.

Agenda – Temas – Anotaciones:

1. Explicación del licenciamiento de las unidades
2. Recorrido a las 3 unidades AFRODUAC
3. Verificación en campo de los Datos
4.
5.

Recomendaciones – Sugerencias - Acuerdos:

1.
2.
3.
4.
5.

Temas relevantes y de seguimiento:

Se le explica el problema tecnico de la unidad 432- Universidad y que se esta en proceso de compra de la tarjeta del Sistema de Enfriamiento

Ministerio de Ambiente
Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental

ACTA DE INSPECCIÓN

INSPECCIÓN DE OFICIO

Nº DCVCA-OFICIO-____-20___

Fecha: 20/3/19 Hora de inicio: 9:45 am Hora de terminación: 11:07 am

Nombre del Proyecto/Empresa Termoelectrica PANAM GENERATING, LTD

Nombre del Representante Legal Aldo Lopez

Dirección Chorrera, Provincia Panamá Oeste

Objetivo de la inspección: Verificar en Campo el sistema de Monitoreo de la Calidad de aire de las Estaciones Aeroqual.

Participantes de la inspección: Yamileth de Sedas (PANAM GENERATING), Rubén Ríos (Técnico ITS), Thaily Valencia y Celia Ballesteros (Mi Ambiente)

Descripción de la inspección: Siendo las 9:45 am personal técnico del Ministerio de Ambiente en Conjunto con la empresa PANAM Generating realizan recorrido por las estaciones de Monitoreo de Calidad de aire con el fin de Verificar el sistema en línea y su funcionamiento.

Se identifico que la estación 432 se encuentra fuera de funcionamiento debido a un corto circuito en la tarjeta del sistema de enfriamiento, la cual se encuentra en proceso de compra.

Participantes:

Celia Ballesteros (MiAMBIENTE).
Yamileth De Sedas PANAM
Thaily Valencia (Mi Ambiente)
Rubén Ríos (Grupo ITS)

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Iris Barrios	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: DATOS AEROQUAL A MARZO 2019	Fecha: 06 abr. 19
Referencia: CAR-PA 835	Página 1 de 2

06 de abril de 2019

Ingeniera
Iris Barrios
Directora Encargada
Verificación del Desempeño Ambiental
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA - SEDE CENTRAL
Recibido Por:
Fecha: 8/4/19
Hora: 12:06
Número de Control:

Ing. Barrios:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para hacerle entrega de los datos del sistema de monitorización de la calidad de aire en línea, en cumplimiento a la Resolución DIEORA IA-014-2015.

El sistema está conformado por tres estaciones de medición de calidad de aire AEROQUAL AQM65 en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, CEDETE de la Universidad de Panamá - UTM 17 P 635591 mE / 983881 mN y la comunidad El Naranjal - UTM 17 P 634149 mE / 984712 mN.

Se le notifica que la unidad AEROQUAL ubicada en CEDETE de la Universidad de Panamá presenta actualmente fallas técnicas en una tarjeta impresa que imposibilita su funcionamiento normal. El dispositivo electrónico referido para su reemplazo se solicito por parte del personal técnico que representa al proveedor del equipo AEROQUAL. Esta situación de fuerza mayor es del conocimiento de la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental por parte de los funcionarios Celia Ballestero con número de

identidad personal 8-861-307 y Thaily Valencia con número de identidad personal 9-744-1311, las cuales realizaron el 20 de marzo 2019 inspección a las tres unidades AEROQUAL.

Se adjunta copia digital de los datos recopilados en las estaciones apostadas en cada localidad referida actualizados al 31 de marzo 2019 y copia impresa del acta de inspección y de la ayuda memoria del resultado de la inspección las unidades AEROQUAL por funcionarios de la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental del 20 de maro 2019.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	FR-SGI-SISO-05		
TÍTULO:	AYUDA MEMORIA		
Fecha de emisión:	Junio, 1999	Fecha de revisión:	Mayo 2016
Versión:	2	Página:	1 de 1

FECHA: 20/3/19	**HORA:** 9:46 am
TEMA/ASUNTO: Explicación y recorridos unidades AFRO QUAC	
LISTADO DE PARTICIPANTES:	
1. x Celia Ballesteros (MiAMBIENTE)	6. 8-861-307
2. x Thaily Valencia (MiAmbiente)	7. 9-744-1311
3. Ruben Rios	8. 8 748 1354
4. Yenileth De Seda PANAM	9. 8-465-95
5.	10.

Agenda – Temas – Anotaciones:

1. Explicación del funcionamiento de las unidades
2. Recorrido a las 3 unidades AFRO QUAC
3. Verificación en campo de los Datos
4.
5.

Recomendaciones – Sugerencias - Acuerdos:

1.
2.
3.
4.
5.

Temas relevantes y de seguimiento:

Se les explico el problema tecnico de la unidad 432 - Universidad y que se esta en proceso de compra de la tarjeta del sistema de enfriamiento

Ministerio de Ambiente
Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental

ACTA DE INSPECCIÓN

INSPECCIÓN DE OFICIO

Nº DCVCA-OFICIO-____-20___

Fecha: 20/3/19 Hora de inicio: 9:45am Hora de terminación: 11:07am

Nombre del Proyecto/Empresa Termoelectrica PANAM GENERATING, LTD

Nombre del Representante Legal Aldo Lopez

Dirección Chorrera, Provincia Panamá Oeste

Objetivo de la inspección: Verificar en Campo el sistema de Monitoreo de la Calidad de aire de las Estaciones Aeroqual.

Participantes de la inspección: Yamileth de Sedas (PANAM GENERATING), Rubén Ríos (Técnico ITS), Thaily Valencia y Celia Ballesteros (Mi Ambiente)

Descripción de la inspección: Siendo las 9:45 am personal técnico del Ministerio de Ambiente en Conjunto con la empresa PANAM Generating realizan recorrido por las estaciones de Monitoreo de Calidad de aire con el fin de Verificar el Sistema en línea y su funcionamiento.

Se identifico que la estación 432 se encuentra fuera de funcionamiento debido a un corto Circuito en la tarjeta del sistema de enfriamiento, la cual se encuentra en proceso de compra.

Participantes:

Celia Ballesteros V/Celia Ballesteros (MiAMBIENTE).
Yamileth De Sedas PANAM
Thaily Valencia (Mi Ambiente)
Rubén Ríos (Grupo ITS)

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Walter Flores	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: DATOS AEROQUAL A ABRIL 2019	Fecha: 07 may. 19
Referencia: CAR-PA 838	Página 1 de 2

07 de mayo de 2019

Licenciado
Walter Flores
Director Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por: 1:03
Fecha: 07 may/19
Dirección Regional Panamá Oeste

Lic. Flores:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para hacerle entrega de los datos del sistema de monitorización de la calidad de aire en línea, en cumplimiento a la Resolución DIEORA IA-014-2015.

El sistema está conformado por tres estaciones de medición de calidad de aire AEROQUAL AQM65 en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, CEDETE de la Universidad de Panamá - UTM 17 P 635591 mE / 983881 mN y la comunidad El Naranjal - UTM 17 P 634149 mE / 984712 mN.

Se le notifica que la unidad AEROQUAL ubicada en CEDETE de la Universidad de Panamá presenta actualmente fallas técnicas en una tarjeta impresa que imposibilita su funcionamiento normal. El dispositivo electrónico referido para su reemplazo se solicitó por parte del personal técnico que representa al proveedor del equipo AEROQUAL. Esta situación de fuerza mayor es del conocimiento de la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental por parte de los funcionarios Celia Ballestero con número de identidad personal 8-861-307 y Thaily Valencia con número de identidad personal 9-744-

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4688 / FAX: (507) 265-4688

MIAMBIENTE.MA

1311, las cuales realizaron el 20 de marzo 2019 inspección a las tres unidades AEROQUAL.

Se adjunta copia digital de los datos recopilados en las estaciones apostadas en cada localidad referida actualizados al 30 de abril 2019 y copia impresa del acta de inspección y de la ayuda memoria del resultado de la inspección las unidades AEROQUAL por funcionarios de la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental del 20 de maro 2019.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Iris Barrios	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: DATOS AEROQUAL A ABRIL 2019	Fecha: 07 may. 19
Referencia: CAR-PA 839	Página 1 de 2

07 de mayo de 2019

Ingeniera
Iris Barrios
Directora Encargada
Verificación del Desempeño Ambiental
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA - SEDE CENTRAL
Recibido Por: Mirna Perez
Fecha: 8/5/19
Hora: 11:01 a.m.
Número de Control:

Ing. Barrios:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para hacerle entrega de los datos del sistema de monitorización de la calidad de aire en línea, en cumplimiento a la Resolución DIEORA IA-014-2015.

El sistema está conformado por tres estaciones de medición de calidad de aire AEROQUAL AQM65 en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, CEDETE de la Universidad de Panamá - UTM 17 P 635591 mE / 983881 mN y la comunidad El Naranjal - UTM 17 P 634149 mE / 984712 mN.

Se le notifica que la unidad AEROQUAL ubicada en CEDETE de la Universidad de Panamá presenta actualmente fallas técnicas en una tarjeta impresa que imposibilita su funcionamiento normal. El dispositivo electrónico referido para su reemplazo se solicitó por parte del personal técnico que representa al proveedor del equipo AEROQUAL. Esta situación de fuerza mayor es del conocimiento de la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental por parte de los funcionarios Celia Ballestero con número de identidad personal 8-861-307 y Thaily Valencia con número de identidad personal 9-744-1311, las cuales realizaron el 20 de marzo 2019 inspección a las tres unidades AEROQUAL.

Se adjunta copia digital de los datos recopilados en las estaciones apostadas en cada localidad referida actualizados al 30 de abriel 2019 y copia impresa del acta de inspección y de la ayuda

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Iris Barrios	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: DATOS AEROQUAL A ABRIL 2019	Fecha: 07 may. 19
Referencia: CAR-PA 839	Página 2 de 2

memoria del resultado de la inspección las unidades AEROQUAL por funcionarios de la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental del 20 de maro 2019.
Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Walter Flores	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: Entrega del Informe Semestral AGOSTO18 - FEBRERO19 /Res. IA 014 2015	Fecha: 09 may. 19
Referencia: CAR-PA 840-19	Página 1 de 4

09 de mayo de 2019

Licenciado
Walter Flores
Director Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por: Irma
09-5-19

Lic. Flores:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted, para entregar de manera formal el INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SEMESTRAL 108-072-018-001-S07-v.0 de Cumplimiento Ambiental Período agosto 2018 - febrero19 sobre la implementación de las medidas de Prevención y Mitigación, establecida en la Resolución DIEORA-IA 014 – 2015 del 23 de febrero de 2015.

Se adjunta una (1) copia Impresa y una (1) en formato digital DEL INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SEMESTRAL 108-072-018-001-S07-v.0, con el siguiente cuadro de contenido preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

CUADRO DE CONTENIDO

CUADRO DE CONTENIDO

1 Resumen Ejecutivo
2 Introducción
3 Descripción General del Proceso
4 Datos de Existencia Legal del Proyecto
5 Localización del Proyecto
6 Permisos y Normativas

7 Plan de Manejo Ambiental
7.1 Monitoreo para Calidad de aire
7.2 Monitoreo de Fuentes Fijas
7.3 Calidad del Combustible – Azufre y Ceniza
7.4 Control de Ruido Ambiental
7.5 Control de Vibración ambiental
7.6 Monitoreo de Calidad de Agua Residual
7.6.1 Toma de muestras
7.6.2 Resultados
7.6.3 Conclusiones
8 Aspectos Sociales
8.1 Programa Social y Relaciones con la Comunidad
9 Programa de Salud y Seguridad
9.1 Programa de Salud Ocupacional
9.2 Programa de Seguridad Industrial
9.2.1 Plan de Entrenamiento del Personal
9.2.2 Inspecciones, Auditorias y Acciones Correctivas/Oportunidades de Mejora
9.2.3 Inspecciones y Mejoras al Sistema de prevención y combate de incendio
10 Manejo de Materiales y Desechos
10.1 Plan de Contingencias por derrame de Productos derivados del Petróleo
10.2 Plan de manejo de residuos sólidos y mezclas oleosas
11 Programa de Transporte y Tráfico
12 Programa de Arborización – Reforestación

Cuadro De Seguimiento
Anexos

- Anexo 1: Vistas fotográficas
- Anexo 2: Certificados de SGI, ISO 9001-2015, ISO 14001-2015, OHSAS 18001-2007
- Anexo 3: Informe verificación de cumplimiento legal 2016-2017 PanAm Generating Ltd. Declaración cumplimiento legislación ambiental 2016-2017
- Anexo 4: 090516 Impulsos GAEA PANAM GENERATING LTD. Modificación
- Anexo 5: 080516 Recibido impulso petición modificación
- Anexo 6: CAR-PA 723-18 Panam Generating Ltd. MIAMB DIEORA HQ Estatus modificación RES IA 014 2015 012918
- Anexo 7: CAR-PA 754-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO DIEORA Sustento capacidad almacenaje 043018

- Anexo 8: CAR-PA 755-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO Sustento inicio de operaciones 043018
- Anexo 9: Impulsos procesales mayo Panam Generating Ltd.
- Anexo 10: SOLICITUD UNIFICACION INSTRUMENTOS GESTION PANAM
- Anexo 11: CAR-PA 508 -16 Panam Generating Ltd. MIAMB DECLARACION PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA - ALR NO. 377-16 SIGNED.
- Anexo 12: 080516 RECIBIDO IMPULSO PETICION MODIFICACION
- Anexo 13: CAR-PA 799-18 Panam Generating Ltd. MIAMB DIVEDA, en respuesta a Nota DIVEDA 177-AEROQUAL FUERA DE SERVICIO; CAR-PA 800-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO, en respuesta a Nota DIVEDA 177-AEROQUAL FUERA DE SERVICIO
- Anexo 14: CAR-PA 805-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE RPO ENTREGA DATOS AEROQUAL - OCTUBRE 2018, CAR-PA 806-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE DIVEDA ENTREGA DATOS AEROQUAL - OCTUBRE 2018
- Anexo 15: CAR-PA 807-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE RPO Renovación licencias Unidades AEROQUAL
- Anexo 16: CAR-PA 815-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE RPO UNIDADES AEROQUAL EN LINEA; CAR-PA 816-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE DIVEDA UNIDADES AEROQUAL EN LINEA
- Anexo 17: CAR-PA 793-18 Panam Generating Ltd. SINAPROC Coordinación para Simulacro; CAR-PA 794-18 Panam Generating Ltd. MINSA Coordinación para Simulacro; CAR-PA 795-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE Coordinación para Simulacro; CAR-PA 796-18 Panam Generating Ltd. POLICIA Coordinación para Simulacro CAR-PA 797-18 Panam Generating Ltd. CRUZ ROJA Coordinación para Simulacro
- Anexo 18: CAR-PA 798-18 Panam Generating Ltd. ATTT RPO, entrega aforo vehicular
- Anexo 19: CAR-PA-802-18 al MOP, reparación Vía Río Congo
- Anexo 20: Informe de calidad de aire ambiental
- Anexo 21: Predespacho CND 4 junio 2018
- Anexo 22: Informe de fuentes fijas
- Anexo 23: Informe de análisis de cenizas y azufre en combustible
- Anexo 24: Informe de ensayo ruido ambiental
- Anexo 25: Informe trimestral de calidad de agua
- Anexo 26: Informe de ayuda sociocomunitaria
- Anexo 27: Informe de ensayo Mapeo de ruido
- Anexo 28: Informe de ensayo dosimetría de ruido

- Anexo 29: Informe forestal diciembre 2018
- Anexo 30: Registros de capacitaciones en temas ambientales y ocupacionales
- Anexo 31: Registros de disposición de residuos aceitosos, Ecoklean
- Anexo 32: Registros de mantenimiento preventivo de motores
- Anexo 33: Registros de entrega de EPP
- Anexo 34: Reporte de entradas y salidas de la Planta - Camiones con combustible
- Anexo 35: Notas CAR-PA-808-18 y CAR-PA-809-18 entrega informe semestral de seguimiento ampliación
- Anexo 36: Notas CAR-PA-826-18, CAR-PA-827 y CAR-PA-828 entrega de Informe trimestral de calidad de aguas

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Walter Flores	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: DATOS AEROQUAL A MAYO 2019	Fecha: 13 jun. 19
Referencia: CAR-PA 853	Página 1 de 1

13 de junio de 2019

Licenciado
Walter Flores
Director Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

Lic. Flores:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para hacerle entrega de los datos del sistema de monitorización de la calidad de aire en línea, en cumplimiento a la Resolución DIEORA IA-014-2015.

El sistema está conformado por tres estaciones de medición de calidad de aire AEROQUAL AQM65 en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, CEDETE de la Universidad de Panamá - UTM 17 P 635591 mE / 983881 mN y la comunidad El Naranjal - UTM 17 P 634149 mE / 984712 mN.

Se adjunta copia digital de los datos recopilados en las estaciones apostadas en cada localidad referida actualizados al 31 de mayo 2019.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por: Lorena
Fecha: 14-6-19
Dirección Regional Panamá Oeste

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Iris Barrios	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: DATOS AEROQUAL A MAYO 2019	Fecha: 13 jun. 19
Referencia: CAR-PA 854	Página 1 de 1

13 de junio de 2019

Ingeniera
Iris Barrios
Directora Encargada
Verificación del Desempeño Ambiental
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D

Ing. Barrios:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para hacerle entrega de los datos del sistema de monitorización de la calidad de aire en línea, en cumplimiento a la Resolución DIEORA IA-014-2015.

El sistema está conformado por tres estaciones de medición de calidad de aire AEROQUAL AQM65 en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, CEDETE de la Universidad de Panamá - UTM 17 P 635591 mE / 983881 mN y la comunidad El Naranjal - UTM 17 P 634149 mE / 984712 mN.

Se adjunta copia digital de los datos recopilados en las estaciones apostadas en cada localidad referida actualizados al 31 de mayo 2019.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA - SEDE CENTRAL
Recibido Por:
Fecha: 14/6/2019
Hora: 1:01 pm
Número de Control:

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Francisco Lorenzo	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: DATOS AEROQUAL A JUNIO 2019	Fecha: 22 jul. 19
Referencia: CAR-PA 857	Página 1 de 1

22 de julio de 2019

Ingeniero
Francisco Lorenzo
Director Encargado Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

Ing. Lorenzo:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para hacerle entrega de los datos del sistema de monitorización de la calidad de aire en línea actualizado al 30 de junio 2019, en cumplimiento a la Resolución DIEORA IA-014-2015.

El sistema está conformado por tres estaciones de medición de calidad de aire AEROQUAL AQM65 en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, CEDETE de la Universidad de Panamá - UTM 17 P 635591 mE / 983881 mN y la comunidad El Naranjal - UTM 17 P 634149 mE / 984712 mN.

Se adjunta copia digital de los datos recopilados en las estaciones apostadas en cada localidad referida actualizados al 30 de junio 2019.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por:
Fecha: 22.7.19
Dirección Regional Panamá Oeste

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Francisco Lorenzo	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: DATOS AEROQUAL A JUNIO 2019	Fecha: 22 jul. 19
Referencia: CAR-PA 857	Página 1 de 1

22 de julio de 2019

Ingeniero
Francisco Lorenzo
Director Encargado Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

Ing. Lorenzo:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para hacerle entrega de los datos del sistema de monitorización de la calidad de aire en línea actualizado al 30 de junio 2019, en cumplimiento a la Resolución DIEORA IA-014-2015.

El sistema está conformado por tres estaciones de medición de calidad de aire AEROQUAL AQM65 en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, CEDETE de la Universidad de Panamá - UTM 17 P 635591 mE / 983881 mN y la comunidad El Naranjal - UTM 17 P 634149 mE / 984712 mN.

Se adjunta copia digital de los datos recopilados en las estaciones apostadas en cada localidad referida actualizados al 30 de junio 2019.

Sin otro particular

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por:
Fecha: 22.7.19
Dirección Regional Panamá Oeste

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

"Nuestra Energía Genera Progreso"

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4681 FAX: (507) 265-4688

MIAMBIENTE.MA

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Miguel Ángel Flores	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: DATOS AEROQUAL A JUNIO 2019	Fecha: 05 jul. 19
Referencia: CAR-PA 858	Página 1 de 1

05 de julio de 2019

Ingeniero
Miguel Ángel Flores
Director Verificación del Desempeño Ambiental
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D

Ing. Flores:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para hacerle entrega de los datos del sistema de monitorización de la calidad de aire en línea actualizado al 30 de junio 2019, en cumplimiento a la Resolución DIEORA IA-014-2015.

El sistema está conformado por tres estaciones de medición de calidad de aire AEROQUAL AQM65 en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, CEDETE de la Universidad de Panamá - UTM 17 P 635591 mE / 983881 mN y la comunidad El Naranjal - UTM 17 P 634149 mE / 984712 mN.

Se adjunta copia digital de los datos recopilados en las estaciones apostadas en cada localidad referida actualizados al 30 de junio 2019.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA - SEDE CENTRAL
Recibido Por: Yoselis Quintero
Fecha: 15/7/2019
Hora: 1:44 pm
Número de Control:

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Francisco Lorenzo	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: DATOS AEROQUAL A JULIO 2019	Fecha: 09 ago. 19
Referencia: CAR-PA 860	Página 1 de 1

09 de agosto de 2019

Ingeniero
Francisco Lorenzo
Director Encargado Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

Ing. Lorenzo:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para hacerle entrega de los datos del sistema de monitorización de la calidad de aire en línea actualizado al 31 de julio 2019, en cumplimiento a la Resolución DIEORA IA-014-2015.

El sistema está conformado por tres estaciones de medición de calidad de aire AEROQUAL AQM65 en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, CEDETE de la Universidad de Panamá - UTM 17 P 635591 mE / 983881 mN y la comunidad El Naranjal - UTM 17 P 634149 mE / 984712 mN.

Se adjunta copia digital de los datos recopilados en las estaciones apostadas en cada localidad referida actualizados al 31 de julio 2019.

Sin otro particular

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCION
Por:
Fecha: 09-8-19.
Dirección Regional Panamá Oeste

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Miguel Ángel Flores	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: DATOS AEROQUAL A JULIO 2019	Fecha: 09 ago. 19
Referencia: CAR-PA 861	Página 1 de 1

09 de agosto de 2019

Ingeniero
Miguel Ángel Flores
Director Verificación del Desempeño Ambiental
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D

Ing. Flores:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para hacerle entrega de los datos del sistema de monitorización de la calidad de aire en línea actualizado al 31 de julio 2019, en cumplimiento a la Resolución DIEORA IA-014-2015.

El sistema está conformado por tres estaciones de medición de calidad de aire AEROQUAL AQM65 en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, CEDETE de la Universidad de Panamá - UTM 17 P 635591 mE / 983881 mN y la comunidad El Naranjal - UTM 17 P 634149 mE / 984712 mN.

Se adjunta copia digital de los datos recopilados en las estaciones apostadas en cada localidad referida actualizados al 31 de julio 2019.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA - SEDE CENTRAL
Recibido Por: Mirna Perez
Fecha: 12-8-19
Hora: 11:53 a.m.
Número de Control:

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Francisco Lorenzo	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: PROBLEMAS TÉCNICOS CON LA UNIDAD AEROQUAL 431	Fecha: 09 ago. 19
Referencia: CAR-PA 862	Página 1 de 1

09 de agosto de 2019

Ingeniero
Francisco Lorenzo
Director Encargado Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

Ing. Lorenzo:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted para para notificarle que el sistema de monitorización de la calidad de aire en línea AEROQUAL 431 ubicada en Playa Leona – UTM 17 P 633157 mE / 978102 mN, presenta problemas técnicos desde el 2 de agosto 2019, por lo que los datos de este sistema no puede ser visualizado, sin embargo los datos se encuentran en la nube, por lo que una vez se normalice el sistema se les notificará y se les enviará los datos en formas digital.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCION
Por:
Fecha: 05-8-19
Dirección Regional Panamá Oeste

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Anexo 31: CAR-PA-829-19 Panam Miambiente RPO Impulso de fomento cultura ambiental

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Walter Flores	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López, Ing. Gabriel Bonett	
Asunto: IMPULSO CONVENIO CAR-PA 250, 286, 345, 381, 427, 445, 533,549, 582, 593, 610, 626, 656, 686, 734 Y 767 ESFUERZO CONJUNTO PARA FOMENTAR LA CULTURA AMBIENTAL	Fecha: 29 mar. 19
Referencia: CAR-PA 829-19	Página 1 de 2

29 de marzo de 2019

Licenciado
Walter Flores
Director Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

EN REFERENCIA A:

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN POR LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE [MINISTERIO DE AMBIENTE], NO. IA-014-15. (CAR PA #: 286, 345, 381, 427, 445, 533,549, 582, 593, 610, 626, 656, 686, 734 Y 767)

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por: Luisa Gill
Fecha: 2-4-19
Dirección Regional Panamá Oeste

Ing. Flores

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted, para reiterarle nuestro interés en impulsar la solicitud de unificar esfuerzos con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente, Departamento de Fomento a la Cultura Ambiental para el desarrollo de actividades ambientales, en el sendero ecológico existente en nuestras instalaciones de PanAm Generating, Ltd., La Chorrera. Nuestro interés en impulsar la actividad de fomento de la cultura ambiental, se ha formalizado mediante las cartas CAR-PA 250, 286, 345, 381, 427, 445, 533,549, 582, 593, 610, 626, 656, 686, 734 y 767.

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Walter Flores	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López, Ing. Gabriel Bonett	
Asunto: IMPULSO CONVENIO CAR-PA 250, 286, 345, 381, 427, 445, 533,549, 582, 593, 610, 626, 656, 686, 734 Y 767 ESFUERZO CONJUNTO PARA FOMENTAR LA CULTURA AMBIENTAL	Fecha: 29 mar. 19
Referencia: CAR-PA 829-19	Página 2 de 2

Esta acción, se fundamenta en la Resolución IA 014 – 2015 de la Autoridad Ambiental - Ministerio de Ambiente.

Le reiteramos nuestro interés en el desarrollo de actividades de fomento a la cultura ambiental, lo cual se puede formalizar mediante un convenio de cooperación o del intercambio formal de notas entre PanAm y La Regional de Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad
Telcel: 6612-9057, Tel: 265-4685 /
w.arias@panam.com.pa

Anexo 32: CAR-PA-830-19 Panam MINSA Impulso convenio de cooperación

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Dr. Joaquín Chang	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: IMPULSO GESTION DE CONVENIO DE COOPERACIÓN CON MINSA	Fecha: 29 mar. 19
Referencia: CAR-PA 830-19	Página 1 de 1

29 de marzo de 2019

Doctor
Joaquín Chang
Director Regional Panamá Oeste
Ministerio de Salud
E. S. D.

EN REFERENCIA A:

SOLICITUD A LA CONSIDERACIÓN DEL MINSA PARA PACTAR CONVENIO DE COOPERACIÓN LIMITADO PANAM GENERATING, LTD., MINISTERIO DE SALUD MINSA-RPO. (267, 269, 344, 377, 403, 429, 441, 530, 546, 580, 591, 608, 624, 654, 687, 735 y 768).

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted, para reiterarle nuestro interés en impulsar la gestión de un convenio de cooperación limitado, el cual consideraría aspectos generales descritos en nota CAR-PA 256-15, en materia de educación y orientación sobre higiene y protección ambiental, dirigidos a las comunidades vecinas del proyecto e incluir un cronograma para su implementación.

Esta solicitud se fundamenta en el resuelto de la Resolución IA 014 – 2015 de la Autoridad Ambiental - Ministerio de Ambiente, Artículo 4, Literal g.

Nos ponemos a su disposición para coordinar las acciones necesarias a fin de concretar el acuerdo en el término perentorio inmediato.

Sin otro particular

2 ABR 2019 9:00AM
DIR. MEDICA REGIONAL

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Anexo 33: CAR-PA-831-19 Panam ATTT Impulso convenio de cooperación

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Orestes Del Río	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: Impulso convenio de cooperación con ATTT – Panamá Oeste	Fecha: 29 mar. 19
Referencia: CAR-PA 831-19	Página 1 de 1

29 de marzo de 2019

Lic. Orestes Del Río Montero
Director Provincial Panamá Oeste
Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre
E. S. D.

EN REFERENCIA A:
CONVENIO COPERACION
ATTT – PAN AM

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, respetuosamente nos dirigimos a usted, para reiterarle nuestro interés de formalizar un convenio de cooperación con el objetivo del convenio es el de reforzar la educación vial en el sector educativo y la señalización vial en las vías próximas a nuestra instalación.

Esta solicitud se fundamenta en el resuelto de la Resolución IA 014 – 2015 de la Autoridad Ambiental - Ministerio de Ambiente, Artículo 4, Literal J.

Nos ponemos a su disposición a fin de concretar el convenio de cooperación referido.

Atentamente

Ing. Wilfredo Antonio Arias.
Director Socio Ambiental y Seguridad Industrial

RECIBIDO
FECHA: 02/04/2019
HORA: 8:15 a.m
FIRMA:
Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre
Provincial de Panamá Oeste (Chorrera)

"Nuestra Energía Genera Progreso"

Anexo 34: CAR-PA-832-19 PanamMOP Impulso convenio de cooperación

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Guillermo Samudio Benítez	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: IMPULSO CONVENIO COOPERACIÓN MOP	Fecha: 29 mar. 19
Referencia: CAR-PA 789-18	Página 1 de 1

29 de marzo de 2019

Licenciado
Guillermo Samudio Benítez
Director Regional Panamá Oeste
Ministerio de Obras Públicas – MOP RPO
E. S. D.

EN REFERENCIA A:

SOLICITUD A LA CONSIDERACIÓN DEL MOP PARA DESARROLLO DE CONVENIO DE COOPERACIÓN LIMITADO PANAM GENERATING, LTD., MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS-MOP-RPO (CAR-PA 265, 321, 342, 375, 428, 440, 529, 545, 579, 590, 631, 689 y 737.)

Lic. Samudio,

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas del Registro Público de la República de Panamá, respetuosamente nos dirigimos a usted, para reiterarle nuestro interés, en impulsar la gestión de un convenio de cooperación limitado con el MOP-RPO, con el objetivo de proyectar el mantenimiento integral del tramo de aproximadamente 2.2 kms. de vía en el Sector de comprendido entre la intersección de la Calle 8ª norte y la Avenida San Martin (Vía Río Congo) - Barrio Colón hasta las instalaciones de PanAm Generating, Ltd. El Arado, tomando como base los puntos establecidos en CAR-PA 265-15.

Lo anterior considerando que el suministro oportuno de mantenimiento, contribuye al buen estado de la vía y es un factor fundamental para garantizar la seguridad vial en beneficio de la comunidad.

Esta solicitud se fundamenta en la Resolución IA 014 – 2015 de la Autoridad Ambiental - Ministerio de Ambiente, Artículo 4, Literal h.

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE PANAMÁ OESTE 1
RECIBIDO
Por:
Fecha: 2-4-19
Hora: 8:17 am

Anexo 35: Registro de entrada de cisternas

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-38** Ficha 2		
TÍTULO:	**REPORTE DE ENTRADAS Y SALIDAS DE LA PLANTA CAMIONES COMBUSTIBLE**		
Fecha de emisión:	30 ABR. 2015	**Fecha de revisión:**	AGOSTO, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

Fecha: 6/6/19
Guardia 1:
Guardia 2: A. Santos
Guardia 3:

TURNO:0630-1530 ☐ TURNO:1530-2300 ☐ TURNO:2300-0630 ☐

			Nº1		Nº 2		Nº3		Nº4	
NOMBRE CONDUCTOR	PLACA CABEZAL	PLACA CISTERNA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA
Javier Puerta 77	530691	90527166	09:30	10:12	14:29	15:35				
edwin Sequeida 15	525046	63527432	10:26	10:54	15:26	16:24				
C. Alejo Lorenzo 19	525208	9[illegible]218498	10:39	11:30	17:47	18:55				
Alejo Cedeño 62	527354	28525976	11:26	12:20						
Jaime Jaramillo 61	527353	31526017	12:21	13:00						
José Gonzalez 56	526826	79530940	12:44	14:00						
Julio Torivio 26	525975	92[illegible]9692	13:52	14:40						
Enrique Serrano 78	530690	27525974	15:50	17:10						
ariel Sanchez 37	526227	49526425	16:45	17:57						

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-38** Garita #2		
TÍTULO:	**REPORTE DE ENTRADAS Y SALIDAS DE LA PLANTA CAMIONES COMBUSTIBLE**		
Fecha de emisión:	30 ABR. 2015	**Fecha de revisión:**	AGOSTO, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

Fecha: 15/04/2019

Guardia 1:

Guardia 2: R. Gonzalez

Guardia 3:

TURNO:0630-1530: 06:00

TURNO:1530-2300: 18:00

TURNO:2300-0630:

				Nº1		Nº 2		Nº3		Nº4	
		PLACA	PLACA	HORA	HORA	HORA	HORA	HORA	HORA	HORA	HORA
NOMBRE CONDUCTOR		CABEZAL	CISTERNA	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA
Jose Gonzalez	56	526826	79 530940	08:51	09:27	11:48	12:30				
Javier Puerta	77	530691	90 527166	09:00	10:03						
Enrrique Cerrano	78	530690	91 218498	11:00	11:50						
Alexamines Gil	16	525059	11 524681	12:34	13:25						
Hector Gonzalez	30	526019	27 525974	13:00	14:10						
Edwin Sequeida	15	525046	39 526225	13:44	14:56						
ARiel Sanchez	57	526827	49 526475	14:30	15:45						
ALeJo Lorenzo	29	526021	93 AR9693	15:21	16:30						
Edilberto Ruiz	36	526226	63 527432	16:10	17:21						
ALeJo Cedaño	62	527354	28 525976	16:58	18:00						

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-38**		
TÍTULO:	**REPORTE DE ENTRADAS Y SALIDAS DE LA PLANTA CAMIONES COMBUSTIBLE**		
Fecha de emisión:	30 ABR. 2015	**Fecha de revisión:**	AGOSTO, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

Fecha: 18/4/2019
Guardia 1:
Guardia 2: Román G
Guardia 3:

TURNO:0630-1530: 06:00
TURNO:1530-2300: 18:00
TURNO:2300-0630:

		PLACA	PLACA	Nº1		Nº 2		Nº3		Nº4	
NOMBRE CONDUCTOR		CABEZAL	CISTERNA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA	HORA ENTRADA	HORA SALIDA
Julio Toribio	19	525208	92 AK4692	09:37	10:20						
Alexo Lorenzo	29	526021	91 218498	09:59	10:54						
Ariel Sánchez	57	526827	49 526425	10:48	11:33						
Jaime Jaramillo	61	527353	94 AK-9694	11:19	12:15						
Edwin Segueida	15	525046	39 526225	12:32	13:22						
Julio Toribio	19	525208	92 AK4692	13:06	14:07						

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-38** Garita #2		
TÍTULO:	**REPORTE DE ENTRADAS Y SALIDAS DE LA PLANTA CAMIONES COMBUSTIBLE**		
Fecha de emisión:	30 ABR. 2015	**Fecha de revisión:**	AGOSTO, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

Fecha: 06-05-2019

Guardia 1:

Guardia 2: D. Alabarca

Guardia 3:

TURNO:0630-1530 06:00

TURNO:1530-2300 18:00

TURNO:2300-0630

NOMBRE CONDUCTOR		PLACA CABEZAL	PLACA CISTERNA	Nº1 HORA ENTRADA	Nº1 HORA SALIDA	Nº 2 HORA ENTRADA	Nº 2 HORA SALIDA	Nº3 HORA ENTRADA	Nº3 HORA SALIDA	Nº4 HORA ENTRADA	Nº4 HORA SALIDA
Enrique Serrano	19	525208	93 AK9693	08:37	09:35	12:45	13:13	15:11	16:36		
Javier Puerta	77	530691	90 527166	08:40	09:35	11:27	11:56	14:19	15:05		
Hector Gonzalez	30	526019	27 525974	09:35	10:03	12:03	12:29	14:42	15:40		
Alejo Lorenzo	29	526021	91 218498	10:18	11:06	13:44	14:25				
Ariel Sanchez	37	526227	49 526475	10:18	11:03	13:26	14:01	15:51	17:30		
Gilberto Ruiz	57	526827	63 527432	10:22	11:34	14:12	14:54				
Alexemings Hill	16	523059	11 524681	14:49	16:07						
Alejo Cedaño	78	530690	28 525976	15:38	16:41						

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

FORMULARIO

COD:	**FR-SGI-SISO-38** Garita 2		
TÍTULO:	**REPORTE DE ENTRADAS Y SALIDAS DE LA PLANTA CAMIONES COMBUSTIBLE**		
Fecha de emisión:	30 ABR. 2015	**Fecha de revisión:**	AGOSTO, 2016
Versión:	2	**Página:**	1 de 1

Fecha: 2 Mayo 2019

Guardia 1: -/

Guardia 2: Santos P.

Guardia 3:

TURNO:0630-1530 ☐ TURNO:1530-2300 ☐ TURNO:2300-0630 ☐

			Nº1		Nº 2		Nº3		Nº4	
	PLACA	PLACA	HORA	HORA	HORA	HORA	HORA	HORA	HORA	HORA
NOMBRE CONDUCTOR	CABEZAL	CISTERNA	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA
Javier Puerta 77	530691	90527166	10:33	11:05	13:10	14:01	15:50	16:35		
Enrrique Carrano 78	530690	93AH9693	11:29	12:07	14:11	14:46				
Edwin Saguera 15	525046	39526225	11:40	12:26	14:45	15:32				
Josa Gonzalez 56	526826	79530940	12:15	12:49	15:26	15:55				

Anexo 36: CAR-PA-840-19 y CAR-PA-841-19 Entrega séptimo informe seguimiento ambiental ampliación a RPO y DIVEDA

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Lic. Walter Flores	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: Entrega del Informe Semestral AGOSTO18 - FEBRERO19 /Res. IA 014 2015	Fecha: 09 may. 19
Referencia: CAR-PA 840-19	Página 1 de 4

09 de mayo de 2019

Licenciado
Walter Flores
Director Regional Panamá Oeste
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D.

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECEPCIÓN
Por: Irma
09-5-19

Lic. Flores:

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted, para entregar de manera formal el INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SEMESTRAL 108-072-018-001-S07-v.0 de Cumplimiento Ambiental Período agosto 2018 - febrero19 sobre la implementación de las medidas de Prevención y Mitigación, establecida en la Resolución DIEORA-IA 014 – 2015 del 23 de febrero de 2015.

Se adjunta una (1) copia Impresa y una (1) en formato digital DEL INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SEMESTRAL 108-072-018-001-S07-v.0, con el siguiente cuadro de contenido preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

CUADRO DE CONTENIDO

CUADRO DE CONTENIDO

1 Resumen Ejecutivo
2 Introducción
3 Descripción General del Proceso
4 Datos de Existencia Legal del Proyecto
5 Localización del Proyecto
6 Permisos y Normativas

7 Plan de Manejo Ambiental
7.1 Monitoreo para Calidad de aire
7.2 Monitoreo de Fuentes Fijas
7.3 Calidad del Combustible – Azufre y Ceniza
7.4 Control de Ruido Ambiental
7.5 Control de Vibración ambiental
7.6 Monitoreo de Calidad de Agua Residual
7.6.1 Toma de muestras
7.6.2 Resultados
7.6.3 Conclusiones
8 Aspectos Sociales
8.1 Programa Social y Relaciones con la Comunidad
9 Programa de Salud y Seguridad
9.1 Programa de Salud Ocupacional
9.2 Programa de Seguridad Industrial
9.2.1 Plan de Entrenamiento del Personal
9.2.2 Inspecciones, Auditorias y Acciones Correctivas/Oportunidades de Mejora
9.2.3 Inspecciones y Mejoras al Sistema de prevención y combate de incendio
10 Manejo de Materiales y Desechos
10.1 Plan de Contingencias por derrame de Productos derivados del Petróleo
10.2 Plan de manejo de residuos sólidos y mezclas oleosas
11 Programa de Transporte y Tráfico
12 Programa de Arborización – Reforestación

Cuadro De Seguimiento
Anexos

- Anexo 1: Vistas fotográficas
- Anexo 2: Certificados de SGI, ISO 9001-2015, ISO 14001-2015, OHSAS 18001-2007
- Anexo 3: Informe verificación de cumplimiento legal 2016-2017 PanAm Generating Ltd. Declaración cumplimiento legislación ambiental 2016-2017
- Anexo 4: 090516 Impulsos GAEA PANAM GENERATING LTD. Modificación
- Anexo 5: 080516 Recibido impulso petición modificación
- Anexo 6: CAR-PA 723-18 Panam Generating Ltd. MIAMB DIEORA HQ Estatus modificación RES IA 014 2015 012918
- Anexo 7: CAR-PA 754-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO DIEORA Sustento capacidad almacenaje 043018

- Anexo 8: CAR-PA 755-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO Sustento inicio de operaciones 043018
- Anexo 9: Impulsos procesales mayo Panam Generating Ltd.
- Anexo 10: SOLICITUD UNIFICACION INSTRUMENTOS GESTION PANAM
- Anexo 11: CAR-PA 508 -16 Panam Generating Ltd. MIAMB DECLARACION PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA - ALR NO. 377-16 SIGNED.
- Anexo 12: 080516 RECIBIDO IMPULSO PETICION MODIFICACION
- Anexo 13: CAR-PA 799-18 Panam Generating Ltd. MIAMB DIVEDA, en respuesta a Nota DIVEDA 177-AEROQUAL FUERA DE SERVICIO; CAR-PA 800-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO, en respuesta a Nota DIVEDA 177-AEROQUAL FUERA DE SERVICIO
- Anexo 14: CAR-PA 805-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE RPO ENTREGA DATOS AEROQUAL - OCTUBRE 2018, CAR-PA 806-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE DIVEDA ENTREGA DATOS AEROQUAL - OCTUBRE 2018
- Anexo 15: CAR-PA 807-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE RPO Renovación licencias Unidades AEROQUAL
- Anexo 16: CAR-PA 815-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE RPO UNIDADES AEROQUAL EN LINEA; CAR-PA 816-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE DIVEDA UNIDADES AEROQUAL EN LINEA
- Anexo 17: CAR-PA 793-18 Panam Generating Ltd. SINAPROC Coordinación para Simulacro; CAR-PA 794-18 Panam Generating Ltd. MINSA Coordinación para Simulacro; CAR-PA 795-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE Coordinación para Simulacro; CAR-PA 796-18 Panam Generating Ltd. POLICIA Coordinación para Simulacro CAR-PA 797-18 Panam Generating Ltd. CRUZ ROJA Coordinación para Simulacro
- Anexo 18: CAR-PA 798-18 Panam Generating Ltd. ATTT RPO, entrega aforo vehicular
- Anexo 19: CAR-PA-802-18 al MOP, reparación Vía Río Congo
- Anexo 20: Informe de calidad de aire ambiental
- Anexo 21: Predespacho CND 4 junio 2018
- Anexo 22: Informe de fuentes fijas
- Anexo 23: Informe de análisis de cenizas y azufre en combustible
- Anexo 24: Informe de ensayo ruido ambiental
- Anexo 25: Informe trimestral de calidad de agua
- Anexo 26: Informe de ayuda sociocomunitaria
- Anexo 27: Informe de ensayo Mapeo de ruido
- Anexo 28: Informe de ensayo dosimetría de ruido

- Anexo 29: Informe forestal diciembre 2018
- Anexo 30: Registros de capacitaciones en temas ambientales y ocupacionales
- Anexo 31: Registros de disposición de residuos aceitosos, Ecoklean
- Anexo 32: Registros de mantenimiento preventivo de motores
- Anexo 33: Registros de entrega de EPP
- Anexo 34: Reporte de entradas y salidas de la Planta - Camiones con combustible
- Anexo 35: Notas CAR-PA-808-18 y CAR-PA-809-18 entrega informe semestral de seguimiento ampliación
- Anexo 36: Notas CAR-PA-826-18, CAR-PA-827 y CAR-PA-828 entrega de Informe trimestral de calidad de aguas

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

Pan-Am Generating, Ltd. **La Chorrera, Panamá**	
Para: Ing. Iris Barrios	
De: Ing. Wilfredo Arias	
c.c. Ing. Aldo C. López	
Asunto: Entrega del Informe Semestral FEBRERO18-AGOSTO18 – /Res. IA 014 2015	Fecha: 09 may. 19
Referencia: CAR-PA 809-18	Página 1 de 4

841-19

09 de mayo de 2019

Ingeniera
Iris Barrios
Directora Encargada
Verificación del Desempeño Ambiental
Ministerio del Ambiente de Panamá
Panamá Rep. de Panamá
E. S. D

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA - SEDE CENTRAL
Recibido Por: Yomara
Fecha: 13/5/19
Hora: 11:08
Número de Control:

Ing. Barrios

Por este medio, quien suscribe, PanAm Generating, Ltd., sociedad anónima constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Paseo Roberto Mota, Edificio Capital Plaza BC, Oficina 1401, Costa del Este, respetuosamente nos dirigimos a usted, para entregar de manera formal el INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SEMESTRAL 108-072-018-001-S07-v.0 de Cumplimiento Ambiental Período agosto 2018 - febrero19 sobre la implementación de las medidas de Prevención y Mitigación, establecida en la Resolución DIEORA-IA 014 – 2015 del 23 de febrero de 2015.

Se adjunta una (1) copia Impresa y una (1) en formato digital DEL INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL SEMESTRAL 108-072-018-001-S07-v.0, con el siguiente cuadro de contenido preparado por GRUPO ITS, Consultoría Ambiental.

CUADRO DE CONTENIDO

CUADRO DE CONTENIDO

1 Resumen Ejecutivo
2 Introducción
3 Descripción General del Proceso
4 Datos de Existencia Legal del Proyecto
5 Localización del Proyecto

CAPITAL PLAZA ·PISO 14, OFICINA 01, COSTA DEL ESTE BOULEVARD ALBERTO MOTTA APARTADO POSTAL 0832-2299
·PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
TEL.: (507) 265-4685 / FAX: (507) 265-4688

6 Permisos y Normativas
7 Plan de Manejo Ambiental
7.1 Monitoreo para Calidad de aire
7.2 Monitoreo de Fuentes Fijas
7.3 Calidad del Combustible – Azufre y Ceniza
7.4 Control de Ruido Ambiental
7.5 Control de Vibración ambiental
7.6 Monitoreo de Calidad de Agua Residual
7.6.1 Toma de muestras
7.6.2 Resultados
7.6.3 Conclusiones
8 Aspectos Sociales
8.1 Programa Social y Relaciones con la Comunidad
9 Programa de Salud y Seguridad
9.1 Programa de Salud Ocupacional
9.2 Programa de Seguridad Industrial
9.2.1 Plan de Entrenamiento del Personal
9.2.2 Inspecciones, Auditorias y Acciones Correctivas/Oportunidades de Mejora
9.2.3 Inspecciones y Mejoras al Sistema de prevención y combate de incendio
10 Manejo de Materiales y Desechos
10.1 Plan de Contingencias por derrame de Productos derivados del Petróleo
10.2 Plan de manejo de residuos sólidos y mezclas oleosas
11 Programa de Transporte y Tráfico
12 Programa de Arborización – Reforestación

Cuadro De Seguimiento
Anexos

- Anexo 1: Vistas fotográficas
- Anexo 2: Certificados de SGI, ISO 9001-2015, ISO 14001-2015, OHSAS 18001-2007
- Anexo 3: Informe verificación de cumplimiento legal 2016-2017 PanAm Generating Ltd. Declaración cumplimiento legislación ambiental 2016-2017
- Anexo 4: 090516 Impulsos GAEA PANAM GENERATING LTD. Modificación
- Anexo 5: 080516 Recibido impulso petición modificación
- Anexo 6: CAR-PA 723-18 Panam Generating Ltd. MIAMB DIEORA HQ Estatus modificación RES IA 014 2015 012918

- Anexo 7: CAR-PA 754-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO DIEORA Sustento capacidad almacenaje 043018
- Anexo 8: CAR-PA 755-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO Sustento inicio de operaciones 043018
- Anexo 9: Impulsos procesales mayo Panam Generating Ltd.
- Anexo 10: SOLICITUD UNIFICACION INSTRUMENTOS GESTION PANAM
- Anexo 11: CAR-PA 508 -16 Panam Generating Ltd. MIAMB DECLARACION PROVIDENCIA DRPO-DIPROCA - ALR NO. 377-16 SIGNED.
- Anexo 12: 080516 RECIBIDO IMPULSO PETICION MODIFICACION
- Anexo 13: CAR-PA 799-18 Panam Generating Ltd. MIAMB DIVEDA, en respuesta a Nota DIVEDA 177-AEROQUAL FUERA DE SERVICIO; CAR-PA 800-18 Panam Generating Ltd. MIAMB RPO, en respuesta a Nota DIVEDA 177-AEROQUAL FUERA DE SERVICIO
- Anexo 14: CAR-PA 805-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE RPO ENTREGA DATOS AEROQUAL - OCTUBRE 2018, CAR-PA 806-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE DIVEDA ENTREGA DATOS AEROQUAL - OCTUBRE 2018
- Anexo 15: CAR-PA 807-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE RPO Renovación licencias Unidades AEROQUAL
- Anexo 16: CAR-PA 815-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE RPO UNIDADES AEROQUAL EN LINEA; CAR-PA 816-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE DIVEDA UNIDADES AEROQUAL EN LINEA
- Anexo 17: CAR-PA 793-18 Panam Generating Ltd. SINAPROC Coordinación para Simulacro; CAR-PA 794-18 Panam Generating Ltd. MINSA Coordinación para Simulacro; CAR-PA 795-18 Panam Generating Ltd. MIAMBIENTE Coordinación para Simulacro; CAR-PA 796-18 Panam Generating Ltd. POLICIA Coordinación para Simulacro CAR-PA 797-18 Panam Generating Ltd. CRUZ ROJA Coordinación para Simulacro
- Anexo 18: CAR-PA 798-18 Panam Generating Ltd. ATTT RPO, entrega aforo vehicular
- Anexo 19: CAR-PA-802-18 al MOP, reparación Vía Río Congo
- Anexo 20: Informe de calidad de aire ambiental
- Anexo 21: Predespacho CND 4 junio 2018
- Anexo 22: Informe de fuentes fijas
- Anexo 23: Informe de análisis de cenizas y azufre en combustible
- Anexo 24: Informe de ensayo ruido ambiental
- Anexo 25: Informe trimestral de calidad de agua
- Anexo 26: Informe de ayuda sociocomunitaria

- Anexo 27: Informe de ensayo Mapeo de ruido
- Anexo 28: Informe de ensayo dosimetría de ruido
- Anexo 29: Informe forestal diciembre 2018
- Anexo 30: Registros de capacitaciones en temas ambientales y ocupacionales
- Anexo 31: Registros de disposición de residuos aceitosos, Ecoklean
- Anexo 32: Registros de mantenimiento preventivo de motores
- Anexo 33: Registros de entrega de EPP
- Anexo 34: Reporte de entradas y salidas de la Planta - Camiones con combustible
- Anexo 35: Notas CAR-PA-808-18 y CAR-PA-809-18 entrega informe semestral de seguimiento ampliación
- Anexo 36: Notas CAR-PA-826-18, CAR-PA-827 y CAR-PA-828 entrega de Informe trimestral de calidad de aguas
-

Sin otro particular

Ing. Wilfredo Arias.
Director de Ambiente, Social y Seguridad

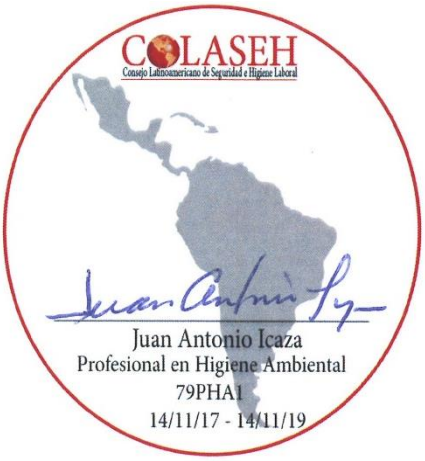
Anexo 37: Informe de ensayo de calidad de aire ambiental

Informe de Ensayo
Calidad de Aire Ambiental

SOLICITADO POR: PANAM GENERATING Ltd.
Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
REFERENCIAS: AG PAMA DINAPROCA 001-2001 y Resolución DIEORA No. IA-014-2015

DILIGENCIA DE MONITOREO E INFORME REALIZADO POR:
ENVIROLAB, S.A.

FECHA DE LAS MEDICIONES:	Del 27 de mayo al 17 de junio de 2019
TIPO DE ESTUDIO:	Ambiental
CLASIFICACIÓN:	Seguimiento
NÚMERO DE INFORME:	2019-013-A745
NÚMERO DE PROPUESTA:	2018-A445-101 V2
REDACTADO POR:	Ing. Verónica Castillo
REVISADO POR:	Ing. Juan Icaza



Derechos Reservados -2019

Contenido **Pagina**

Sección 1: Descripción General de la Empresa	3
Sección 2: Método de medición	4
Sección 3: Resumen ejecutivo Calidad de Aire Ambiental (Inmisiones)	5
Sección 4: Resultado de las mediciones	7
Sección 5: Resumen de la diligencia	25
Sección 6: Equipo técnico	26
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones	27
ANEXO 2: Data obtenida de las mediciones	30
ANEXO 3: Certificado de calibración	48
ANEXO 4: Gráficas de las mediciones	50
ANEXO 5: Rosa de los vientos de las mediciones	56
ANEXO 6: Fotografías de las mediciones	59

Derechos Reservados -2019

Sección 1: Descripción General de la Empresa	
Información general	PANAM Generating, Ltd. es una empresa registrada bajo las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, del Registro Público es una planta de generación térmica, cuyo Representante Legal es Aldo C. López varón, mayor de edad, estadounidense portador del Pasaporte Nº 132059889.
Localización	El proyecto PANAM Generating, Ltd. cuenta con acceso y comunicación a la Carretera Interamericana y la Autopista Panamá - La Chorrera. Está localizada en las coordenadas geográficas 8º 54' 21'' Latitud Norte (UTM 634633 m E) y 79º 46' 32''de longitud oeste (UTM 984675 m N), dentro de El Corregimiento de El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá, República de Panamá a unos 1250 metros del denominado Puente Velásquez sobre el Río Caimito en calle Larga.
Descripción General	PANAM es una planta generadora con capacidad de 145.5 MW, la misma se encuentra dentro de un terreno de 7.31 has. Donde se ubican; la sala de máquinas; sala de control; área de almacenamiento de combustible – Storage Tanks; área de almacenamiento de combustible diario – Tanques de combustibles, Tanque de Lubricantes, Tanques de Sludge; Casa de Tratamiento; Subestación; Almacén, estacionamientos y Oficinas. El equipo de producción esencialmente está compuesto por: a) Nueve motores de combustión interna Wartsila 18V46 con capacidad nominal de 16 MW. b) Sistema Auxiliares de Combustible; Enfriamiento; Aire; Vapor; Agua y Lubricantes. c) Sistema de Control Automático. d) Sistemas de bombeo para agua, lubricantes y combustibles. e) Sistema de prevención y control de incendio. f) Sistema para prevención de derrames.
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Yamileth De Sedas/ Wilfredo Arias

Derechos Reservados -2019

Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines Banco Mundial v. 1998 Environmental, Health, and Safety General Guidelines Resolución N° DG-0025-98.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.		
Horario de la medición	24 horas durante 6 días consecutivos para cada punto de medición.		
Instrumento utilizado	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS con número de serie 913027.		
Resolución del instrumento	SO_2= 0,002 mg/m^3 NO_2= 0,026 mg/m^3		
Rango de medición	SO_2= 0-26,18 mg/m^3 NO_2= 0-0,376 mg/m^3		
Vigencia de calibración	Ver anexo 3		
Límites máximos Resolución N° DG-0025-98	**Dióxido de azufre (SO_2)**	24 horas	400 µg/m^3
		Anual	120 µg/m^3
	Dióxido de nitrógeno (NO_2)	Anual	100 µg/m^3
	Partículas	24 horas	360 µg/m^3
		Anual	90 µg/m^3
Valor Guía Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines	**Dióxido de nitrógeno (NO_2)**	Anual (valor guía)	40 µg/m^3
		1 hora (valor guía)	200 µg/m^3
	Dióxido de azufre (SO_2)	Anual (valor guía)	20 µg/m^3
	Material particulado (PM-10)	Anual (valor guía)	50 µg/m^3
Valor Guía Banco Mundial v. 1998 Environmental, Health, and Safety General Guidelines	**Partículas totales en suspensión (PTS)**	24 horas (valor guía)	150 µg/m^3
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos.		

Derechos Reservados -2019

Sección 3: Resumen ejecutivo Calidad de Aire Ambiental (Inmisiones)

Con el propósito de identificar los niveles existentes de dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2), partículas totales en suspensión (PTS) y material particulado (PM-10); se realizaron monitoreos de calidad de aire ambiental en tres (3) áreas: punto A, punto C y punto E.

Las mediciones de calidad de aire ambiental fueron realizadas, en el punto A desde el 5 al 11 de junio de 2019; en el punto C, desde el 11 al 17 de junio de 2019 y en el punto E desde el 27 de mayo al 3 de junio de 2019.

Durante el monitoreo los motores no se encontraban generando de manera constante por disposición del Centro Nacional de Despacho (CND).

Nota: Se define inmisiones como: la transferencia de contaminantes del aire desde la atmósfera libre a un receptor tal como un ser humano, planta o edificio. Las normas de emisión establecen límites cuantitativos sobre la cantidad permisible de contaminantes atmosféricos específicos que pueden emitirse al ambiente desde varias fuentes durante períodos de tiempo específicos. Están diseñados como estándares de calidad del aire de referencia.

Tabla General de los Monitoreos de Calidad de Aire que se han realizado

PANAM Generating Ltd.

Promedio de 24 horas

Concentraciones de SO_2, NO_2, PTS y PM_{10}

Fecha de monitoreo	No. Monitoreo	NO_2 µg/m³	SO_2 µg/m³	PTS µg/m³	PM_{10} µg/m³
Punto A					
Del 5 al 6 de junio de 2019	1	15,8	8,6	53,8	26,9
Del 6 al 7 de junio de 2019	2	15,9	9,1	53,6	26,8
Del 7 al 8 de junio de 2019	3	15,9	8,0	53,8	26,9
Del 8 al 9 de junio de 2019	4	15,9	8,7	55,4	27,7
Del 9 al 10 de junio de 2019	5	15,9	15,9	55,0	27,5
Del 10 al 11 de junio de 2019	6	15,9	7,5	54,2	27,1
Punto C					
Del 11 al 12 de junio de 2019	7	15,9	2,6	55,4	26,7
Del 12 al 13 de junio de 2019	8	17,6	5,3	53,8	26,9
Del 13 al 14 de junio de 2019	9	16,0	9,1	53,8	26,9
Del 14 al 15 de junio de 2019	10	65,2	4,0	52,1	26,1
Del 15 al 16 de junio de 2019	11	16,2	11,4	52,6	26,3
Del 16 al 17 de junio de 2019	12	10,6	4,7	52,2	26,1
Punto E					
Del 27 al 28 de mayo de 2019	13	17,3	12,2	73,9	36,9
Del 28 al 29 de mayo de 2019	14	52,6	9,4	75,4	37,7
Del 29 al 30 de mayo de 2019	15	51,1	15,5	53,0	32,4
Del 30 al mayo al 1 de junio de 2019	16	15,9	10,1	65,3	32,7
Del 1 al 2 de junio de 2019	17	15,9	6,2	53,2	26,6
Del 2 al 3 de junio de 2019	18	15,8	10,9	54,4	27,2

Derechos Reservados -2019

Resumen Resultados Monitoreo de Calidad de Aire				
Average				
Punto	**NO_2 µg/m³**	**SO_2 µg/m³**	**Parts. µg/m³**	**PM10 µg/m³**
Punto A	15,9	9,6	54,3	27,1
Punto C	23,6	6,2	53,3	26,5
Punto E	28,1	10,7	62,6	32,3

Derechos Reservados -2019

Sección 4: Resultado de las mediciones

Datos Calidad de Aire

Punto A

#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
1	Jun-05-2019	11:31 a.m.	15,4	8,6	55,0	27,5	378,6	206,2	1290,2	645,1	15,8	8,6	53,8	26,9
2	Jun-05-2019	12:31 p.m.	15,0	3,2	55,0	27,5	379,1	206,7	1294,1	647,0	15,8	8,6	53,9	27,0
3	Jun-05-2019	1:31 p.m.	14,4	8,6	41,6	20,8	379,6	208,1	1291,6	645,8	15,8	8,7	53,8	26,9
4	Jun-05-2019	2:31 p.m.	16,0	17,7	55,0	27,5	380,6	208,7	1302,0	651,0	15,9	8,7	54,3	27,1
5	Jun-05-2019	3:31 p.m.	15,8	7,0	57,2	28,6	379,8	200,2	1299,0	649,5	15,8	8,3	54,1	27,1
6	Jun-05-2019	4:31 p.m.	15,8	8,6	58,0	29,0	379,6	202,3	1293,3	646,7	15,8	8,4	53,9	26,9
7	Jun-05-2019	5:31 p.m.	15,9	8,6	54,5	27,3	380,0	202,8	1291,6	645,8	15,8	8,4	53,8	26,9
8	Jun-05-2019	6:31 p.m.	15,7	9,8	59,6	29,8	380,1	197,0	1275,4	637,7	15,8	8,2	53,1	26,6
9	Jun-05-2019	7:31 p.m.	15,7	6,6	53,9	27,0	380,4	204,6	1274,2	637,1	15,9	8,5	53,1	26,5
10	Jun-05-2019	8:31 p.m.	16,0	8,6	52,0	26,0	380,9	217,5	1272,3	636,1	15,9	9,1	53,0	26,5
11	Jun-05-2019	9:31 p.m.	16,1	8,6	52,0	26,0	380,9	212,5	1275,6	637,8	15,9	8,9	53,1	26,6
12	Jun-05-2019	10:31 p.m.	15,9	8,6	52,0	26,0	380,8	210,2	1276,4	638,2	15,9	8,8	53,2	26,6
13	Jun-05-2019	11:31 p.m.	15,9	3,4	52,0	26,0	381,0	207,2	1276,8	638,4	15,9	8,6	53,2	26,6
14	Jun-06-2019	12:31 a.m.	15,9	7,1	52,0	26,0	381,0	222,1	1278,2	639,1	15,9	9,3	53,3	26,6
15	Jun-06-2019	1:31 a.m.	15,9	4,4	52,0	26,0	380,9	224,1	1283,3	641,6	15,9	9,3	53,5	26,7
16	Jun-06-2019	2:31 a.m.	15,8	9,9	58,6	29,3	381,0	231,2	1287,9	643,9	15,9	9,6	53,7	26,8
17	Jun-06-2019	3:31 a.m.	15,7	8,2	52,0	26,0	381,1	230,4	1282,2	641,1	15,9	9,6	53,4	26,7
18	Jun-06-2019	4:31 a.m.	16,0	8,6	52,0	26,0	381,3	231,2	1283,6	641,8	15,9	9,6	53,5	26,7
19	Jun-06-2019	5:31 a.m.	16,0	8,6	54,5	27,3	381,2	226,9	1284,6	642,3	15,9	9,5	53,5	26,8
20	Jun-06-2019	6:31 a.m.	15,9	6,9	57,3	28,7	381,1	221,4	1284,4	642,2	15,9	9,2	53,5	26,8
21	Jun-06-2019	7:31 a.m.	15,8	8,6	52,3	26,2	380,9	223,6	1279,8	639,9	15,9	9,3	53,3	26,7
22	Jun-06-2019	8:31 a.m.	15,9	8,6	53,7	26,9	380,8	224,1	1279,5	639,7	15,9	9,3	53,3	26,7
23	Jun-06-2019	9:31 a.m.	15,9	18,5	55,6	27,8	381,0	227,7	1281,8	640,9	15,9	9,5	53,4	26,7
24	Jun-06-2019	10:31 a.m.	16,0	8,8	52,4	26,2	381,1	218,2	1281,5	640,7	15,9	9,1	53,4	26,7

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto A														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
25	Jun-06-2019	11:31 a.m.	15,9	9,1	58,9	29,5	380,9	218,5	1287,1	643,5	15,9	9,1	53,6	26,8
26	Jun-06-2019	12:31 p.m.	15,6	4,6	52,5	26,3	380,8	217,4	1280,3	640,1	15,9	9,1	53,3	26,7
27	Jun-06-2019	1:31 p.m.	15,4	9,2	52,0	26,0	380,6	216,6	1280,3	640,1	15,9	9,0	53,3	26,7
28	Jun-06-2019	2:31 p.m.	15,3	9,1	52,0	26,0	380,7	214,9	1280,3	640,1	15,9	9,0	53,3	26,7
29	Jun-06-2019	3:31 p.m.	15,6	9,1	51,5	25,8	381,2	221,0	1280,8	640,4	15,9	9,2	53,4	26,7
30	Jun-06-2019	4:31 p.m.	16,3	9,1	56,3	28,2	381,3	217,5	1284,5	642,2	15,9	9,1	53,5	26,8
31	Jun-06-2019	5:31 p.m.	15,9	2,8	38,3	19,1	380,7	223,6	1281,4	640,7	15,9	9,3	53,4	26,7
32	Jun-06-2019	6:31 p.m.	16,0	17,4	58,4	29,2	380,8	228,8	1296,5	648,3	15,9	9,5	54,0	27,0
33	Jun-06-2019	7:31 p.m.	16,2	19,5	52,0	26,0	380,9	219,3	1295,7	647,9	15,9	9,1	54,0	27,0
34	Jun-06-2019	8:31 p.m.	16,0	3,6	55,3	27,7	380,9	207,8	1300,9	650,5	15,9	8,7	54,2	27,1
35	Jun-06-2019	9:31 p.m.	16,0	6,3	52,8	26,4	381,1	212,2	1298,2	649,1	15,9	8,8	54,1	27,0
36	Jun-06-2019	10:31 p.m.	16,1	5,5	52,4	26,2	381,1	208,7	1298,5	649,3	15,9	8,7	54,1	27,1
37	Jun-06-2019	11:31 p.m.	15,9	18,3	53,4	26,7	381,1	208,3	1298,7	649,4	15,9	8,7	54,1	27,1
38	Jun-07-2019	12:31 a.m.	15,8	9,1	57,1	28,6	381,0	198,0	1299,5	649,8	15,9	8,2	54,1	27,1
39	Jun-07-2019	1:31 a.m.	16,0	11,6	56,6	28,3	381,0	196,9	1294,5	647,3	15,9	8,2	53,9	27,0
40	Jun-07-2019	2:31 a.m.	15,9	9,1	52,9	26,5	381,0	192,6	1293,9	647,0	15,9	8,0	53,9	27,0
41	Jun-07-2019	3:31 a.m.	15,9	9,1	53,4	26,7	380,9	191,3	1299,1	649,6	15,9	8,0	54,1	27,1
42	Jun-07-2019	4:31 a.m.	15,9	4,3	53,0	26,5	380,9	190,8	1297,7	648,9	15,9	8,0	54,1	27,0
43	Jun-07-2019	5:31 a.m.	15,9	3,1	54,3	27,2	380,8	193,0	1297,0	648,5	15,9	8,0	54,0	27,0
44	Jun-07-2019	6:31 a.m.	15,8	9,1	52,7	26,4	380,8	195,4	1296,1	648,1	15,9	8,1	54,0	27,0
45	Jun-07-2019	7:31 a.m.	15,7	9,1	52,0	26,0	381,0	201,8	1301,0	650,5	15,9	8,4	54,2	27,1
46	Jun-07-2019	8:31 a.m.	16,1	12,2	56,0	28,0	381,2	200,7	1301,0	650,5	15,9	8,4	54,2	27,1
47	Jun-07-2019	9:31 a.m.	16,0	9,1	55,3	27,7	380,8	194,3	1297,0	648,5	15,9	8,1	54,0	27,0
48	Jun-07-2019	10:31 a.m.	15,8	9,1	58,0	29,0	380,9	193,2	1298,7	649,4	15,9	8,1	54,1	27,1

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto A														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
49	Jun-07-2019	11:31 a.m.	15,8	8,0	52,1	26,1	381,0	192,1	1291,6	645,8	15,9	8,0	53,8	26,9
50	Jun-07-2019	12:31 p.m.	15,4	3,8	52,5	26,3	381,3	198,3	1291,7	645,9	15,9	8,3	53,8	26,9
51	Jun-07-2019	1:31 p.m.	15,5	7,6	52,0	26,0	381,6	202,1	1291,4	645,7	15,9	8,4	53,8	26,9
52	Jun-07-2019	2:31 p.m.	15,8	15,2	52,5	26,3	381,4	205,0	1293,6	646,8	15,9	8,5	53,9	27,0
53	Jun-07-2019	3:31 p.m.	15,6	5,6	55,2	27,6	381,4	198,5	1293,1	646,6	15,9	8,3	53,9	26,9
54	Jun-07-2019	4:31 p.m.	15,7	15,2	53,2	26,6	381,4	201,6	1293,9	647,0	15,9	8,4	53,9	27,0
55	Jun-07-2019	5:31 p.m.	16,0	8,0	53,4	26,7	381,7	194,0	1329,9	665,0	15,9	8,1	55,4	27,7
56	Jun-07-2019	6:31 p.m.	16,1	7,9	57,6	28,8	382,1	194,7	1337,5	668,8	15,9	8,1	55,7	27,9
57	Jun-07-2019	7:31 p.m.	16,2	8,0	57,2	28,6	382,3	195,5	1341,9	671,0	15,9	8,1	55,9	28,0
58	Jun-07-2019	8:31 p.m.	16,2	8,0	52,6	26,3	382,0	191,9	1337,7	668,9	15,9	8,0	55,7	27,9
59	Jun-07-2019	9:31 p.m.	16,0	2,8	53,1	26,6	381,8	187,7	1338,1	669,1	15,9	7,8	55,8	27,9
60	Jun-07-2019	10:31 p.m.	16,0	5,1	52,6	26,3	381,7	195,9	1337,0	668,5	15,9	8,2	55,7	27,9
61	Jun-07-2019	11:31 p.m.	15,8	8,0	54,2	27,1	381,6	197,1	1336,4	668,2	15,9	8,2	55,7	27,8
62	Jun-08-2019	12:31 a.m.	15,9	8,0	52,1	26,1	381,6	200,4	1334,5	667,3	15,9	8,4	55,6	27,8
63	Jun-08-2019	1:31 a.m.	15,9	7,3	56,0	28,0	381,6	195,6	1334,4	667,2	15,9	8,2	55,6	27,8
64	Jun-08-2019	2:31 a.m.	15,9	7,8	58,1	29,1	381,6	197,0	1333,0	666,5	15,9	8,2	55,5	27,8
65	Jun-08-2019	3:31 a.m.	15,9	8,6	52,0	26,0	381,5	203,0	1332,3	666,2	15,9	8,5	55,5	27,8
66	Jun-08-2019	4:31 a.m.	15,8	6,5	52,3	26,2	381,5	198,9	1334,4	667,2	15,9	8,3	55,6	27,8
67	Jun-08-2019	5:31 a.m.	15,8	5,5	53,4	26,7	381,5	205,0	1334,1	667,1	15,9	8,5	55,6	27,8
68	Jun-08-2019	6:31 a.m.	15,9	15,5	57,6	28,8	381,5	208,3	1333,4	666,7	15,9	8,7	55,6	27,8
69	Jun-08-2019	7:31 a.m.	16,0	8,0	52,0	26,0	381,5	203,5	1328,8	664,4	15,9	8,5	55,4	27,7
70	Jun-08-2019	8:31 a.m.	15,8	5,8	52,0	26,0	381,4	203,9	1329,7	664,9	15,9	8,5	55,4	27,7
71	Jun-08-2019	9:31 a.m.	16,1	8,0	57,0	28,5	381,8	210,8	1329,7	664,9	15,9	8,8	55,4	27,7
72	Jun-08-2019	10:31 a.m.	15,9	8,0	50,9	25,5	381,7	211,5	1327,4	663,7	15,9	8,8	55,3	27,7

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto A														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
73	Jun-08-2019	11:31 a.m.	16,1	14,1	52,2	26,1	381,5	208,2	1328,8	664,4	15,9	8,7	55,4	27,7
74	Jun-08-2019	12:31 p.m.	15,7	7,6	52,2	26,1	381,4	209,9	1329,4	664,7	15,9	8,7	55,4	27,7
75	Jun-08-2019	1:31 p.m.	15,3	10,6	54,2	27,1	381,3	207,2	1329,2	664,6	15,9	8,6	55,4	27,7
76	Jun-08-2019	2:31 p.m.	15,8	8,7	52,0	26,0	381,3	202,1	1331,6	665,8	15,9	8,4	55,5	27,7
77	Jun-08-2019	3:31 p.m.	15,5	8,7	56,0	28,0	381,1	209,3	1338,0	669,0	15,9	8,7	55,8	27,9
78	Jun-08-2019	4:31 p.m.	16,0	7,5	89,2	44,6	381,4	216,5	1341,0	670,5	15,9	9,0	55,9	27,9
79	Jun-08-2019	5:31 p.m.	16,4	8,7	61,0	30,5	381,6	224,2	1305,6	652,8	15,9	9,3	54,4	27,2
80	Jun-08-2019	6:31 p.m.	16,3	8,7	62,0	31,0	381,4	225,4	1297,6	648,8	15,9	9,4	54,1	27,0
81	Jun-08-2019	7:31 p.m.	16,0	4,4	53,0	26,5	381,2	222,8	1293,8	646,9	15,9	9,3	53,9	27,0
82	Jun-08-2019	8:31 p.m.	15,9	3,9	53,0	26,5	381,2	222,0	1295,5	647,7	15,9	9,2	54,0	27,0
83	Jun-08-2019	9:31 p.m.	15,9	10,9	52,0	26,0	381,2	234,0	1295,0	647,5	15,9	9,8	54,0	27,0
84	Jun-08-2019	10:31 p.m.	15,9	6,3	52,0	26,0	381,1	239,0	1299,8	649,9	15,9	10,0	54,2	27,1
85	Jun-08-2019	11:31 p.m.	15,9	11,3	52,3	26,2	381,0	248,6	1304,8	652,4	15,9	10,4	54,4	27,2
86	Jun-09-2019	12:31 a.m.	15,9	3,2	52,0	26,0	381,1	245,5	1311,5	655,7	15,9	10,2	54,6	27,3
87	Jun-09-2019	1:31 a.m.	15,9	8,7	54,6	27,3	381,1	258,2	1313,2	656,6	15,9	10,8	54,7	27,4
88	Jun-09-2019	2:31 a.m.	15,9	13,8	57,4	28,7	381,1	265,4	1312,4	656,2	15,9	11,1	54,7	27,3
89	Jun-09-2019	3:31 a.m.	15,8	4,4	54,1	27,1	381,2	271,5	1313,4	656,7	15,9	11,3	54,7	27,4
90	Jun-09-2019	4:31 a.m.	15,8	12,6	52,0	26,0	381,3	282,9	1314,4	657,2	15,9	11,8	54,8	27,4
91	Jun-09-2019	5:31 a.m.	15,8	8,7	52,7	26,4	381,3	277,0	1316,1	658,0	15,9	11,5	54,8	27,4
92	Jun-09-2019	6:31 a.m.	15,9	10,8	53,0	26,5	381,3	283,4	1315,5	657,7	15,9	11,8	54,8	27,4
93	Jun-09-2019	7:31 a.m.	15,8	8,4	52,9	26,5	381,0	283,5	1315,1	657,5	15,9	11,8	54,8	27,4
94	Jun-09-2019	8:31 a.m.	16,2	12,7	52,0	26,0	381,2	330,2	1315,2	657,6	15,9	13,8	54,8	27,4
95	Jun-09-2019	9:31 a.m.	16,0	8,7	54,7	27,4	381,0	356,3	1317,6	658,8	15,9	14,8	54,9	27,4
96	Jun-09-2019	10:31 a.m.	15,6	4,7	52,3	26,2	380,9	370,9	1319,8	659,9	15,9	15,5	55,0	27,5

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto A														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
97	Jun-09-2019	11:31 a.m.	16,0	15,9	52,8	26,4	380,9	382,1	1319,6	659,8	15,9	15,9	55,0	27,5
98	Jun-09-2019	12:31 p.m.	15,6	4,9	52,0	26,0	380,5	373,7	1322,5	661,2	15,9	15,6	55,1	27,6
99	Jun-09-2019	1:31 p.m.	15,3	5,4	56,6	28,3	380,6	382,2	1324,8	662,4	15,9	15,9	55,2	27,6
100	Jun-09-2019	2:31 p.m.	15,6	15,9	58,4	29,2	381,5	384,3	1320,9	660,4	15,9	16,0	55,0	27,5
101	Jun-09-2019	3:31 p.m.	15,8	15,9	59,0	29,5	381,8	371,5	1319,6	659,8	15,9	15,5	55,0	27,5
102	Jun-09-2019	4:31 p.m.	16,2	15,3	53,8	26,9	382,1	363,0	1315,2	657,6	15,9	15,1	54,8	27,4
103	Jun-09-2019	5:31 p.m.	16,3	9,9	53,0	26,5	381,6	356,1	1319,0	659,5	15,9	14,8	55,0	27,5
104	Jun-09-2019	6:31 p.m.	16,1	6,1	58,2	29,1	381,0	349,4	1323,6	661,8	15,9	14,6	55,2	27,6
105	Jun-09-2019	7:31 p.m.	16,0	3,5	54,7	27,4	380,6	350,8	1315,8	657,9	15,9	14,6	54,8	27,4
106	Jun-09-2019	8:31 p.m.	15,9	15,9	52,5	26,3	380,4	354,8	1316,9	658,5	15,8	14,8	54,9	27,4
107	Jun-09-2019	9:31 p.m.	15,8	15,9	56,8	28,4	380,3	346,4	1322,4	661,2	15,8	14,4	55,1	27,6
108	Jun-09-2019	10:31 p.m.	15,9	15,9	57,0	28,5	380,6	335,7	1317,7	658,9	15,9	14,0	54,9	27,5
109	Jun-09-2019	11:31 p.m.	15,9	8,2	59,0	29,5	380,7	327,3	1312,9	656,5	15,9	13,6	54,7	27,4
110	Jun-10-2019	12:31 a.m.	15,9	15,9	53,7	26,9	380,8	326,5	1308,0	654,0	15,9	13,6	54,5	27,3
111	Jun-10-2019	1:31 a.m.	15,9	15,9	53,8	26,9	380,9	315,8	1308,8	654,4	15,9	13,2	54,5	27,3
112	Jun-10-2019	2:31 a.m.	16,0	19,9	58,4	29,2	380,8	307,4	1308,4	654,2	15,9	12,8	54,5	27,3
113	Jun-10-2019	3:31 a.m.	15,9	15,9	55,1	27,6	380,6	293,3	1302,8	651,4	15,9	12,2	54,3	27,1
114	Jun-10-2019	4:31 a.m.	15,8	6,7	53,7	26,9	380,6	280,6	1301,2	650,6	15,9	11,7	54,2	27,1
115	Jun-10-2019	5:31 a.m.	15,9	15,1	52,1	26,1	380,7	281,5	1300,0	650,0	15,9	11,7	54,2	27,1
116	Jun-10-2019	6:31 a.m.	15,6	10,9	52,6	26,3	380,7	273,9	1302,1	651,1	15,9	11,4	54,3	27,1
117	Jun-10-2019	7:31 a.m.	16,0	55,1	53,0	26,5	380,9	270,5	1301,9	651,0	15,9	11,3	54,2	27,1
118	Jun-10-2019	8:31 a.m.	16,0	38,7	54,4	27,2	380,9	222,8	1300,9	650,5	15,9	9,3	54,2	27,1
119	Jun-10-2019	9:31 a.m.	15,9	23,3	56,9	28,5	380,9	189,8	1302,5	651,3	15,9	7,9	54,3	27,1
120	Jun-10-2019	10:31 a.m.	15,6	15,9	52,1	26,1	381,1	184,3	1296,4	648,2	15,9	7,7	54,0	27,0

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto A														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
121	Jun-10-2019	11:31 a.m.	15,5	7,5	55,7	27,9	381,2	180,2	1301,6	650,8	15,9	7,5	54,2	27,1
122	Jun-10-2019	12:31 p.m.	15,7	13,4	54,3	27,2	365,6	172,7	1245,9	623,0	15,2	7,2	51,9	26,0
123	Jun-10-2019	1:31 p.m.	16,2	7,5	52,7	26,4	349,9	159,3	1191,6	595,8	14,6	6,6	49,7	24,8
124	Jun-10-2019	2:31 p.m.	16,0	3,1	57,1	28,6	333,7	151,8	1138,9	569,5	13,9	6,3	47,5	23,7
125	Jun-10-2019	3:31 p.m.	16,0	7,4	54,6	27,3	317,7	148,7	1081,8	540,9	13,2	6,2	45,1	22,5
126	Jun-10-2019	4:31 p.m.	15,8	8,4	57,6	28,8	301,7	141,3	1027,2	513,6	12,6	5,9	42,8	21,4
127	Jun-10-2019	5:31 p.m.	15,7	3,3	57,6	28,8	285,9	132,9	969,6	484,8	11,9	5,5	40,4	20,2
128	Jun-10-2019	6:31 p.m.	15,6	7,5	50,4	25,2	270,2	129,7	912,0	456,0	11,3	5,4	38,0	19,0
129	Jun-10-2019	7:31 p.m.	15,7	7,5	55,8	27,9	254,6	122,2	861,6	430,8	10,6	5,1	35,9	18,0
130	Jun-10-2019	8:31 p.m.	15,9	7,5	58,0	29,0	238,8	114,7	805,8	402,9	10,0	4,8	33,6	16,8
131	Jun-10-2019	9:31 p.m.	16,1	5,2	52,1	26,1	222,9	107,2	747,8	373,9	9,3	4,5	31,2	15,6
132	Jun-10-2019	10:31 p.m.	16,0	7,5	52,2	26,1	206,9	102,0	695,7	347,9	8,6	4,2	29,0	14,5
133	Jun-10-2019	11:31 p.m.	15,9	7,5	54,1	27,1	190,9	94,5	643,5	321,8	8,0	3,9	26,8	13,4
134	Jun-11-2019	12:31 a.m.	16,0	5,2	54,5	27,3	174,9	87,0	589,4	294,7	7,3	3,6	24,6	12,3
135	Jun-11-2019	1:31 a.m.	15,8	7,5	53,4	26,7	158,9	81,8	534,9	267,5	6,6	3,4	22,3	11,1
136	Jun-11-2019	2:31 a.m.	15,8	5,8	52,8	26,4	143,1	74,3	481,5	240,8	6,0	3,1	20,1	10,0
137	Jun-11-2019	3:31 a.m.	15,9	3,2	53,5	26,8	127,3	68,5	428,7	214,4	5,3	2,9	17,9	8,9
138	Jun-11-2019	4:31 a.m.	15,9	7,5	52,5	26,3	111,4	65,3	375,2	187,6	4,6	2,7	15,6	7,8
139	Jun-11-2019	5:31 a.m.	15,9	7,5	54,2	27,1	95,5	57,8	322,7	161,4	4,0	2,4	13,4	6,7
140	Jun-11-2019	6:31 a.m.	15,8	7,5	52,4	26,2	79,6	50,3	268,5	134,3	3,3	2,1	11,2	5,6
141	Jun-11-2019	7:31 a.m.	15,9	7,5	52,0	26,0	63,7	42,8	216,1	108,1	2,7	1,8	9,0	4,5
142	Jun-11-2019	8:31 a.m.	16,1	5,7	56,0	28,0	47,8	35,3	164,1	82,1	2,0	1,5	6,8	3,4
143	Jun-11-2019	9:31 a.m.	16,1	17,8	50,8	25,4	31,7	29,6	108,1	54,1	1,3	1,2	4,5	2,3
144	Jun-11-2019	10:31 a.m.	15,7	11,8	57,3	28,7	15,7	11,8	57,3	28,7	0,7	0,5	2,4	1,2
		Std	0,2	6,1	4,1	2,1	81,7	75,3	282,3	141,1	3,4	3,1	11,8	5,9
		Average	15,9	9,6	54,3	27,1	350,7	215,3	1200,2	600,1	14,6	9,0	50,0	25,0
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
							µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
						I Conc.	382,3	384,3	1341,9	671,0	15,9	16,0	55,9	28,0
						II Conc.	382,1	382,2	1341,0	670,5	15,9	15,9	55,9	49,2
									Perc 98th		15,9	15,6	55,8	27,9

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto C														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
1	Jun-11-2019	12:16 p.m.	15,9	2,6	53,4	26,7	381,5	62,8	1328,8	640,8	15,9	2,6	55,4	26,7
2	Jun-11-2019	1:16 p.m.	15,9	2,6	58,6	26,7	381,5	62,8	1333,6	643,2	15,9	2,6	55,6	26,8
3	Jun-11-2019	2:16 p.m.	15,9	2,6	59,2	26,7	375,0	62,8	1332,1	645,1	15,6	2,6	55,5	26,9
4	Jun-11-2019	3:16 p.m.	15,9	2,6	52,2	26,7	365,7	65,5	1332,3	648,1	15,2	2,7	55,5	27,0
5	Jun-11-2019	4:16 p.m.	15,9	2,6	55,1	26,7	367,2	65,5	1330,1	646,4	15,3	2,7	55,4	26,9
6	Jun-11-2019	5:16 p.m.	15,9	2,6	55,8	26,7	366,5	68,2	1331,4	647,9	15,3	2,8	55,5	27,0
7	Jun-11-2019	6:16 p.m.	15,9	2,6	56,5	26,7	367,8	70,9	1327,3	647,0	15,3	3,0	55,3	27,0
8	Jun-11-2019	7:16 p.m.	15,9	2,6	52,0	26,7	366,9	73,6	1324,9	647,4	15,3	3,1	55,2	27,0
9	Jun-11-2019	8:16 p.m.	15,9	2,6	55,0	26,7	367,2	74,7	1325,4	646,9	15,3	3,1	55,2	27,0
10	Jun-11-2019	9:16 p.m.	15,9	2,6	54,3	26,7	366,8	77,4	1322,4	646,2	15,3	3,2	55,1	26,9
11	Jun-11-2019	10:16 p.m.	15,9	2,6	57,4	26,7	365,9	80,1	1320,1	645,5	15,2	3,3	55,0	26,9
12	Jun-11-2019	11:16 p.m.	15,9	2,6	58,6	26,7	383,0	82,7	1314,7	644,8	16,0	3,4	54,8	26,9
13	Jun-12-2019	12:16 a.m.	15,9	2,6	57,9	26,7	396,4	82,7	1308,7	644,4	16,5	3,4	54,5	26,9
14	Jun-12-2019	1:16 a.m.	15,9	2,6	56,8	26,7	396,8	85,4	1303,1	643,9	16,5	3,6	54,3	26,8
15	Jun-12-2019	2:16 a.m.	15,9	2,6	56,4	26,7	395,7	88,1	1302,3	645,2	16,5	3,7	54,3	26,9
16	Jun-12-2019	3:16 a.m.	15,9	2,6	55,4	26,7	395,4	90,8	1303,4	647,2	16,5	3,8	54,3	27,0
17	Jun-12-2019	4:16 a.m.	15,9	2,6	52,7	26,7	397,4	93,5	1300,1	646,6	16,6	3,9	54,2	26,9
18	Jun-12-2019	5:16 a.m.	15,9	2,6	55,8	26,7	400,3	94,8	1299,9	646,1	16,7	3,9	54,2	26,9
19	Jun-12-2019	6:16 a.m.	15,9	2,6	52,1	26,7	400,5	105,1	1296,8	645,8	16,7	4,4	54,0	26,9
20	Jun-12-2019	7:16 a.m.	15,9	2,6	57,7	26,7	400,6	116,2	1297,5	645,5	16,7	4,8	54,1	26,9
21	Jun-12-2019	8:16 a.m.	15,9	2,6	58,5	26,7	400,4	118,9	1298,2	648,0	16,7	5,0	54,1	27,0
22	Jun-12-2019	9:16 a.m.	15,9	2,6	53,0	26,7	418,0	121,6	1291,7	647,3	17,4	5,1	53,8	27,0
23	Jun-12-2019	10:16 a.m.	15,9	2,6	52,0	26,7	423,0	121,6	1290,8	646,6	17,6	5,1	53,8	26,9
24	Jun-12-2019	11:16 a.m.	15,9	2,6	52,4	26,7	421,8	121,7	1291,1	646,1	17,6	5,1	53,8	26,9

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto C														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
25	Jun-12-2019	12:16 p.m.	15,9	2,6	58,2	29,1	421,7	127,0	1290,7	645,4	17,6	5,3	53,8	26,9
26	Jun-12-2019	1:16 p.m.	9,4	2,6	57,1	28,6	421,3	133,5	1286,3	643,2	17,6	5,6	53,6	26,8
27	Jun-12-2019	2:16 p.m.	6,6	5,3	59,4	29,7	427,5	138,0	1282,1	641,1	17,8	5,8	53,4	26,7
28	Jun-12-2019	3:16 p.m.	17,3	2,6	50,0	25,0	436,3	135,3	1287,3	643,6	18,2	5,6	53,6	26,8
29	Jun-12-2019	4:16 p.m.	15,2	5,3	56,4	28,2	434,9	141,8	1291,1	645,5	18,1	5,9	53,8	26,9
30	Jun-12-2019	5:16 p.m.	17,2	5,3	51,7	25,9	432,8	145,6	1288,5	644,2	18,0	6,1	53,7	26,8
31	Jun-12-2019	6:16 p.m.	15,0	5,3	54,1	27,1	432,9	149,4	1288,6	644,3	18,0	6,2	53,7	26,8
32	Jun-12-2019	7:16 p.m.	16,2	3,8	52,5	26,3	433,5	153,2	1286,5	643,2	18,1	6,4	53,6	26,8
33	Jun-12-2019	8:16 p.m.	15,5	5,3	52,0	26,0	429,7	158,6	1286,2	643,1	17,9	6,6	53,6	26,8
34	Jun-12-2019	9:16 p.m.	15,0	5,3	52,0	26,0	435,9	161,3	1286,2	643,1	18,2	6,7	53,6	26,8
35	Jun-12-2019	10:16 p.m.	33,0	5,3	52,0	26,0	436,7	162,9	1286,6	643,3	18,2	6,8	53,6	26,8
36	Jun-13-2019	11:16 p.m.	29,3	2,6	52,6	26,3	418,2	166,7	1288,9	644,4	17,4	6,9	53,7	26,9
37	Jun-13-2019	12:16 a.m.	16,3	5,3	52,3	26,2	403,1	173,2	1290,3	645,1	16,8	7,2	53,8	26,9
38	Jun-13-2019	1:16 a.m.	14,8	5,3	56,0	28,0	408,7	177,0	1293,5	646,7	17,0	7,4	53,9	26,9
39	Jun-13-2019	2:16 a.m.	15,6	5,3	57,5	28,8	409,0	180,8	1289,5	644,7	17,0	7,5	53,7	26,9
40	Jun-13-2019	3:16 a.m.	17,9	5,3	52,1	26,1	410,9	184,9	1287,7	643,8	17,1	7,7	53,7	26,8
41	Jun-13-2019	4:16 a.m.	18,8	3,9	52,5	26,3	409,4	190,6	1289,6	644,8	17,1	7,9	53,7	26,9
42	Jun-13-2019	5:16 a.m.	16,1	13,0	52,7	26,4	406,6	195,7	1290,6	645,3	16,9	8,2	53,8	26,9
43	Jun-13-2019	6:16 a.m.	16,0	13,7	52,8	26,4	406,5	187,8	1290,2	645,1	16,9	7,8	53,8	26,9
44	Jun-13-2019	7:16 a.m.	15,7	5,3	58,4	29,2	406,4	193,0	1291,4	645,7	16,9	8,0	53,8	26,9
45	Jun-13-2019	8:16 a.m.	33,5	5,3	52,0	26,0	406,5	190,9	1291,0	645,5	16,9	8,0	53,8	26,9
46	Jun-13-2019	9:16 a.m.	20,8	2,6	52,1	26,1	388,5	192,3	1291,3	645,6	16,2	8,0	53,8	26,9
47	Jun-13-2019	10:16 a.m.	14,8	2,7	52,3	26,2	382,7	198,8	1291,2	645,6	15,9	8,3	53,8	26,9
48	Jun-13-2019	11:16 a.m.	15,8	7,9	52,0	26,0	383,9	217,0	1290,9	645,4	16,0	9,0	53,8	26,9

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto C														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
49	Jun-13-2019	12:16 p.m.	15,5	9,1	53,8	26,9	384,0	218,2	1291,7	645,8	16,0	9,1	53,8	26,9
50	Jun-13-2019	1:16 p.m.	15,6	7,2	52,9	26,5	430,9	213,1	1290,4	645,2	18,0	8,9	53,8	26,9
51	Jun-13-2019	2:16 p.m.	15,4	2,6	64,5	32,3	482,0	212,8	1291,4	645,7	20,1	8,9	53,8	26,9
52	Jun-13-2019	3:16 p.m.	15,9	9,1	53,8	26,9	531,1	214,3	1283,7	641,9	22,1	8,9	53,5	26,7
53	Jun-13-2019	4:16 p.m.	13,1	9,1	53,8	26,9	580,6	207,8	1285,0	642,5	24,2	8,7	53,5	26,8
54	Jun-13-2019	5:16 p.m.	17,4	9,1	51,8	25,9	635,4	201,3	1261,4	630,7	26,5	8,4	52,6	26,3
55	Jun-13-2019	6:16 p.m.	15,5	9,1	52,0	26,0	683,8	194,8	1255,9	627,9	28,5	8,1	52,3	26,2
56	Jun-13-2019	7:16 p.m.	12,5	9,1	52,2	26,1	733,7	188,7	1262,7	631,3	30,6	7,9	52,6	26,3
57	Jun-13-2019	8:16 p.m.	21,6	8,0	52,0	26,0	787,1	182,2	1263,0	631,5	32,8	7,6	52,6	26,3
58	Jun-13-2019	9:16 p.m.	15,8	6,9	52,4	26,2	830,3	176,9	1265,6	632,8	34,6	7,4	52,7	26,4
59	Jun-13-2019	10:16 p.m.	14,5	9,1	54,3	27,2	878,8	172,5	1265,6	632,8	36,6	7,2	52,7	26,4
60	Jun-13-2019	11:16 p.m.	14,3	9,1	54,0	27,0	928,9	166,0	1263,5	631,7	38,7	6,9	52,6	26,3
61	Jun-14-2019	12:16 a.m.	21,9	9,1	55,5	27,8	979,5	159,5	1261,7	630,8	40,8	6,6	52,6	26,3
62	Jun-14-2019	1:16 a.m.	15,1	9,1	52,0	26,0	1022,4	153,0	1258,3	629,1	42,6	6,4	52,4	26,2
63	Jun-14-2019	2:16 a.m.	17,5	9,4	55,7	27,9	1072,3	154,2	1259,0	629,5	44,7	6,4	52,5	26,2
64	Jun-14-2019	3:16 a.m.	16,4	11,0	54,0	27,0	1119,7	149,7	1256,0	628,0	46,7	6,2	52,3	26,2
65	Jun-14-2019	4:16 a.m.	16,0	9,1	53,5	26,8	1168,3	143,2	1254,4	627,2	48,7	6,0	52,3	26,1
66	Jun-14-2019	5:16 a.m.	15,9	5,0	52,3	26,2	1217,0	139,5	1253,0	626,5	50,7	5,8	52,2	26,1
67	Jun-14-2019	6:16 a.m.	16,0	19,0	54,0	27,0	1266,0	138,2	1253,4	626,7	52,8	5,8	52,2	26,1
68	Jun-14-2019	7:16 a.m.	15,8	3,1	58,0	29,0	1315,4	126,3	1253,4	626,7	54,8	5,3	52,2	26,1
69	Jun-14-2019	8:16 a.m.	15,6	6,7	52,3	26,2	1364,3	127,8	1248,7	624,3	56,8	5,3	52,0	26,0
70	Jun-14-2019	9:16 a.m.	15,0	9,1	52,0	26,0	1413,4	125,1	1249,4	624,7	58,9	5,2	52,1	26,0
71	Jun-14-2019	10:16 a.m.	15,9	21,0	52,0	26,0	1463,6	120,0	1249,4	624,7	61,0	5,0	52,1	26,0
72	Jun-14-2019	11:16 a.m.	15,9	9,1	52,8	26,4	1518,2	101,6	1249,4	624,7	63,3	4,2	52,1	26,0

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire													
Punto C													
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
73	Jun-14-2019	12:16 p.m.	62,3	4,0	52,5	26,3	1565,9	96,5	1251,1	625,5	65,2	4,0	52,1	26,1
74	Jun-14-2019	1:16 p.m.	66,7	6,8	54,0	27,0	1518,0	103,9	1246,8	623,4	63,2	4,3	51,9	26,0
75	Jun-14-2019	2:16 p.m.	64,5	4,1	56,8	28,4	1467,2	108,5	1246,3	623,1	61,1	4,5	51,9	26,0
76	Jun-14-2019	3:16 p.m.	65,3	2,6	55,1	27,5	1418,0	115,8	1242,6	621,3	59,1	4,8	51,8	25,9
77	Jun-14-2019	4:16 p.m.	67,9	2,6	30,2	15,1	1368,0	124,6	1242,3	621,1	57,0	5,2	51,8	25,9
78	Jun-14-2019	5:16 p.m.	65,8	2,6	46,3	23,1	1315,9	135,5	1267,9	633,9	54,8	5,6	52,8	26,4
79	Jun-14-2019	6:16 p.m.	65,4	3,1	58,8	29,4	1268,6	156,2	1274,3	637,2	52,9	6,5	53,1	26,5
80	Jun-14-2019	7:16 p.m.	65,9	2,6	52,5	26,3	1218,5	164,5	1268,5	634,3	50,8	6,9	52,9	26,4
81	Jun-14-2019	8:16 p.m.	64,8	2,6	54,6	27,3	1169,2	173,3	1270,2	635,1	48,7	7,2	52,9	26,5
82	Jun-14-2019	9:16 p.m.	64,4	2,6	52,4	26,2	1122,7	173,6	1271,7	635,9	46,8	7,2	53,0	26,5
83	Jun-14-2019	10:16 p.m.	64,6	2,6	52,2	26,1	1076,4	192,4	1274,6	637,3	44,8	8,0	53,1	26,6
84	Jun-15-2019	11:16 p.m.	64,9	2,6	52,2	26,1	1030,2	212,9	1281,2	640,6	42,9	8,9	53,4	26,7
85	Jun-15-2019	12:16 a.m.	64,7	2,6	52,1	26,1	982,5	221,7	1281,4	640,7	40,9	9,2	53,4	26,7
86	Jun-15-2019	1:16 a.m.	65,0	10,3	52,7	26,4	932,0	230,5	1284,5	642,3	38,8	9,6	53,5	26,8
87	Jun-15-2019	2:16 a.m.	64,9	4,9	52,7	26,4	883,5	225,0	1284,0	642,0	36,8	9,4	53,5	26,8
88	Jun-15-2019	3:16 a.m.	65,0	4,4	52,4	26,2	834,4	231,5	1283,4	641,7	34,8	9,6	53,5	26,7
89	Jun-15-2019	4:16 a.m.	64,7	5,4	52,1	26,1	785,3	238,4	1285,1	642,6	32,7	9,9	53,5	26,8
90	Jun-15-2019	5:16 a.m.	64,9	3,7	52,7	26,4	737,1	239,6	1285,1	642,6	30,7	10,0	53,5	26,8
91	Jun-15-2019	6:16 a.m.	65,4	7,1	54,0	27,0	688,1	247,3	1285,0	642,5	28,7	10,3	53,5	26,8
92	Jun-15-2019	7:16 a.m.	64,7	4,7	53,3	26,7	638,8	251,6	1283,3	641,7	26,6	10,5	53,5	26,7
93	Jun-15-2019	8:16 a.m.	64,7	4,0	53,0	26,5	590,5	250,3	1282,2	641,1	24,6	10,4	53,4	26,7
94	Jun-15-2019	9:16 a.m.	65,2	4,0	52,0	26,0	541,7	250,2	1285,5	642,8	22,6	10,4	53,6	26,8
95	Jun-15-2019	10:16 a.m.	70,5	2,6	52,0	26,0	492,4	257,6	1285,5	642,8	20,5	10,7	53,6	26,8
96	Jun-15-2019	11:16 a.m.	63,6	4,0	54,5	27,3	435,7	266,4	1285,5	642,8	18,2	11,1	53,6	26,8

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto C														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
97	Jun-15-2019	12:16 p.m.	14,4	11,4	48,2	24,1	389,6	273,8	1263,5	631,7	16,2	11,4	52,6	26,3
98	Jun-15-2019	1:16 p.m.	15,9	11,4	53,5	26,8	394,3	267,1	1268,8	634,4	16,4	11,1	52,9	26,4
99	Jun-15-2019	2:16 p.m.	15,4	11,4	53,1	26,6	393,4	260,4	1249,2	624,6	16,4	10,8	52,0	26,0
100	Jun-15-2019	3:16 p.m.	15,3	11,4	54,8	27,4	388,6	253,7	1246,2	623,1	16,2	10,6	51,9	26,0
101	Jun-15-2019	4:16 p.m.	15,8	13,5	55,8	27,9	383,9	244,9	1243,6	621,8	16,0	10,2	51,8	25,9
102	Jun-15-2019	5:16 p.m.	18,6	23,3	52,7	26,4	378,7	234,3	1239,8	619,9	15,8	9,8	51,7	25,8
103	Jun-15-2019	6:16 p.m.	15,2	11,4	53,0	26,5	372,8	215,7	1237,3	618,7	15,5	9,0	51,6	25,8
104	Jun-15-2019	7:16 p.m.	16,6	11,4	54,2	27,1	368,2	209,0	1242,7	621,4	15,3	8,7	51,8	25,9
105	Jun-15-2019	8:16 p.m.	18,3	2,9	56,1	28,1	362,2	202,3	1240,5	620,3	15,1	8,4	51,7	25,8
106	Jun-15-2019	9:16 p.m.	18,0	21,4	55,3	27,7	360,6	204,1	1237,1	618,6	15,0	8,5	51,5	25,8
107	Jun-15-2019	10:16 p.m.	18,4	23,1	58,8	29,4	353,2	188,7	1234,6	617,3	14,7	7,9	51,4	25,7
108	Jun-15-2019	11:16 p.m.	17,2	11,4	52,4	26,2	345,4	169,2	1230,1	615,1	14,4	7,0	51,3	25,6
109	Jun-16-2019	12:16 a.m.	14,2	11,4	55,2	27,6	337,6	162,5	1233,4	616,7	14,1	6,8	51,4	25,7
110	Jun-16-2020	1:16 a.m.	16,5	4,8	52,2	26,1	333,7	155,8	1231,8	615,9	13,9	6,5	51,3	25,7
111	Jun-16-2021	2:16 a.m.	15,8	11,4	52,1	26,1	327,7	154,2	1231,8	615,9	13,7	6,4	51,3	25,7
112	Jun-16-2022	3:16 a.m.	16,0	11,4	54,1	27,1	322,5	152,9	1231,9	616,0	13,4	6,4	51,3	25,7
113	Jun-16-2023	4:16 a.m.	16,5	6,5	52,1	26,1	317,2	145,8	1231,1	615,6	13,2	6,1	51,3	25,6
114	Jun-16-2024	5:16 a.m.	15,9	11,4	52,6	26,3	311,3	142,2	1232,4	616,2	13,0	5,9	51,4	25,7
115	Jun-16-2025	6:16 a.m.	16,0	11,4	52,3	26,2	305,9	137,9	1232,1	616,1	12,7	5,7	51,3	25,7
116	Jun-16-2026	7:16 a.m.	16,4	3,3	52,2	26,1	292,5	131,2	1232,1	616,1	12,2	5,5	51,3	25,7
117	Jun-16-2027	8:16 a.m.	15,8	3,9	56,3	28,2	280,7	132,5	1233,4	616,7	11,7	5,5	51,4	25,7
118	Jun-16-2028	9:16 a.m.	16,0	11,4	52,0	26,0	275,5	133,3	1229,1	614,6	11,5	5,6	51,2	25,6
119	Jun-16-2029	10:16 a.m.	13,7	11,4	52,0	26,0	268,5	126,6	1229,1	614,6	11,2	5,3	51,2	25,6
120	Jun-16-2030	11:16 a.m.	17,6	11,4	32,4	16,2	261,2	119,9	1231,5	615,8	10,9	5,0	51,3	25,7

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto C														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
121	Jun-16-2031	12:16 p.m.	19,1	4,7	53,6	26,8	254,2	113,2	1252,7	626,3	10,6	4,7	52,2	26,1
122	Jun-16-2032	1:16 p.m.	15,0	4,7	33,8	16,9	235,1	108,5	1199,1	599,5	9,8	4,5	50,0	25,0
123	Jun-16-2033	2:16 p.m.	10,6	4,7	50,2	25,1	220,1	103,8	1165,3	582,6	9,2	4,3	48,6	24,3
124	Jun-16-2034	3:16 p.m.	10,6	2,6	52,2	26,1	209,5	99,1	1115,1	557,6	8,7	4,1	46,5	23,2
125	Jun-16-2035	4:16 p.m.	10,6	2,9	52,0	26,0	198,9	96,5	1062,9	531,5	8,3	4,0	44,3	22,1
126	Jun-16-2036	5:16 p.m.	12,7	4,7	50,2	25,1	188,3	93,6	1010,9	505,5	7,8	3,9	42,1	21,1
127	Jun-16-2037	6:16 p.m.	10,6	4,7	58,4	29,2	175,6	88,9	960,7	480,4	7,3	3,7	40,0	20,0
128	Jun-16-2038	7:16 p.m.	10,6	4,7	52,0	26,0	165,0	84,2	902,3	451,2	6,9	3,5	37,6	18,8
129	Jun-16-2039	8:16 p.m.	16,8	4,7	52,7	26,4	154,4	79,5	850,3	425,2	6,4	3,3	35,4	17,7
130	Jun-16-2040	9:16 p.m.	10,6	6,0	52,8	26,4	137,6	74,8	797,6	398,8	5,7	3,1	33,2	16,6
131	Jun-16-2041	10:16 p.m.	10,6	3,6	54,3	27,2	127,0	68,8	744,8	372,4	5,3	2,9	31,0	15,5
132	Jun-16-2042	11:16 p.m.	9,4	4,7	55,7	27,9	116,4	65,2	690,5	345,3	4,8	2,7	28,8	14,4
133	Jun-17-2043	12:16 a.m.	10,3	4,7	53,6	26,8	107,0	60,5	634,8	317,4	4,5	2,5	26,5	13,2
134	Jun-17-2044	1:16 a.m.	10,6	3,2	52,2	26,1	96,8	55,8	581,2	290,6	4,0	2,3	24,2	12,1
135	Jun-17-2045	2:16 a.m.	10,6	10,1	52,2	26,1	86,2	52,6	529,0	264,5	3,6	2,2	22,0	11,0
136	Jun-17-2046	3:16 a.m.	10,6	4,3	53,3	26,7	75,6	42,5	476,8	238,4	3,1	1,8	19,9	9,9
137	Jun-17-2047	4:16 a.m.	10,6	3,0	53,4	26,7	65,0	38,2	423,5	211,8	2,7	1,6	17,6	8,8
138	Jun-17-2048	5:16 a.m.	10,6	7,1	52,3	26,2	54,4	35,3	370,1	185,1	2,3	1,5	15,4	7,7
139	Jun-17-2049	6:16 a.m.	2,6	4,7	52,3	26,2	43,8	28,2	317,8	158,9	1,8	1,2	13,2	6,6
140	Jun-17-2050	7:16 a.m.	4,6	4,7	53,5	26,8	41,2	23,5	265,5	132,8	1,7	1,0	11,1	5,5
141	Jun-17-2051	8:16 a.m.	10,6	4,7	52,0	26,0	36,6	18,8	212,0	106,0	1,5	0,8	8,8	4,4
142	Jun-17-2052	9:16 a.m.	9,0	4,7	52,0	26,0	26,0	14,1	160,0	80,0	1,1	0,6	6,7	3,3
143	Jun-17-2053	10:16 a.m.	6,4	4,7	54,4	27,2	17,0	9,4	108,0	54,0	0,7	0,4	4,5	2,3
144	Jun-17-2054	11:16 a.m.	10,6	4,7	53,6	26,8	10,6	4,7	53,6	26,8	0,4	0,2	2,2	1,1
		Std	19,1	4,3	3,9	1,9	383,5	63,7	275,0	136,6	16,0	2,7	11,5	5,7
		Average	23,6	6,2	53,3	26,5	535,7	143,6	1173,0	584,8	22,3	6,0	48,9	24,4
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
							µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
						I Conc.	1565,9	273,8	1333,6	648,1	65,2	11,4	55,6	27,0
						II Conc.	1518,2	267,1	1332,3	648,0	63,3	11,1	55,5	27,0
									Perc 98th		61,4	10,9	55,5	27,0

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto E														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
1	May-27-2019	9:16 a.m.	15,9	10,2	75,8	37,9	414,6	280,1	1773,4	886,7	17,3	11,7	73,9	36,9
2	May-27-2019	10:16 a.m.	14,4	3,3	71,9	36,0	520,0	280,4	1769,7	884,9	21,7	11,7	73,7	36,9
3	May-27-2019	11:16 a.m.	15,6	31,6	79,0	39,5	625,9	280,5	1776,8	888,4	26,1	11,7	74,0	37,0
4	May-27-2019	12:16 p.m.	15,6	15,2	72,0	36,0	731,5	252,0	1777,0	888,5	30,5	10,5	74,0	37,0
5	May-27-2019	1:16 p.m.	16,0	12,2	78,0	39,0	837,6	242,4	1801,1	900,6	34,9	10,1	75,0	37,5
6	May-27-2019	2:16 p.m.	16,0	12,2	73,0	36,5	943,3	240,1	1796,3	898,2	39,3	10,0	74,8	37,4
7	May-27-2019	3:16 p.m.	15,6	15,6	70,0	35,0	1048,4	253,0	1796,6	898,3	43,7	10,5	74,9	37,4
8	May-27-2019	4:16 p.m.	16,0	11,8	73,1	36,6	1154,7	266,0	1799,6	899,8	48,1	11,1	75,0	37,5
9	May-27-2019	5:16 p.m.	16,0	14,9	70,4	35,2	1257,5	263,7	1805,4	902,7	52,4	11,0	75,2	37,6
10	May-27-2019	6:16 p.m.	15,6	19,3	72,1	36,1	1260,1	258,2	1810,7	905,4	52,5	10,8	75,4	37,7
11	May-27-2019	7:16 p.m.	18,6	9,8	73,0	36,5	1263,4	248,3	1810,6	905,3	52,6	10,3	75,4	37,7
12	May-27-2019	8:16 p.m.	18,3	26,7	72,8	36,4	1263,1	247,9	1809,1	904,6	52,6	10,3	75,4	37,7
13	May-27-2019	9:16 p.m.	18,4	12,2	72,0	36,0	1263,2	223,8	1808,6	904,3	52,6	9,3	75,4	37,7
14	May-27-2019	10:16 p.m.	18,4	12,2	73,2	36,6	1263,3	218,5	1807,0	903,5	52,6	9,1	75,3	37,6
15	May-27-2019	11:16 p.m.	18,4	2,8	72,6	36,3	1263,3	215,7	1811,8	905,9	52,6	9,0	75,5	37,7
16	May-28-2019	12:16 a.m.	18,4	17,6	73,3	36,7	1263,3	222,3	1812,9	906,5	52,6	9,3	75,5	37,8
17	May-28-2019	1:16 a.m.	18,4	14,9	74,4	37,2	1263,3	214,3	1815,8	907,9	52,6	8,9	75,7	37,8
18	May-28-2019	2:16 a.m.	18,3	4,1	76,5	38,3	1263,3	204,3	1814,2	907,1	52,6	8,5	75,6	37,8
19	May-28-2019	3:16 a.m.	18,4	3,0	77,8	38,9	1263,5	209,5	1811,4	905,7	52,6	8,7	75,5	37,7
20	May-28-2019	4:16 a.m.	18,5	5,5	72,7	36,4	1263,5	215,9	1810,1	905,1	52,6	9,0	75,4	37,7
21	May-28-2019	5:16 a.m.	18,4	10,1	72,9	36,5	1263,2	219,8	1810,4	905,2	52,6	9,2	75,4	37,7
22	May-28-2019	6:16 a.m.	18,4	2,6	76,6	38,3	1263,1	227,1	1809,6	904,8	52,6	9,5	75,4	37,7
23	May-28-2019	7:16 a.m.	18,5	12,2	72,1	36,1	1263,1	231,4	1807,9	904,0	52,6	9,6	75,3	37,7
24	May-28-2019	8:16 a.m.	18,5	12,2	78,2	39,1	1263,0	228,6	1811,9	906,0	52,6	9,5	75,5	37,7

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto E														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
25	May-28-2019	9:16 a.m.	121,3	10,5	72,1	36,1	1263,0	225,8	1809,2	904,6	52,6	9,4	75,4	37,7
26	May-28-2019	10:16 a.m.	120,4	3,4	79,0	39,5	1264,9	224,4	1811,0	900,6	52,7	9,4	75,5	37,5
27	May-28-2019	11:16 a.m.	121,2	3,0	79,2	39,6	1267,7	241,3	1793,5	893,1	52,8	10,1	74,7	37,2
28	May-28-2019	12:16 p.m.	121,8	5,7	96,1	48,1	1268,1	272,7	1726,6	885,5	52,8	11,4	71,9	36,9
29	May-28-2019	1:16 p.m.	121,6	9,9	73,2	36,6	1264,4	280,8	1633,2	869,4	52,7	11,7	68,0	36,2
30	May-28-2019	2:16 p.m.	121,2	12,8	73,3	36,7	1263,5	301,6	1562,0	864,8	52,6	12,6	65,1	36,0
31	May-28-2019	3:16 p.m.	121,9	28,6	73,0	36,5	1256,8	309,9	1538,7	860,2	52,4	12,9	64,1	35,8
32	May-28-2019	4:16 p.m.	118,8	9,5	78,9	39,5	1258,6	319,2	1489,4	855,7	52,4	13,3	62,1	35,7
33	May-28-2019	5:16 p.m.	18,6	9,4	75,7	37,9	1266,4	360,2	1413,9	848,2	52,8	15,0	58,9	35,3
34	May-28-2019	6:16 p.m.	18,8	9,4	72,0	36,0	1264,2	360,3	1400,4	841,5	52,7	15,0	58,3	35,1
35	May-28-2019	7:16 p.m.	18,3	9,4	71,5	35,8	1261,6	366,4	1393,0	837,8	52,6	15,3	58,0	34,9
36	May-28-2019	8:16 p.m.	18,5	2,6	72,3	36,2	1259,0	364,7	1388,5	835,5	52,5	15,2	57,9	34,8
37	May-28-2019	9:16 p.m.	18,5	7,0	70,4	35,2	1256,5	366,3	1381,2	831,9	52,4	15,3	57,5	34,7
38	May-28-2019	10:16 p.m.	18,3	9,4	78,0	39,0	1254,0	365,9	1372,9	827,7	52,3	15,2	57,2	34,5
39	May-28-2019	11:16 p.m.	18,4	9,4	73,7	36,9	1251,7	372,0	1361,6	822,1	52,2	15,5	56,7	34,3
40	May-29-2019	12:16 a.m.	18,4	9,6	76,2	38,1	1249,2	378,1	1351,4	817,0	52,0	15,8	56,3	34,0
41	May-29-2019	1:16 a.m.	18,3	4,9	72,8	36,4	1246,6	387,4	1337,7	810,1	51,9	16,1	55,7	33,8
42	May-29-2019	2:16 a.m.	18,5	9,4	73,7	36,9	1244,2	394,8	1332,1	807,3	51,8	16,4	55,5	33,6
43	May-29-2019	3:16 a.m.	18,4	9,4	76,5	38,3	1241,7	391,7	1321,2	801,9	51,7	16,3	55,0	33,4
44	May-29-2019	4:16 a.m.	18,2	9,4	73,0	36,5	1239,2	385,6	1314,3	798,4	51,6	16,1	54,8	33,3
45	May-29-2019	5:16 a.m.	18,3	17,4	72,1	36,1	1237,0	378,9	1307,7	795,1	51,5	15,8	54,5	33,1
46	May-29-2019	6:16 a.m.	18,4	6,9	74,9	37,5	1234,7	364,2	1305,6	794,1	51,4	15,2	54,4	33,1
47	May-29-2019	7:16 a.m.	18,4	9,4	76,1	38,1	1232,2	359,9	1300,3	791,4	51,3	15,0	54,2	33,0
48	May-29-2019	8:16 a.m.	18,5	9,4	75,5	37,8	1229,8	366,0	1286,4	784,5	51,2	15,2	53,6	32,7

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto E														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
49	May-29-2019	9:16 a.m.	123,2	9,1	73,9	32,0	1227,2	372,1	1272,8	777,7	51,1	15,5	53,0	32,4
50	May-29-2019	10:16 a.m.	123,2	20,2	61,5	32,0	1120,2	373,1	1263,0	777,8	46,7	15,5	52,6	32,4
51	May-29-2019	11:16 a.m.	121,6	34,5	12,3	32,0	1012,7	362,9	1264,9	777,4	42,2	15,1	52,7	32,4
52	May-29-2019	12:16 p.m.	118,1	13,8	2,7	32,0	906,0	338,6	1321,1	779,7	37,7	14,1	55,0	32,5
53	May-29-2019	1:16 p.m.	120,7	30,7	2,0	32,0	803,6	334,9	1382,5	779,7	33,5	14,0	57,6	32,5
54	May-29-2019	2:16 p.m.	114,5	21,1	50,0	32,0	698,8	324,1	1448,3	781,6	29,1	13,5	60,3	32,6
55	May-29-2019	3:16 p.m.	123,6	37,9	23,7	32,0	600,3	310,7	1460,8	780,9	25,0	12,9	60,9	32,5
56	May-29-2019	4:16 p.m.	126,7	50,5	3,4	32,0	492,9	282,9	1499,1	779,9	20,5	11,8	62,5	32,5
57	May-29-2019	5:16 p.m.	16,3	9,6	62,2	31,1	382,4	242,8	1563,8	781,9	15,9	10,1	65,2	32,6
58	May-29-2019	6:16 p.m.	16,2	15,5	64,6	32,3	382,1	239,6	1565,1	782,6	15,9	10,0	65,2	32,6
59	May-29-2019	7:16 p.m.	15,8	7,6	67,0	33,5	381,7	231,8	1563,1	781,6	15,9	9,7	65,1	32,6
60	May-29-2019	8:16 p.m.	15,9	4,2	65,0	32,5	381,8	228,4	1565,7	782,9	15,9	9,5	65,2	32,6
61	May-29-2019	9:16 p.m.	16,0	6,6	62,1	31,1	381,7	241,5	1565,5	782,8	15,9	10,1	65,2	32,6
62	May-29-2019	10:16 p.m.	16,0	15,5	66,7	33,4	381,7	260,7	1571,2	785,6	15,9	10,9	65,5	32,7
63	May-29-2019	11:16 p.m.	15,9	15,5	63,5	31,8	381,6	251,8	1570,5	785,3	15,9	10,5	65,4	32,7
64	May-30-2019	12:16 a.m.	15,8	18,9	62,5	31,3	381,5	246,4	1572,3	786,2	15,9	10,3	65,5	32,8
65	May-30-2019	1:16 a.m.	16,0	12,3	67,2	33,6	381,6	237,6	1575,1	787,6	15,9	9,9	65,6	32,8
66	May-30-2019	2:16 a.m.	16,0	6,3	62,8	31,4	381,6	235,4	1573,2	786,6	15,9	9,8	65,6	32,8
67	May-30-2019	3:16 a.m.	16,0	3,3	69,6	34,8	381,6	239,2	1575,7	787,9	15,9	10,0	65,7	32,8
68	May-30-2019	4:16 a.m.	15,9	2,7	66,4	33,2	381,5	240,1	1571,4	785,7	15,9	10,0	65,5	32,7
69	May-30-2019	5:16 a.m.	16,0	2,7	70,0	35,0	381,4	242,9	1570,3	785,2	15,9	10,1	65,4	32,7
70	May-30-2019	6:16 a.m.	15,8	2,6	69,6	34,8	381,3	247,2	1565,6	782,8	15,9	10,3	65,2	32,6
71	May-30-2019	7:16 a.m.	16,0	15,5	62,2	31,1	381,4	253,7	1561,3	780,7	15,9	10,6	65,1	32,5
72	May-30-2019	8:16 a.m.	16,0	15,5	61,9	31,0	381,4	248,3	1564,4	782,2	15,9	10,3	65,2	32,6

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto E														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
73	May-30-2019	9:16 a.m.	16,1	10,1	64,2	32,1	381,5	242,9	1567,8	783,9	15,9	10,1	65,3	32,7
74	May-30-2019	10:16 a.m.	15,7	10,1	63,3	31,7	381,6	239,0	1562,2	781,1	15,9	10,0	65,1	32,5
75	May-30-2019	11:16 a.m.	14,9	10,1	68,5	34,3	381,9	235,0	1551,2	775,6	15,9	9,8	64,6	32,3
76	May-30-2019	12:16 p.m.	15,7	10,1	64,1	32,1	381,7	230,3	1534,8	767,4	15,9	9,6	64,0	32,0
77	May-30-2019	1:16 p.m.	15,8	19,9	67,8	33,9	381,3	225,4	1522,7	761,4	15,9	9,4	63,4	31,7
78	May-30-2019	2:16 p.m.	16,0	7,7	62,5	31,3	381,0	213,5	1454,9	727,5	15,9	8,9	60,6	30,3
79	May-30-2019	3:16 p.m.	16,3	10,1	62,0	31,0	380,5	212,2	1444,8	722,4	15,9	8,8	60,2	30,1
80	May-30-2019	4:16 p.m.	16,2	10,4	68,1	34,1	379,9	208,3	1442,0	721,0	15,8	8,7	60,1	30,0
81	May-30-2019	5:16 p.m.	16,0	6,4	63,5	31,8	379,4	204,1	1429,3	714,7	15,8	8,5	59,6	29,8
82	May-30-2019	6:16 p.m.	15,8	7,7	62,6	31,3	380,0	203,9	1421,4	710,7	15,8	8,5	59,2	29,6
83	May-30-2019	7:16 p.m.	15,9	4,2	69,6	34,8	380,5	202,4	1410,7	705,4	15,9	8,4	58,8	29,4
84	May-30-2019	8:16 p.m.	15,8	17,4	64,8	32,4	380,6	207,5	1394,7	697,4	15,9	8,6	58,1	29,1
85	May-30-2019	9:16 p.m.	16,0	25,8	67,8	33,9	380,8	198,6	1383,1	691,6	15,9	8,3	57,6	28,8
86	May-30-2019	10:16 p.m.	15,9	6,5	66,0	33,0	380,7	178,5	1367,5	683,8	15,9	7,4	57,0	28,5
87	May-30-2019	11:16 p.m.	15,8	10,1	65,3	32,7	380,7	177,2	1353,5	676,8	15,9	7,4	56,4	28,2
88	May-31-2019	12:16 a.m.	15,9	10,1	65,3	32,7	380,8	172,5	1340,2	670,1	15,9	7,2	55,8	27,9
89	May-31-2019	1:16 a.m.	16,0	10,1	65,3	32,7	380,8	168,1	1327,1	663,6	15,9	7,0	55,3	27,6
90	May-31-2019	2:16 a.m.	15,9	10,1	65,3	32,7	380,8	163,3	1313,8	656,9	15,9	6,8	54,7	27,4
91	May-31-2019	3:16 a.m.	15,9	4,2	65,3	32,7	380,8	159,2	1300,8	650,4	15,9	6,6	54,2	27,1
92	May-31-2019	4:16 a.m.	15,9	5,5	65,3	32,7	380,8	161,2	1287,9	644,0	15,9	6,7	53,7	26,8
93	May-31-2019	5:16 a.m.	15,9	7,0	65,3	32,7	380,9	161,3	1274,7	637,4	15,9	6,7	53,1	26,6
94	May-31-2019	6:16 a.m.	15,9	9,1	65,3	32,7	380,8	160,7	1261,8	630,9	15,9	6,7	52,6	26,3
95	May-31-2019	7:16 a.m.	16,0	10,1	65,3	32,7	380,7	157,6	1248,8	624,4	15,9	6,6	52,0	26,0
96	May-31-2019	8:16 a.m.	16,1	10,1	65,3	32,7	380,5	153,4	1235,8	617,9	15,9	6,4	51,5	25,7

Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto E														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
97	May-31-2019	9:16 a.m.	16,3	6,2	58,6	29,3	380,6	149,5	1222,5	611,3	15,9	6,2	50,9	25,5
98	May-31-2019	10:16 a.m.	15,9	6,1	52,3	26,2	380,5	143,3	1214,2	607,1	15,9	6,0	50,6	25,3
99	May-31-2019	11:16 a.m.	14,8	5,4	52,1	26,1	380,3	137,1	1213,9	607,0	15,8	5,7	50,6	25,3
100	May-31-2019	12:16 p.m.	15,4	5,2	52,0	26,0	380,5	143,8	1217,6	608,8	15,9	6,0	50,7	25,4
101	May-31-2019	1:16 p.m.	15,4	8,0	53,1	53,1	380,3	138,6	1220,7	610,4	15,8	5,8	50,9	25,4
102	May-31-2019	2:16 p.m.	15,6	6,3	52,4	26,2	381,1	130,6	1278,2	639,1	15,9	5,4	53,3	26,6
103	May-31-2019	3:16 p.m.	15,6	6,2	59,2	29,6	381,5	124,2	1277,9	639,0	15,9	5,2	53,2	26,6
104	May-31-2019	4:16 p.m.	15,7	6,2	55,4	27,7	381,9	139,1	1271,3	635,7	15,9	5,8	53,0	26,5
105	May-31-2019	5:16 p.m.	16,6	6,2	55,6	27,8	382,2	132,9	1273,6	636,8	15,9	5,5	53,1	26,5
106	May-31-2019	6:16 p.m.	16,3	6,2	51,9	26,0	381,4	126,7	1270,0	635,0	15,9	5,3	52,9	26,5
107	May-31-2019	7:16 p.m.	16,0	9,3	53,6	26,8	381,0	132,8	1271,5	635,8	15,9	5,5	53,0	26,5
108	May-31-2019	8:16 p.m.	16,0	8,4	53,2	26,6	381,0	133,7	1268,0	634,0	15,9	5,6	52,8	26,4
109	May-31-2019	9:16 p.m.	15,9	5,8	52,2	26,1	380,9	132,1	1265,6	632,8	15,9	5,5	52,7	26,4
110	May-31-2019	10:16 p.m.	15,9	5,2	52,0	26,0	381,0	128,9	1271,5	635,8	15,9	5,4	53,0	26,5
111	May-31-2019	11:16 p.m.	15,9	5,3	52,0	26,0	381,0	126,4	1271,9	636,0	15,9	5,3	53,0	26,5
112	Jun-01-2019	12:16 a.m.	15,9	5,7	52,2	26,1	381,1	123,7	1275,5	637,8	15,9	5,2	53,1	26,6
113	Jun-01-2019	1:16 a.m.	16,0	5,3	52,0	26,0	381,0	126,1	1280,9	640,5	15,9	5,3	53,4	26,7
114	Jun-01-2019	2:16 a.m.	15,9	6,1	52,3	26,2	381,0	120,9	1281,8	640,9	15,9	5,0	53,4	26,7
115	Jun-01-2019	3:16 a.m.	15,9	6,2	52,4	26,2	381,1	114,8	1281,5	640,8	15,9	4,8	53,4	26,7
116	Jun-01-2019	4:16 a.m.	15,9	5,6	52,1	26,1	381,2	126,5	1282,3	641,2	15,9	5,3	53,4	26,7
117	Jun-01-2019	5:16 a.m.	15,9	6,4	52,4	26,2	380,9	120,9	1287,1	643,6	15,9	5,0	53,6	26,8
118	Jun-01-2019	6:16 a.m.	15,8	6,0	52,3	26,2	380,1	114,6	1291,8	645,9	15,8	4,8	53,8	26,9
119	Jun-01-2019	7:16 a.m.	15,8	5,9	52,3	26,2	380,0	108,5	1296,4	648,2	15,8	4,5	54,0	27,0
120	Jun-01-2019	8:16 a.m.	16,2	6,2	52,0	26,0	380,1	117,2	1302,5	651,3	15,8	4,9	54,3	27,1

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados -2019

Datos Calidad de Aire														
Punto E														
#Dato	Fecha	Hora	NO_2	SO_2	Parts.	PM10	SUM 24 hrs. Continuas				PROM 24 hrs. Continuas			
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
121	Jun-01-2019	9:16 a.m.	16,1	10,9	50,3	25,2	380,1	130,7	1304,8	652,4	15,8	5,4	54,4	27,2
122	Jun-01-2019	10:16 a.m.	15,7	10,9	52,0	26,0	363,9	130,7	1254,5	627,3	15,2	5,4	52,3	26,1
123	Jun-01-2019	11:16 a.m.	14,9	12,0	55,8	27,9	348,2	130,7	1202,5	601,3	14,5	5,4	50,1	25,1
124	Jun-01-2019	12:16 p.m.	15,2	10,9	55,1	27,6	333,3	118,7	1146,7	573,4	13,9	4,9	47,8	23,9
125	Jun-01-2019	1:16 p.m.	16,2	10,9	57,5	28,8	318,1	118,7	1091,6	545,8	13,3	4,9	45,5	22,7
126	Jun-01-2019	2:16 p.m.	16,1	10,9	52,1	26,1	301,9	118,7	1034,1	517,1	12,6	4,9	43,1	21,5
127	Jun-01-2019	3:16 p.m.	16,1	21,1	52,6	26,3	285,8	118,7	982,0	491,0	11,9	4,9	40,9	20,5
128	Jun-01-2019	4:16 p.m.	16,0	10,9	57,7	28,9	269,8	97,6	929,4	464,7	11,2	4,1	38,7	19,4
129	Jun-01-2019	5:16 p.m.	15,8	10,9	52,0	26,0	253,8	97,6	871,7	435,9	10,6	4,1	36,3	18,2
130	Jun-01-2019	6:16 p.m.	15,9	12,3	53,4	26,7	238,0	97,6	819,7	409,9	9,9	4,1	34,2	17,1
131	Jun-01-2019	7:16 p.m.	16,0	10,1	50,1	25,1	222,1	85,3	766,3	383,2	9,3	3,6	31,9	16,0
132	Jun-01-2019	8:16 p.m.	16,0	6,8	50,8	25,4	206,1	75,2	716,2	358,1	8,6	3,1	29,8	14,9
133	Jun-01-2019	9:16 p.m.	16,0	2,7	58,1	29,1	190,1	68,4	665,4	332,7	7,9	2,8	27,7	13,9
134	Jun-01-2019	10:16 p.m.	15,9	2,7	52,4	26,2	174,2	65,7	607,3	303,7	7,3	2,7	25,3	12,7
135	Jun-01-2019	11:16 p.m.	16,0	2,6	55,6	27,8	158,3	63,0	554,9	277,5	6,6	2,6	23,1	11,6
136	Jun-02-2019	12:16 a.m.	15,8	8,2	57,6	28,8	142,3	60,4	499,3	249,7	5,9	2,5	20,8	10,4
137	Jun-02-2019	1:16 a.m.	16,0	10,9	52,9	26,5	126,5	52,2	441,7	220,9	5,3	2,2	18,4	9,2
138	Jun-02-2019	2:16 a.m.	16,0	10,9	52,0	26,0	110,4	52,2	388,8	194,4	4,6	2,2	16,2	8,1
139	Jun-02-2019	3:16 a.m.	15,9	17,9	53,2	26,6	94,4	52,2	336,8	168,4	3,9	2,2	14,0	7,0
140	Jun-02-2019	4:16 a.m.	15,6	10,9	56,9	28,5	78,5	34,3	283,6	141,8	3,3	1,4	11,8	5,9
141	Jun-02-2019	5:16 a.m.	15,0	10,9	57,1	28,6	62,9	34,3	226,7	113,4	2,6	1,4	9,4	4,7
142	Jun-02-2019	6:16 a.m.	15,8	10,9	56,9	28,5	47,8	34,3	169,6	84,8	2,0	1,4	7,1	3,5
143	Jun-02-2019	7:16 a.m.	15,9	14,6	58,4	29,2	32,1	34,3	112,7	56,4	1,3	1,4	4,7	2,3
144	Jun-02-2019	8:16 a.m.	16,2	19,7	54,3	27,2	16,2	19,7	54,3	27,2	0,7	0,8	2,3	1,1
		Std	33,1	7,6	13,9	4,5	426,2	95,1	384,5	199,5	17,8	4,0	16,0	8,3
		Average	28,1	10,7	62,6	32,3	642,8	209,5	1350,5	698,8	26,8	8,7	56,3	29,1
							NO2	SO2	Parts.	PM10	NO2	SO2	Parts.	PM10
							µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
						I Conc.	1268,1	394,8	1815,8	907,9	52,8	16,4	75,7	37,8
						II Conc.	1267,7	391,7	1814,2	907,1	52,8	16,3	75,6	14,0
									Perc 98th		52,7	16,1	75,5	37,8

Derechos Reservados -2019

Sección 5: Resumen de la diligencia

1. Durante la ejecución de los monitoreos de calidad de aire ambiental, el Ministerio de Obras Públicas se encontraba realizando reparaciones en la vía. A la fecha de este informe no se le ha aplicado sello asfaltico a la vía y el terminado se conformó en polvillo.

2. El monitoreo se desarrolló bajo condiciones habituales; tráfico vehicular, actividades socioeconómicas de curso ordinario en el sector y climáticas habituales.

3. Durante la ejecución de los monitoreos de calidad de aire ambiental, los motores no se encontraban generando de forma continua por disposición del Centro Nacional de Despacho (CND).

4. Se realizaron monitoreos de calidad de aire ambiental para identificar los niveles existentes en tres (3) áreas: punto A, punto C y punto E.

5. Los parámetros monitoreados son dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2), partículas totales en suspensión (PTS) y material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).

6. Los resultados obtenidos promediados durante 24 horas son:

Fecha de monitoreo	No. Monitoreo	NO_2 µg/m³	SO_2 µg/m³	PTS µg/m³	PM_{10} µg/m³
Punto A					
Del 5 al 6 de junio de 2019	1	15,8	8,6	53,8	26,9
Del 6 al 7 de junio de 2019	2	15,9	9,1	53,6	26,8
Del 7 al 8 de junio de 2019	3	15,9	8,0	53,8	26,9
Del 8 al 9 de junio de 2019	4	15,9	8,7	55,4	27,7
Del 9 al 10 de junio de 2019	5	15,9	15,9	55,0	27,5
Del 10 al 11 de junio de 2019	6	15,9	7,5	54,2	27,1
Punto C					
Del 11 al 12 de junio de 2019	7	15,9	2,6	55,4	26,7
Del 12 al 13 de junio de 2019	8	17,6	5,3	53,8	26,9
Del 13 al 14 de junio de 2019	9	16,0	9,1	53,8	26,9
Del 14 al 15 de junio de 2019	10	65,2	4,0	52,1	26,1
Del 15 al 16 de junio de 2019	11	16,2	11,4	52,6	26,3
Del 16 al 17 de junio de 2019	12	10,6	4,7	52,2	26,1
Punto E					
Del 27 al 28 de mayo de 2019	13	17,3	12,2	73,9	36,9
Del 28 al 29 de mayo de 2019	14	52,6	9,4	75,4	37,7
Del 29 al 30 de mayo de 2019	15	51,1	15,5	53,0	32,4
Del 30 al mayo al 1 de junio de 2019	16	15,9	10,1	65,3	32,7
Del 1 al 2 de junio de 2019	17	15,9	6,2	53,2	26,6
Del 2 al 3 de junio de 2019	18	15,8	10,9	54,4	27,2

Derechos Reservados -2019

Resumen de la diligencia

1. Los resultados obtenidos de Average son:

Resumen Resultados Monitoreo de Calidad de Aire				
Average				
Punto	**NO_2 µg/m³**	**SO_2 µg/m³**	**Parts. µg/m³**	**PM10 µg/m³**
Punto A	15,9	9,6	54,3	27,1
Punto C	23,6	6,2	53,3	26,5
Punto E	28,1	10,7	62,6	32,3

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

Punto A												
Horario	5 al 6 de junio de 2019		6 al 7 de junio de 2019		7 al 8 de junio de 2019		8 al 9 de junio de 2019		9 al 10 de junio de 2019		10 al 11 de junio de 2019	
Hora de inicio: 11:31 a.m.	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)
11:31 a.m. - 12:31 p.m.	25,1	85,6	26,9	92,2	26,4	93,5	27,8	>95,0	28,7	94,9	25,2	94,5
12:31 p.m. - 1:31 p.m.	27,6	85,5	28,2	>95,0	27,8	94,5	30,7	>95,0	29,6	>95,0	24,9	94,5
1:31 p.m. - 2:31 p.m.	25,7	84,3	29,2	>95,0	28,3	94,5	30,2	>95,0	32,5	>95,0	25,3	94,6
2:31 p.m. - 3:31 p.m.	25,4	83,5	31,0	>95,0	29,4	>95,0	31,0	>95,0	30,8	>95,0	26,0	>95,0
3:31 p.m. - 4:31 p.m.	27,4	83,5	33,0	>95,0	29,3	95,0	30,8	95,0	33,5	>95,0	27,1	>95,0
4:31 p.m. - 5:31 p.m.	27,3	83,0	30,1	>95,0	28,9	94,8	31,6	93,7	31,2	>95,0	27,6	>95,0
5:31 p.m. - 6:31 p.m.	27,5	83,7	29,5	>95,0	28,1	94,2	25,9	91,2	28,4	>95,0	28,0	>95,0
6:31 p.m. - 7:31 p.m.	27,7	83,6	26,9	>95,0	27,9	93,4	25,5	90,1	27,1	>95,0	27,8	>95,0
7:31 p.m. - 8:31 p.m	26,9	83,3	24,4	94,2	27,1	92,8	25,6	89,6	26,6	>95,0	27,2	>95,0
8:31 p.m. - 9:31 p.m.	25,3	82,8	23,9	92,4	26,6	92,3	25,1	89,0	26,3	>95,0	25,9	>95,0
9:31 p.m. - 10:31 p.m.	25,0	82,9	23,6	90,7	26,5	92,0	24,7	88,6	26,4	>95,0	25,3	>95,0
10:31 p.m. - 11:31 p.m.	24,9	83,1	23,7	89,4	25,5	92,0	24,4	88,2	26,1	>95,0	24,8	>95,0
11:31 p.m. - 12:31 a.m.	24,5	83,4	23,7	88,5	25,7	92,4	24,4	88,1	25,8	>95,0	24,6	94,7
12:31 a.m. - 1:31 a.m.	24,5	83,8	23,8	88,1	26,0	92,6	24,3	88,1	25,7	>95,0	24,4	93,8
1:31 a.m. - 2:31 a.m.	24,9	84,7	23,8	87,7	26,0	93,0	24,3	88,1	25,3	>95,0	24,5	93,2
2:31 a.m. - 3:31 a.m.	24,8	85,4	23,7	87,5	26,1	93,0	24,2	88,2	25,2	94,5	24,5	92,8
3:31 a.m. - 4:31 a.m.	23,9	85,4	23,7	87,4	25,2	92,9	23,9	88,2	25,2	93,9	24,5	92,5
4:31 a.m. - 5:31 a.m.	22,5	83,8	23,9	87,5	25,2	93,0	23,7	87,9	25,0	93,4	24,3	92,2
5:31 a.m. - 6:31 a.m.	23,0	83,0	23,5	87,5	24,8	92,8	23,6	87,7	25,0	93,1	24,1	91,8
6:31 a.m. - 7:31 a.m.	23,6	83,2	23,5	87,5	24,8	92,8	23,6	87,5	25,1	93,0	24,1	91,4
7:31 a.m. - 8:31 a.m.	23,7	83,7	23,4	87,4	24,5	92,5	23,9	87,8	25,0	92,8	24,1	91,2
8:31 a.m. - 9:31 a.m.	23,7	84,1	23,9	87,9	25,2	93,2	24,1	88,3	25,2	93,0	24,9	92,0
9:31 a.m. - 10:31 a.m.	24,0	84,9	25,5	90,4	26,0	94,7	25,9	90,3	25,9	94,0	26,7	94,4
10:31 a.m. - 11:31 a.m.	25,8	87,9	25,8	92,6	26,8	>95,0	28,0	92,8	25,7	94,5	29,1	96,4

Derechos Reservados -2019

Punto C												
Horario	11 al 12 de junio de 2019		12 al 13 de junio de 2019		13 al 14 de junio de 2019		14 al 15 de junio de 2019		15 al 16 de junio de 2019		16 al 17 de junio de 2019	
Hora de inicio: 12:16 p.m.	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	29,2	>95,0	32,5	>95,0	32,6	89,3	32,6	89,8	32,7	85,7	34,3	>95,0
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	36,6	>95,0	31,4	>95,0	33,8	90,2	35,8	89,2	34,3	86,0	33,1	>95,0
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	36,2	>95,0	35,2	>95,0	32,5	90,3	36,5	88,4	33,9	86,5	32,3	>95,0
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	33,5	>95,0	33,7	>95,0	32,1	89,2	35,3	87,3	26,1	85,9	32,9	>95,0
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	30,3	>95,0	32,5	>95,0	31,7	88,2	37,1	86,9	26,9	86,4	29,1	94,7
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	24,9	>95,0	32,2	94,1	31,3	87,4	34,5	85,2	28,0	88,2	29,8	91,9
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	25,4	>95,0	29,4	91,8	29,8	87,4	33,6	84,3	28,2	90,2	31,1	90,2
7:16 p.m. - 8:16 p.m	26,3	>95,0	27,4	89,6	29,1	86,9	31,1	83,2	28,3	91,6	30,4	88,8
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	26,1	>95,0	26,8	88,1	27,5	87,2	27,3	82,8	27,3	91,3	29,1	87,7
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	25,7	>95,0	26,4	86,9	27,3	87,3	27,2	82,4	26,7	90,6	28,5	87,2
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	25,8	>95,0	26,4	86,3	27,4	87,6	27,2	81,9	26,4	89,7	27,8	87,0
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	25,6	94,4	26,3	86,2	27,3	87,8	26,9	81,4	26,3	89,1	27,2	86,7
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	25,7	93,9	25,7	86,1	27,0	87,8	27,0	81,3	26,6	89,1	27,0	86,5
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	25,1	93,0	25,7	85,8	26,7	88,0	26,7	81,2	26,2	88,6	27,3	86,2
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	24,8	92,0	25,7	85,7	26,3	87,3	26,8	81,3	25,9	87,9	26,4	85,7
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	24,6	91,2	25,5	85,5	26,3	86,9	26,6	81,4	25,7	87,2	26,1	85,4
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	24,3	90,3	25,1	85,0	25,9	86,7	26,4	81,7	25,5	86,6	25,7	85,0
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	24,4	89,6	24,9	84,7	25,6	86,7	26,6	82,2	25,5	86,1	25,5	84,8
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	24,6	89,5	24,8	84,6	25,5	86,8	26,3	82,7	25,6	86,0	25,5	84,5
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	24,7	89,5	24,8	84,6	25,2	86,6	26,3	83,2	25,8	86,2	25,5	84,5
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	25,1	90,2	25,5	85,0	26,9	87,8	27,2	83,9	26,8	87,7	27,2	85,7
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	28,5	>95,0	26,7	85,8	28,9	89,0	27,9	84,6	28,2	91,5	31,2	87,7
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	29,3	>95,0	30,1	87,2	31,5	89,7	31,3	85,5	29,5	>95,0	32,7	89,2
11:16 a.m. - 12:16 a.m.	30,4	>95,0	32,0	88,6	33,2	90,2	31,9	85,7	32,4	>95,0	33,5	89,0

Derechos Reservados -2019

Punto E												
Horario	27 al 28 de mayo de 2019		28 al 29 de mayo de 2019		29 al 30 de mayo de 2019		30 de mayo al 1 de junio de 2019		1 al 2 de junio de 2019		2 al 3 de junio de 2019	
Hora de inicio: 9:16 a.m.	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)	Tempe-ratura (°C)	Humedad Relativa (%)
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	26,7	74,0	26,2	72,8	35,1	54,0	25,7	>95,0	25,4	77,7	26,6	86,8
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	26,9	74,9	26,7	74,0	34,2	54,0	28,0	>95,0	25,6	80,6	30,5	88,8
11:16 a.m. - 12:16 p.m.	27,2	76,2	27,9	76,0	30,1	53,4	29,4	>95,0	26,9	82,7	34,6	89,4
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	27,9	78,1	29,1	77,8	32,3	62,8	29,2	>95,0	28,1	84,1	34,4	88,5
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	28,5	80,2	30,1	79,5	31,8	62,9	30,6	69,7	31,7	85,6	34,0	88,2
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	29,6	82,2	30,7	80,4	32,4	63,6	32,6	69,5	37,0	86,9	28,9	87,0
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	30,4	83,7	31,2	81,2	32,5	63,9	32,9	70,2	32,6	85,7	24,6	86,0
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	31,1	84,6	31,4	81,3	31,8	64,1	36,7	70,3	27,1	85,3	24,7	85,6
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	31,3	84,7	31,1	80,8	30,0	63,3	28,5	69,4	26,9	85,7	25,0	85,5
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	31,1	83,9	30,8	80,4	28,1	63,0	25,8	70,0	26,7	85,9	25,3	86,0
7:16 p.m. - 8:16 p.m	30,4	82,6	30,3	80,0	27,3	63,0	25,3	70,5	26,6	86,2	25,2	86,3
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	29,8	81,4	29,8	79,3	26,3	63,8	25,3	70,9	25,4	85,5	24,3	85,6
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	29,4	80,4	29,3	78,6	25,2	64,0	25,1	71,2	24,9	84,5	24,1	84,9
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	29,0	79,5	28,9	77,9	25,2	64,6	24,7	71,4	25,3	84,4	23,8	84,2
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	28,6	78,5	28,5	77,2	25,5	65,6	24,3	71,2	25,2	84,2	23,6	83,5
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	28,1	77,5	28,1	76,2	24,9	66,4	24,4	71,2	25,3	84,3	23,5	82,9
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	27,7	76,3	27,8	75,3	24,8	67,1	24,4	71,5	24,9	84,1	23,0	82,3
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	27,3	75,3	27,6	74,6	24,2	67,5	24,4	71,8	24,9	84,0	22,9	81,8
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	27,0	74,4	27,3	74,1	24,0	67,6	24,3	72,2	24,6	83,8	22,8	81,3
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	26,8	73,7	27,2	73,8	23,4	67,6	24,5	72,8	24,3	83,4	22,7	80,8
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	26,6	73,1	27,0	73,5	23,4	67,6	24,3	73,3	24,0	82,9	22,3	80,3
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	26,4	72,7	26,9	73,4	23,4	67,7	24,5	74,0	23,9	82,6	22,2	79,9
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	26,1	72,4	26,7	73,4	22,9	67,7	24,5	74,8	23,7	82,3	21,8	79,5
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	26,0	72,4	27,5	75,6	25,7	>95,0	24,8	75,8	25,2	83,6	23,6	81,3

Derechos Reservados -2019

ANEXO 2: Data obtenida de las mediciones

Del 5 al 6 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto A	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	634162 m E 984710 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (°C)	**Humedad relativa** (%)
	25,2	84,1

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 11:31 a.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
11:31 a.m. - 12:31 p.m.	15,4	8,6	55,0	27,5
12:31 p.m. - 1:31 p.m.	15,0	3,2	55,0	27,5
1:31 p.m. - 2:31 p.m.	14,4	8,6	41,6	20,8
2:31 p.m. - 3:31 p.m.	16,0	17,7	55,0	27,5
3:31 p.m. - 4:31 p.m.	15,8	7,0	57,2	28,6
4:31 p.m. - 5:31 p.m.	15,8	8,6	58,0	29,0
5:31 p.m. - 6:31 p.m.	15,9	8,6	54,5	27,3
6:31 p.m. - 7:31 p.m.	15,7	9,8	59,6	29,8
7:31 p.m. - 8:31 p.m.	15,7	6,6	53,9	27,0
8:31 p.m. - 9:31 p.m.	16,0	8,6	52,0	26,0
9:31 p.m. - 10:31 p.m.	16,1	8,6	52,0	26,0
10:31 p.m. - 11:31 p.m.	15,9	8,6	52,0	26,0
11:31 p.m. - 12:31 a.m.	15,9	3,4	52,0	26,0
12:31 a.m. - 1:31 a.m.	15,9	7,1	52,0	26,0
1:31 a.m. - 2:31 a.m.	15,9	4,4	52,0	26,0
2:31 a.m. - 3:31 a.m.	15,8	9,9	58,6	29,3
3:31 a.m. - 4:31 a.m.	15,7	8,2	52,0	26,0
4:31 a.m. - 5:31 a.m.	16,0	8,6	52,0	26,0
5:31 a.m. - 6:31 a.m.	16,0	8,6	54,5	27,3
6:31 a.m. - 7:31 a.m.	15,9	6,9	57,3	28,7
7:31 a.m. - 8:31 a.m.	15,8	8,6	52,3	26,2
8:31 a.m. - 9:31 a.m.	15,9	8,6	53,7	26,9
9:31 a.m. - 10:31 a.m.	15,9	18,5	55,6	27,8
10:31 a.m. - 11:31 a.m.	16,0	8,8	52,4	26,2
Promedio en 24 horas	15,8	8,6	53,8	26,9

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados -2019

Del 6 al 7 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto A	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	634162 m E 984710 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	25,8	92,0

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 11:31 a.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
11:31 a.m. - 12:31 p.m.	15,9	9,1	58,9	29,5
12:31 p.m. - 1:31 p.m.	15,6	4,6	52,5	26,3
1:31 p.m. - 2:31 p.m.	15,4	9,2	52,0	26,0
2:31 p.m. - 3:31 p.m.	15,3	9,1	52,0	26,0
3:31 p.m. - 4:31 p.m.	15,6	9,1	51,5	25,8
4:31 p.m. - 5:31 p.m.	16,3	9,1	56,3	28,2
5:31 p.m. - 6:31 p.m.	15,9	2,8	38,3	19,1
6:31 p.m. - 7:31 p.m.	16,0	17,4	58,4	29,2
7:31 p.m. - 8:31 p.m.	16,2	19,5	52,0	26,0
8:31 p.m. - 9:31 p.m.	16,0	3,6	55,3	27,7
9:31 p.m. - 10:31 p.m.	16,0	6,3	52,8	26,4
10:31 p.m. - 11:31 p.m.	16,1	5,5	52,4	26,2
11:31 p.m. - 12:31 a.m.	15,9	18,3	53,4	26,7
12:31 a.m. - 1:31 a.m.	15,8	9,1	57,1	28,6
1:31 a.m. - 2:31 a.m.	16,0	11,6	56,6	28,3
2:31 a.m. - 3:31 a.m.	15,9	9,1	52,9	26,5
3:31 a.m. - 4:31 a.m.	15,9	9,1	53,4	26,7
4:31 a.m. - 5:31 a.m.	15,9	4,3	53,0	26,5
5:31 a.m. - 6:31 a.m.	15,9	3,1	54,3	27,2
6:31 a.m. - 7:31 a.m.	15,8	9,1	52,7	26,4
7:31 a.m. - 8:31 a.m.	15,7	9,1	52,0	26,0
8:31 a.m. - 9:31 a.m.	16,1	12,2	56,0	28,0
9:31 a.m. - 10:31 a.m.	16,0	9,1	55,3	27,7
10:31 a.m. - 11:31 a.m.	15,8	9,1	58,0	29,0
Promedio en 24 horas	15,9	9,1	53,6	26,8

Derechos Reservados -2019

Del 7 al 8 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto A	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	634162 m E 984710 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	26,6	93,5

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 11:31 a.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
11:31 a.m. - 12:31 p.m.	15,8	8,0	52,1	26,1
12:31 p.m. - 1:31 p.m.	15,4	3,8	52,5	26,3
1:31 p.m. - 2:31 p.m.	15,5	7,6	52,0	26,0
2:31 p.m. - 3:31 p.m.	15,8	15,2	52,5	26,3
3:31 p.m. - 4:31 p.m.	15,6	5,6	55,2	27,6
4:31 p.m. - 5:31 p.m.	15,7	15,2	53,2	26,6
5:31 p.m. - 6:31 p.m.	16,0	8,0	53,4	26,7
6:31 p.m. - 7:31 p.m.	16,1	7,9	57,6	28,8
7:31 p.m. - 8:31 p.m.	16,2	8,0	57,2	28,6
8:31 p.m. - 9:31 p.m.	16,2	8,0	52,6	26,3
9:31 p.m. - 10:31 p.m.	16,0	2,8	53,1	26,6
10:31 p.m. - 11:31 p.m.	16,0	5,1	52,6	26,3
11:31 p.m. - 12:31 a.m.	15,8	8,0	54,2	27,1
12:31 a.m. - 1:31 a.m.	15,9	8,0	52,1	26,1
1:31 a.m. - 2:31 a.m.	15,9	7,3	56,0	28,0
2:31 a.m. - 3:31 a.m.	15,9	7,8	58,1	29,1
3:31 a.m. - 4:31 a.m.	15,9	8,6	52,0	26,0
4:31 a.m. - 5:31 a.m.	15,8	6,5	52,3	26,2
5:31 a.m. - 6:31 a.m.	15,8	5,5	53,4	26,7
6:31 a.m. - 7:31 a.m.	15,9	15,5	57,6	28,8
7:31 a.m. - 8:31 a.m.	16,0	8,0	52,0	26,0
8:31 a.m. - 9:31 a.m.	15,8	5,8	52,0	26,0
9:31 a.m. - 10:31 a.m.	16,1	8,0	57,0	28,5
10:31 a.m. - 11:31 a.m.	15,9	8,0	50,9	25,5
Promedio en 24 horas	15,9	8,0	53,8	26,9

Derechos Reservados -2019

Del 8 al 9 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto A	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	634162 m E 984710 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	26,1	90,7

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 11:31 a.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
11:31 a.m. - 12:31 p.m.	16,1	14,1	52,2	26,1
12:31 p.m. - 1:31 p.m.	15,7	7,6	52,2	26,1
1:31 p.m. - 2:31 p.m.	15,3	10,6	54,2	27,1
2:31 p.m. - 3:31 p.m.	15,8	8,7	52,0	26,0
3:31 p.m. - 4:31 p.m.	15,5	8,7	56,0	28,0
4:31 p.m. - 5:31 p.m.	16,0	7,5	89,2	44,6
5:31 p.m. - 6:31 p.m.	16,4	8,7	61,0	30,5
6:31 p.m. - 7:31 p.m.	16,3	8,7	62,0	31,0
7:31 p.m. - 8:31 p.m	16,0	4,4	53,0	26,5
8:31 p.m. - 9:31 p.m.	15,9	3,9	53,0	26,5
9:31 p.m. - 10:31 p.m.	15,9	10,9	52,0	26,0
10:31 p.m. - 11:31 p.m.	15,9	6,3	52,0	26,0
11:31 p.m. - 12:31 a.m.	15,9	11,3	52,3	26,2
12:31 a.m. - 1:31 a.m.	15,9	3,2	52,0	26,0
1:31 a.m. - 2:31 a.m.	15,9	8,7	54,6	27,3
2:31 a.m. - 3:31 a.m.	15,9	13,8	57,4	28,7
3:31 a.m. - 4:31 a.m.	15,8	4,4	54,1	27,1
4:31 a.m. - 5:31 a.m.	15,8	12,6	52,0	26,0
5:31 a.m. - 6:31 a.m.	15,8	8,7	52,7	26,4
6:31 a.m. - 7:31 a.m.	15,9	10,8	53,0	26,5
7:31 a.m. - 8:31 a.m.	15,8	8,4	52,9	26,5
8:31 a.m. - 9:31 a.m.	16,2	12,7	52,0	26,0
9:31 a.m. - 10:31 a.m.	16,0	8,7	54,7	27,4
10:31 a.m. - 11:31 a.m.	15,6	4,7	52,3	26,2
Promedio en 24 horas	15,9	8,7	55,4	27,7

Del 9 al 10 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto A	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	634162 m E 984710 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	27,1	95,5

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 11:31 a.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
11:31 a.m. - 12:31 p.m.	16,0	15,9	52,8	26,4
12:31 p.m. - 1:31 p.m.	15,6	4,9	52,0	26,0
1:31 p.m. - 2:31 p.m.	15,3	5,4	56,6	28,3
2:31 p.m. - 3:31 p.m.	15,6	15,9	58,4	29,2
3:31 p.m. - 4:31 p.m.	15,8	15,9	59,0	29,5
4:31 p.m. - 5:31 p.m.	16,2	15,3	53,8	26,9
5:31 p.m. - 6:31 p.m.	16,3	9,9	53,0	26,5
6:31 p.m. - 7:31 p.m.	16,1	6,1	58,2	29,1
7:31 p.m. - 8:31 p.m	16,0	3,5	54,7	27,4
8:31 p.m. - 9:31 p.m.	15,9	15,9	52,5	26,3
9:31 p.m. - 10:31 p.m.	15,8	15,9	56,8	28,4
10:31 p.m. - 11:31 p.m.	15,9	15,9	57,0	28,5
11:31 p.m. - 12:31 a.m.	15,9	8,2	59,0	29,5
12:31 a.m. - 1:31 a.m.	15,9	15,9	53,7	26,9
1:31 a.m. - 2:31 a.m.	15,9	15,9	53,8	26,9
2:31 a.m. - 3:31 a.m.	16,0	19,9	58,4	29,2
3:31 a.m. - 4:31 a.m.	15,9	15,9	55,1	27,6
4:31 a.m. - 5:31 a.m.	15,8	6,7	53,7	26,9
5:31 a.m. - 6:31 a.m.	15,9	15,1	52,1	26,1
6:31 a.m. - 7:31 a.m.	15,6	10,9	52,6	26,3
7:31 a.m. - 8:31 a.m.	16,0	55,1	53,0	26,5
8:31 a.m. - 9:31 a.m.	16,0	38,7	54,4	27,2
9:31 a.m. - 10:31 a.m.	15,9	23,3	56,9	28,5
10:31 a.m. - 11:31 a.m.	15,6	15,9	52,1	26,1
Promedio en 24 horas	15,9	15,9	55,0	27,5

Derechos Reservados -2019

Del 10 al 11 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto A	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	634162 m E 984710 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	25,6	94,8

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 11:31 a.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
11:31 a.m. - 12:31 p.m.	15,5	7,5	55,7	27,9
12:31 p.m. - 1:31 p.m.	15,7	13,4	54,3	27,2
1:31 p.m. - 2:31 p.m.	16,2	7,5	52,7	26,4
2:31 p.m. - 3:31 p.m.	16,0	3,1	57,1	28,6
3:31 p.m. - 4:31 p.m.	16,0	7,4	54,6	27,3
4:31 p.m. - 5:31 p.m.	15,8	8,4	57,6	28,8
5:31 p.m. - 6:31 p.m.	15,7	3,3	57,6	28,8
6:31 p.m. - 7:31 p.m.	15,6	7,5	50,4	25,2
7:31 p.m. - 8:31 p.m	15,7	7,5	55,8	27,9
8:31 p.m. - 9:31 p.m.	15,9	7,5	58,0	29,0
9:31 p.m. - 10:31 p.m.	16,1	5,2	52,1	26,1
10:31 p.m. - 11:31 p.m.	16,0	7,5	52,2	26,1
11:31 p.m. - 12:31 a.m.	15,9	7,5	54,1	27,1
12:31 a.m. - 1:31 a.m.	16,0	5,2	54,5	27,3
1:31 a.m. - 2:31 a.m.	15,8	7,5	53,4	26,7
2:31 a.m. - 3:31 a.m.	15,8	5,8	52,8	26,4
3:31 a.m. - 4:31 a.m.	15,9	3,2	53,5	26,8
4:31 a.m. - 5:31 a.m.	15,9	7,5	52,5	26,3
5:31 a.m. - 6:31 a.m.	15,9	7,5	54,2	27,1
6:31 a.m. - 7:31 a.m.	15,8	7,5	52,4	26,2
7:31 a.m. - 8:31 a.m.	15,9	7,5	52,0	26,0
8:31 a.m. - 9:31 a.m.	16,1	5,7	56,0	28,0
9:31 a.m. - 10:31 a.m.	16,1	17,8	50,8	25,4
10:31 a.m. - 11:31 a.m.	15,7	11,8	57,3	28,7
Promedio en 24 horas	15,9	7,5	54,2	27,1

Del 11 al 12 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto C	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	634126 m E 985565 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	27,4	95,8

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 12:16 p.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	15,9	2,6	53,4	26,7
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	15,9	2,6	58,6	26,7
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	15,9	2,6	59,2	26,7
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	15,9	2,6	52,2	26,7
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	15,9	2,6	55,1	26,7
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	15,9	2,6	55,8	26,7
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	15,9	2,6	56,5	26,7
7:16 p.m. - 8:16 p.m	15,9	2,6	52,0	26,7
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	15,9	2,6	55,0	26,7
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	15,9	2,6	54,3	26,7
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	15,9	2,6	57,4	26,7
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	15,9	2,6	58,6	26,7
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	15,9	2,6	57,9	26,7
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	15,9	2,6	56,8	26,7
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	15,9	2,6	56,4	26,7
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	15,9	2,6	55,4	26,7
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	15,9	2,6	52,7	26,7
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	15,9	2,6	55,8	26,7
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	15,9	2,6	52,1	26,7
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	15,9	2,6	57,7	26,7
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	15,9	2,6	58,5	26,7
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	15,9	2,6	53,0	26,7
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	15,9	2,6	52,0	26,7
11:16 a.m. - 12:16 a.m.	15,9	2,6	52,4	26,7
Promedio en 24 horas	15,9	2,6	55,4	26,7

Derechos Reservados -2019

Del 12 al 13 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto C	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	634126 m E 985565 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	28,2	89,5

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 12:16 p.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	15,9	2,6	58,2	29,1
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	9,4	2,6	57,1	28,6
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	6,6	5,3	59,4	29,7
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	17,3	2,6	50,0	25,0
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	15,2	5,3	56,4	28,2
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	17,2	5,3	51,7	25,9
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	15,0	5,3	54,1	27,1
7:16 p.m. - 8:16 p.m	16,2	3,8	52,5	26,3
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	15,5	5,3	52,0	26,0
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	15,0	5,3	52,0	26,0
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	33,0	5,3	52,0	26,0
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	29,3	2,6	52,6	26,3
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	16,3	5,3	52,3	26,2
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	14,8	5,3	56,0	28,0
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	15,6	5,3	57,5	28,8
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	17,9	5,3	52,1	26,1
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	18,8	3,9	52,5	26,3
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	16,1	13,0	52,7	26,4
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	16,0	13,7	52,8	26,4
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	15,7	5,3	58,4	29,2
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	33,5	5,3	52,0	26,0
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	20,8	2,6	52,1	26,1
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	14,8	2,7	52,3	26,2
11:16 a.m. - 12:16 a.m.	15,8	7,9	52,0	26,0
Promedio en 24 horas	17,6	5,3	53,8	26,9

Derechos Reservados -2019

Del 13 al 14 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto C	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	634126 m E 985565 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	28,8	88,0

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 12:16 p.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	15,5	9,1	53,8	26,9
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	15,6	7,2	52,9	26,5
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	15,4	2,6	64,5	32,3
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	15,9	9,1	53,8	26,9
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	13,1	9,1	53,8	26,9
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	17,4	9,1	51,8	25,9
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	15,5	9,1	52,0	26,0
7:16 p.m. - 8:16 p.m	12,5	9,1	52,2	26,1
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	21,6	8,0	52,0	26,0
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	15,8	6,9	52,4	26,2
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	14,5	9,1	54,3	27,2
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	14,3	9,1	54,0	27,0
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	21,9	9,1	55,5	27,8
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	15,1	9,1	52,0	26,0
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	17,5	9,4	55,7	27,9
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	16,4	11,0	54,0	27,0
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	16,0	9,1	53,5	26,8
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	15,9	5,0	52,3	26,2
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	16,0	19,0	54,0	27,0
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	15,8	3,1	58,0	29,0
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	15,6	6,7	52,3	26,2
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	15,0	9,1	52,0	26,0
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	15,9	21,0	52,0	26,0
11:16 a.m. - 12:16 a.m.	15,9	9,1	52,8	26,4
Promedio en 24 horas	16,0	9,1	53,8	26,9

Del 14 al 15 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto C	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	634126 m E 985565 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	29,8	84,1

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 12:16 p.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	62,3	4,0	52,5	26,3
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	66,7	6,8	54,0	27,0
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	64,5	4,1	56,8	28,4
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	65,3	2,6	55,1	27,5
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	67,9	2,6	30,2	15,1
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	65,8	2,6	46,3	23,1
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	65,4	3,1	58,8	29,4
7:16 p.m. - 8:16 p.m	65,9	2,6	52,5	26,3
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	64,8	2,6	54,6	27,3
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	64,4	2,6	52,4	26,2
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	64,6	2,6	52,2	26,1
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	64,9	2,6	52,2	26,1
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	64,7	2,6	52,1	26,1
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	65,0	10,3	52,7	26,4
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	64,9	4,9	52,7	26,4
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	65,0	4,4	52,4	26,2
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	64,7	5,4	52,1	26,1
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	64,9	3,7	52,7	26,4
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	65,4	7,1	54,0	27,0
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	64,7	4,7	53,3	26,7
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	64,7	4,0	53,0	26,5
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	65,2	4,0	52,0	26,0
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	70,5	2,6	52,0	26,0
11:16 a.m. - 12:16 a.m.	63,6	4,0	54,5	27,3
Promedio en 24 horas	65,2	4,0	52,1	26,1

Derechos Reservados -2019

Del 15 al 16 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto C	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	634126 m E 985565 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	27,9	88,9

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 12:16 p.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	14,4	11,4	48,2	24,1
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	15,9	11,4	53,5	26,8
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	15,4	11,4	53,1	26,6
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	15,3	11,4	54,8	27,4
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	15,8	13,5	55,8	27,9
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	18,6	23,3	52,7	26,4
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	15,2	11,4	53,0	26,5
7:16 p.m. - 8:16 p.m	16,6	11,4	54,2	27,1
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	18,3	2,9	56,1	28,1
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	18,0	21,4	55,3	27,7
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	18,4	23,1	58,8	29,4
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	17,2	11,4	52,4	26,2
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	14,2	11,4	55,2	27,6
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	16,5	4,8	52,2	26,1
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	15,8	11,4	52,1	26,1
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	16,0	11,4	54,1	27,1
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	16,5	6,5	52,1	26,1
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	15,9	11,4	52,6	26,3
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	16,0	11,4	52,3	26,2
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	16,4	3,3	52,2	26,1
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	15,8	3,9	56,3	28,2
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	16,0	11,4	52,0	26,0
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	13,7	11,4	52,0	26,0
11:16 a.m. - 12:16 a.m.	17,6	11,4	32,4	16,2
Promedio en 24 horas	16,2	11,4	52,6	26,3

Derechos Reservados -2019

Del 16 al 17 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto C	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	634126 m E 985565 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	29,1	89,5

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 12:16 p.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	19,1	4,7	53,6	26,8
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	15,0	4,7	33,8	16,9
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	10,6	4,7	50,2	25,1
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	10,6	2,6	52,2	26,1
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	10,6	2,9	52,0	26,0
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	12,7	4,7	50,2	25,1
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	10,6	4,7	58,4	29,2
7:16 p.m. - 8:16 p.m	10,6	4,7	52,0	26,0
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	16,8	4,7	52,7	26,4
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	10,6	6,0	52,8	26,4
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	10,6	3,6	54,3	27,2
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	9,4	4,7	55,7	27,9
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	10,3	4,7	53,6	26,8
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	10,6	3,2	52,2	26,1
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	10,6	10,1	52,2	26,1
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	10,6	4,3	53,3	26,7
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	10,6	3,0	53,4	26,7
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	10,6	7,1	52,3	26,2
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	2,6	4,7	52,3	26,2
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	4,6	4,7	53,5	26,8
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	10,6	4,7	52,0	26,0
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	9,0	4,7	52,0	26,0
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	6,4	4,7	54,4	27,2
11:16 a.m. - 12:16 a.m.	10,6	4,7	53,6	26,8
Promedio en 24 horas	10,6	4,7	52,2	26,1

Derechos Reservados -2019

Del 27 al 28 de mayo de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto E	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	633551 m E 984349 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	28,3	78,0

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 9:16 a.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	15,9	10,2	75,8	37,9
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	14,4	3,3	71,9	36,0
11:16 a.m. - 12:16 p.m.	15,6	31,6	79,0	39,5
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	15,6	15,2	72,0	36,0
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	16,0	12,2	78,0	39,0
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	16,0	12,2	73,0	36,5
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	15,6	15,6	70,0	35,0
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	16,0	11,8	73,1	36,6
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	16,0	14,9	70,4	35,2
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	15,6	19,3	72,1	36,1
7:16 p.m. - 8:16 p.m	18,6	9,8	73,0	36,5
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	18,3	26,7	72,8	36,4
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	18,4	12,2	72,0	36,0
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	18,4	12,2	73,2	36,6
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	18,4	2,8	72,6	36,3
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	18,4	17,6	73,3	36,7
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	18,4	14,9	74,4	37,2
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	18,3	4,1	76,5	38,3
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	18,4	3,0	77,8	38,9
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	18,5	5,5	72,7	36,4
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	18,4	10,1	72,9	36,5
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	18,4	2,6	76,6	38,3
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	18,5	12,2	72,1	36,1
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	18,5	12,2	78,2	39,1
Promedio en 24 horas	17,3	12,2	73,9	36,9

Derechos Reservados -2019

Del 28 al 29 de mayo de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto E	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	633551 m E 984349 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	28,7	77,0

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 9:16 a.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	121,3	10,5	72,1	36,1
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	120,4	3,4	79,0	39,5
11:16 a.m. - 12:16 p.m.	121,2	3,0	79,2	39,6
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	121,8	5,7	96,1	48,1
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	121,6	9,9	73,2	36,6
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	121,2	12,8	73,3	36,7
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	121,9	28,6	73,0	36,5
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	118,8	9,5	78,9	39,5
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	18,6	9,4	75,7	37,9
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	18,8	9,4	72,0	36,0
7:16 p.m. - 8:16 p.m	18,3	9,4	71,5	35,8
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	18,5	2,6	72,3	36,2
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	18,5	7,0	70,4	35,2
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	18,3	9,4	78,0	39,0
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	18,4	9,4	73,7	36,9
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	18,4	9,6	76,2	38,1
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	18,3	4,9	72,8	36,4
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	18,5	9,4	73,7	36,9
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	18,4	9,4	76,5	38,3
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	18,2	9,4	73,0	36,5
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	18,3	17,4	72,1	36,1
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	18,4	6,9	74,9	37,5
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	18,4	9,4	76,1	38,1
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	18,5	9,4	75,5	37,8
Promedio en 24 horas	52,6	9,4	75,4	37,7

Derechos Reservados -2019

Del 29 al 30 de mayo de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto E	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	633551 m E 984349 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	27,7	65,2

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 9:16 a.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	123,2	9,1	73,9	32,0
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	123,2	20,2	61,5	32,0
11:16 a.m. - 12:16 p.m.	121,6	34,5	12,3	32,0
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	118,1	13,8	2,7	32,0
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	120,7	30,7	2,0	32,0
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	114,5	21,1	50,0	32,0
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	123,6	37,9	23,7	32,0
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	126,7	50,5	3,4	32,0
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	16,3	9,6	62,2	31,1
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	16,2	15,5	64,6	32,3
7:16 p.m. - 8:16 p.m	15,8	7,6	67,0	33,5
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	15,9	4,2	65,0	32,5
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	16,0	6,6	62,1	31,1
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	16,0	15,5	66,7	33,4
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	15,9	15,5	63,5	31,8
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	15,8	18,9	62,5	31,3
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	16,0	12,3	67,2	33,6
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	16,0	6,3	62,8	31,4
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	16,0	3,3	69,6	34,8
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	15,9	2,7	66,4	33,2
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	16,0	2,7	70,0	35,0
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	15,8	2,6	69,6	34,8
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	16,0	15,5	62,2	31,1
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	16,0	15,5	61,9	31,0
Promedio en 24 horas	51,1	15,5	53,0	32,4

Derechos Reservados -2019

Del 30 al 31 de mayo de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto E	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	633551 m E 984349 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	26,8	76,3

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 9:16 a.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	16,1	10,1	64,2	32,1
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	15,7	10,1	63,3	31,7
11:16 a.m. - 12:16 p.m.	14,9	10,1	68,5	34,3
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	15,7	10,1	64,1	32,1
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	15,8	19,9	67,8	33,9
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	16,0	7,7	62,5	31,3
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	16,3	10,1	62,0	31,0
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	16,2	10,4	68,1	34,1
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	16,0	6,4	63,5	31,8
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	15,8	7,7	62,6	31,3
7:16 p.m. - 8:16 p.m	15,9	4,2	69,6	34,8
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	15,8	17,4	64,8	32,4
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	16,0	25,8	67,8	33,9
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	15,9	6,5	66,0	33,0
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	15,8	10,1	65,3	32,7
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	15,9	10,1	65,3	32,7
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	16,0	10,1	65,3	32,7
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	15,9	10,1	65,3	32,7
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	15,9	4,2	65,3	32,7
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	15,9	5,5	65,3	32,7
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	15,9	7,0	65,3	32,7
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	15,9	9,1	65,3	32,7
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	16,0	10,1	65,3	32,7
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	16,1	10,1	65,3	32,7
Promedio en 24 horas	15,9	10,1	65,3	32,7

Derechos Reservados -2019

Del 31 de mayo al 1 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto E	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	633551 m E 984349 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	26,5	84,0

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 9:16 a.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	16,3	6,2	58,6	29,3
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	15,9	6,1	52,3	26,2
11:16 a.m. - 12:16 p.m.	14,8	5,4	52,1	26,1
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	15,4	5,2	52,0	26,0
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	15,4	8,0	53,1	53,1
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	15,6	6,3	52,4	26,2
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	15,6	6,2	59,2	29,6
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	15,7	6,2	55,4	27,7
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	16,6	6,2	55,6	27,8
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	16,3	6,2	51,9	26,0
7:16 p.m. - 8:16 p.m	16,0	9,3	53,6	26,8
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	16,0	8,4	53,2	26,6
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	15,9	5,8	52,2	26,1
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	15,9	5,2	52,0	26,0
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	15,9	5,3	52,0	26,0
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	15,9	5,7	52,2	26,1
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	16,0	5,3	52,0	26,0
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	15,9	6,1	52,3	26,2
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	15,9	6,2	52,4	26,2
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	15,9	5,6	52,1	26,1
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	15,9	6,4	52,4	26,2
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	15,8	6,0	52,3	26,2
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	15,8	5,9	52,3	26,2
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	16,2	6,2	52,0	26,0
Promedio en 24 horas	15,9	6,2	53,2	26,6

Derechos Reservados -2019

Del 1 al 2 de junio de 2019		
Monitoreo de inmisión ambiental		
Punto E	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	633551 m E 984349 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	25,6	84,4

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 9:16 a.m.	**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PTS (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
9:16 a.m. - 10:16 a.m.	16,1	10,9	50,3	25,2
10:16 a.m. - 11:16 a.m.	15,7	10,9	52,0	26,0
11:16 a.m. - 12:16 p.m.	14,9	12,0	55,8	27,9
12:16 p.m. - 1:16 p.m.	15,2	10,9	55,1	27,6
1:16 p.m. - 2:16 p.m.	16,2	10,9	57,5	28,8
2:16 p.m. - 3:16 p.m.	16,1	10,9	52,1	26,1
3:16 p.m. - 4:16 p.m.	16,1	21,1	52,6	26,3
4:16 p.m. - 5:16 p.m.	16,0	10,9	57,7	28,9
5:16 p.m. - 6:16 p.m.	15,8	10,9	52,0	26,0
6:16 p.m. - 7:16 p.m.	15,9	12,3	53,4	26,7
7:16 p.m. - 8:16 p.m	16,0	10,1	50,1	25,1
8:16 p.m. - 9:16 p.m.	16,0	6,8	50,8	25,4
9:16 p.m. - 10:16 p.m.	16,0	2,7	58,1	29,1
10:16 p.m. - 11:16 p.m.	15,9	2,7	52,4	26,2
11:16 p.m. - 12:16 a.m.	16,0	2,6	55,6	27,8
12:16 a.m. - 1:16 a.m.	15,8	8,2	57,6	28,8
1:16 a.m. - 2:16 a.m.	16,0	10,9	52,9	26,5
2:16 a.m. - 3:16 a.m.	16,0	10,9	52,0	26,0
3:16 a.m. - 4:16 a.m.	15,9	17,9	53,2	26,6
4:16 a.m. - 5:16 a.m.	15,6	10,9	56,9	28,5
5:16 a.m. - 6:16 a.m.	15,0	10,9	57,1	28,6
6:16 a.m. - 7:16 a.m.	15,8	10,9	56,9	28,5
7:16 a.m. - 8:16 a.m.	15,9	14,6	58,4	29,2
8:16 a.m. - 9:16 a.m.	16,2	19,7	54,3	27,2
Promedio en 24 horas	15,8	10,9	54,4	27,2

Derechos Reservados -2019

ANEXO 3: Certificado de calibración

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4

Certificado No: 284-19-055-V.0

Datos de referencia

Cliente: Envirolab
Direccion: Urb. Chanis,Via principal Edificio J3corp, N° 145 Panama
Equipo: EPAS 6000
Fabricante: Haz-Scanner
Número de Serie: 913027

Fecha de Recibido: 28-ene-19
Fecha de Emitido: 5-feb-19
Próxima Calibración: 5-feb-20

Componentes:	No. de serie
Sensor CO	N/A
Sensor CO2	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A
Sensor H2S	N/A
Sensor PID	N/A

Condiciones de Prueba

Temperatura: 20.7°C a 21.2°C
Humedad Relativa: 55% a 55%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple
Después de calibración: Si cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Carbon Dioxide 300 ppm, Nitrogen Balance	105L-34-300	LBG-34-300-1	12-dic-20
Carbon Monoxide 5 PPM, air balance	105L-50-5	LBG-50-5-2	2-dic-20
Sulfur Dioxide 5 PPM,nitrogen balance	116L-174-2	BBI-174-2-1	19-ene-20
Nitrogen Dioxide 2PPM, air balance	58L-112-2	LBG-112-2-2	12-mar-20
Hydrogen Sulfide 2 PPM, air balance	116ES-99-2	GBI-99-2-1	21-jun-20
Iso-butylene 100 PPM , air balance	10386052	993289	30-jun-19

Incertidumbre de Medición

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).
El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por: Ezequiel Cedeño _____ Fecha: 5-feb-19
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ing. Ruben R. Rios R. _____ Fecha: 8-feb-19
Nombre — Firma del Supervisor de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2019

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 284-19-055-v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente: ENVIROLAB
Modelo: EPAS 6000
Serie: 913027

Fecha de Recibido: 28-ene-19
Fecha de Emitido: 6-feb-19
Próxima Calibración: 6-feb-20

Condiciones de Prueba al inicio

Hora: 11:05:00 AM
Temperatura: 22.9°C
Humedad: 57%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Hora: 3:45:00 PM
Temperatura: 23.4 C°
Humedad: 59%
Presión Barométrica: 1012 mbar

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.	
Tamaño (µm)	**% Tile**
0.97	**5.17**
1.38	**9.45**
2.75	**22.27**
5.5	**40.25**
11	**57.99**
22	**74.76**
44	**91.14**
88	**98.32**
124.5	**99.51**
176	**100**

Calibrado por: Ezequiel Cedeño (Nombre) — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 6-feb-19

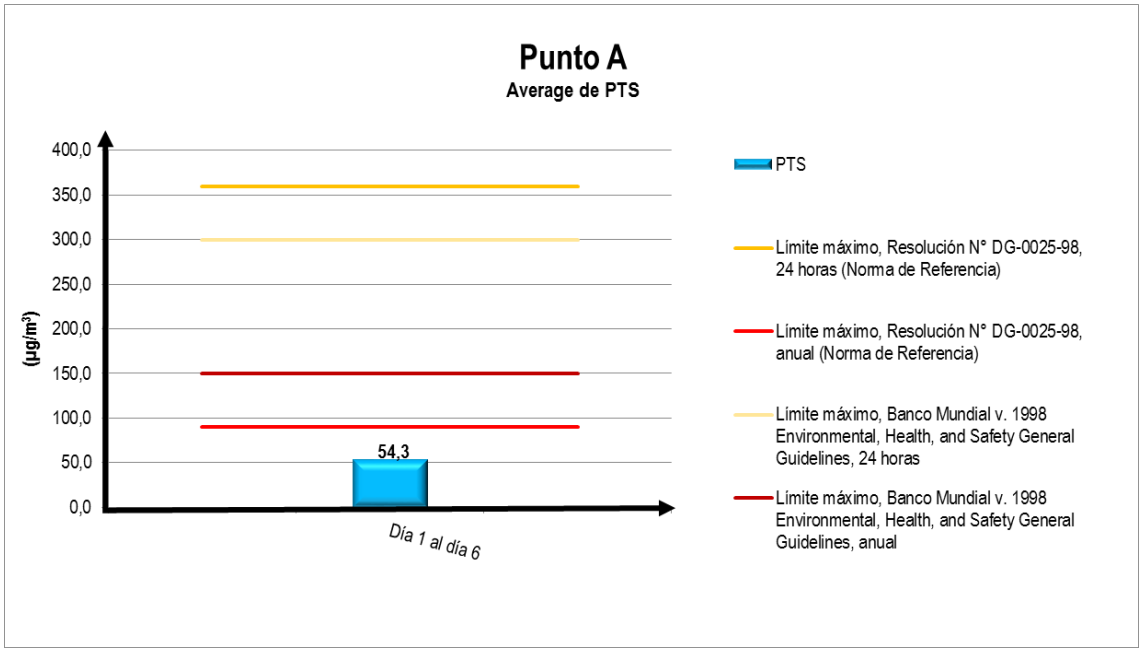
Revisado/Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. (Nombre) — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones — Fecha: 8-feb-19

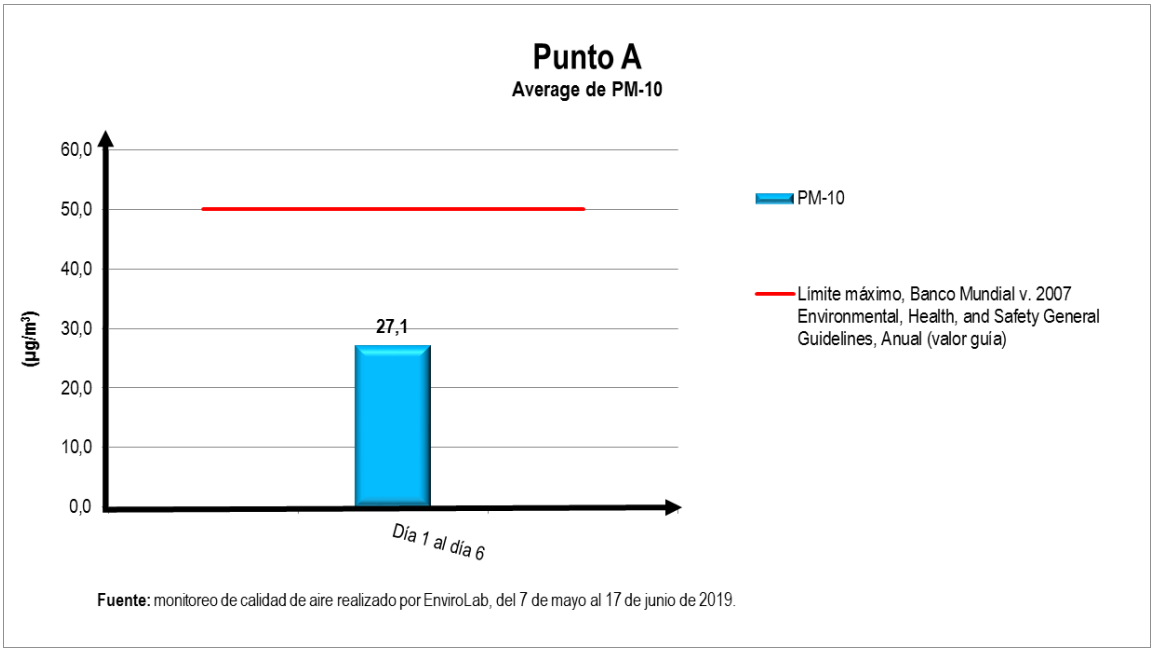
Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 4: Gráficas de las mediciones

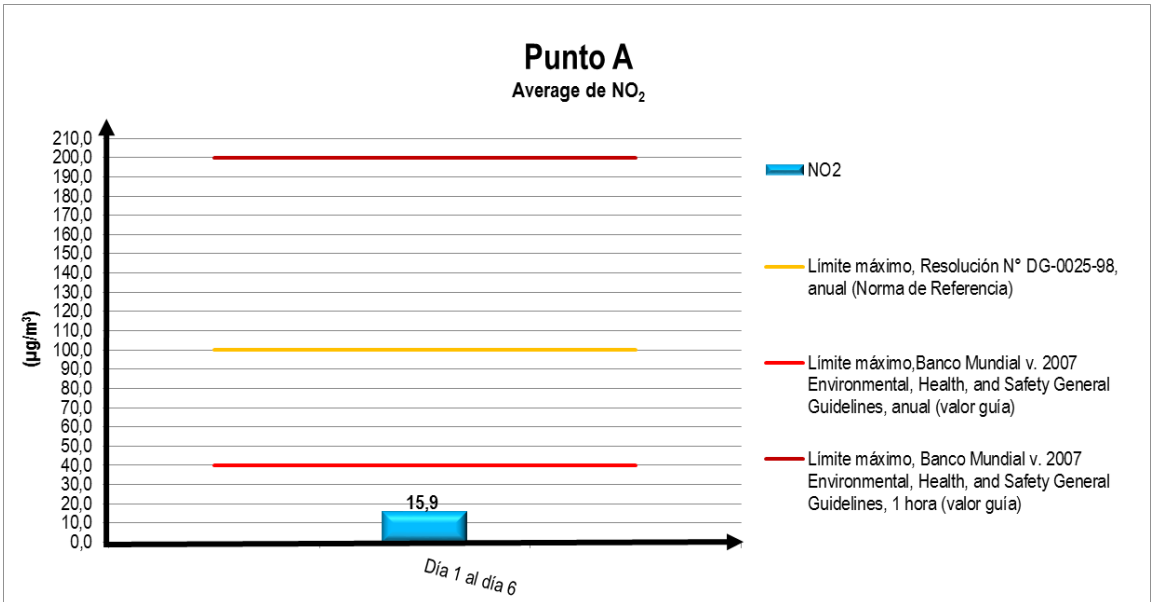
Punto A



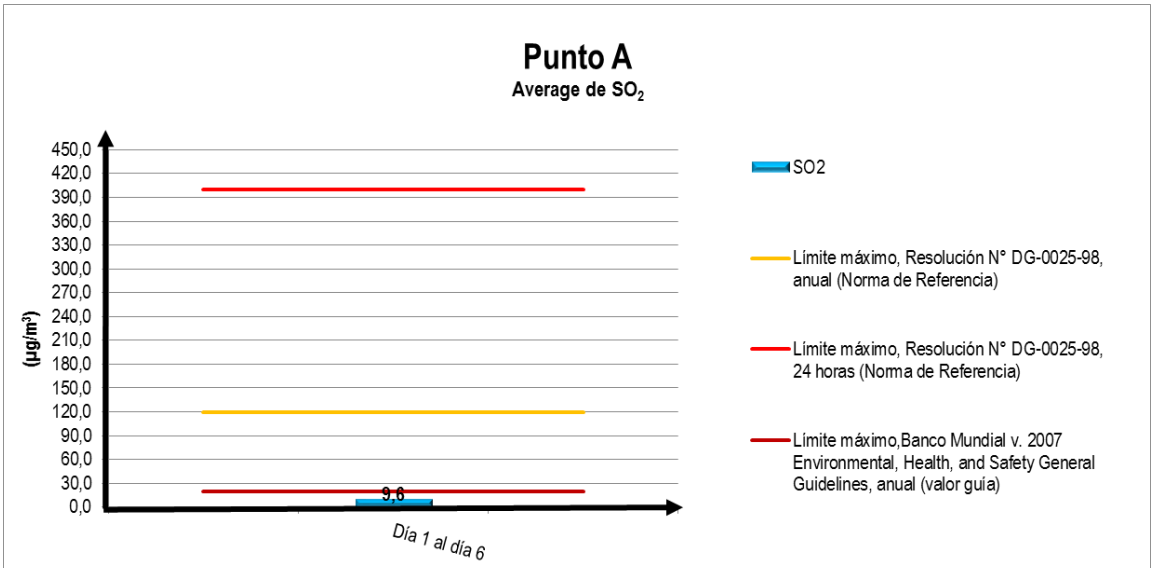


Fuente: monitoreo de calidad de aire realizado por EnviroLab, del 7 de mayo al 17 de junio de 2019.

Derechos Reservados -2019



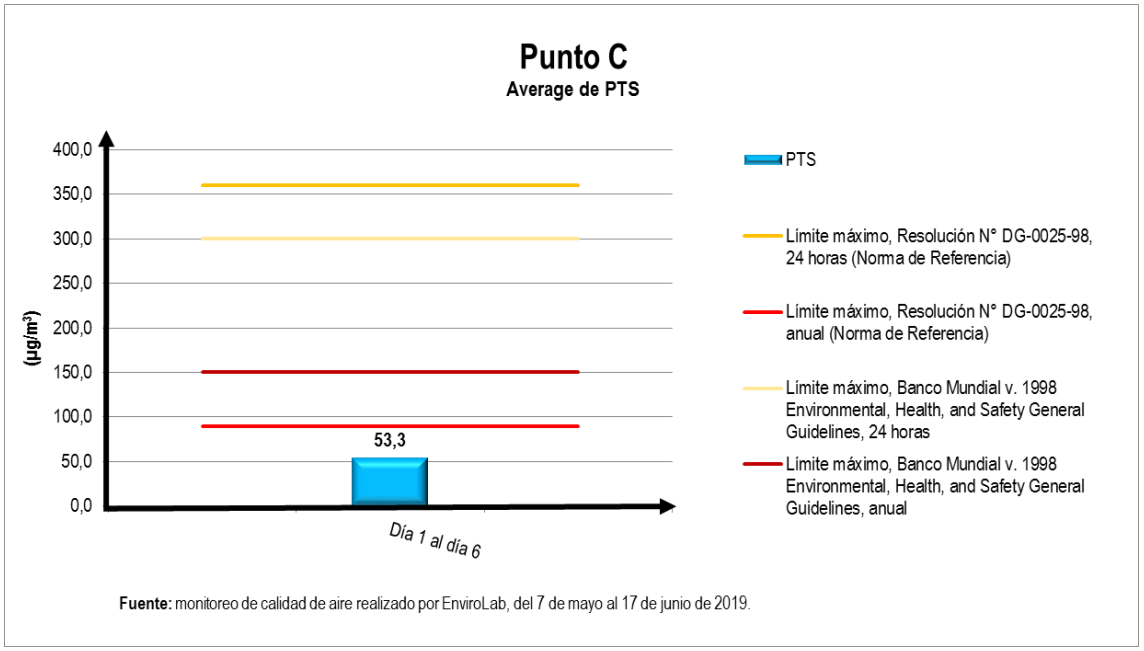
Fuente: monitoreo de calidad de aire realizado por EnviroLab, del 7 de mayo al 17 de junio de 2019.



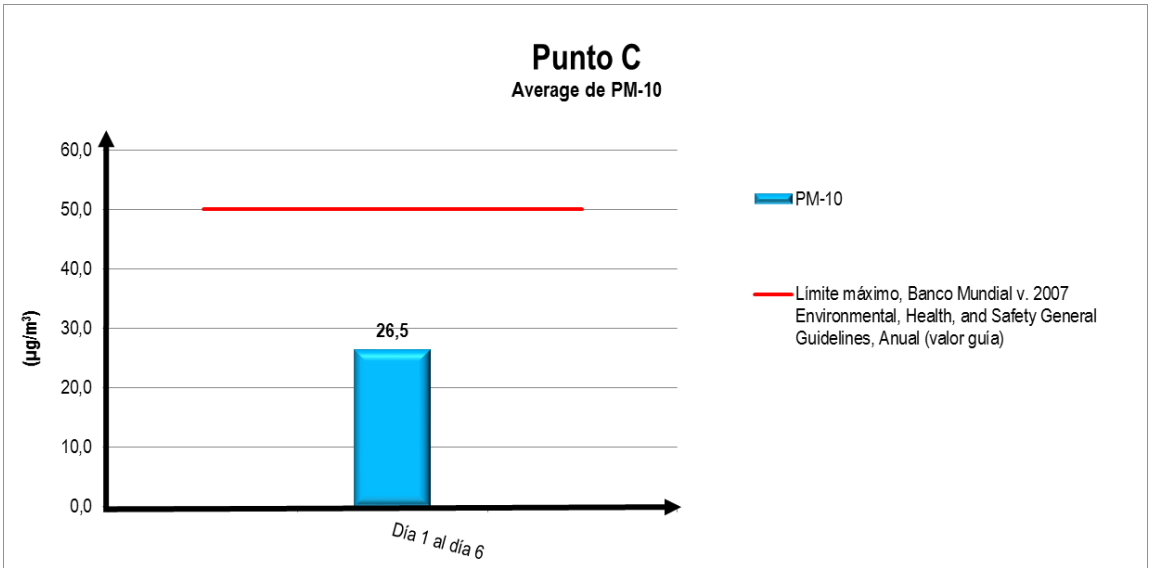
Fuente: monitoreo de calidad de aire realizado por EnviroLab, del 7 de mayo al 17 de junio de 2019.

Derechos Reservados -2019

Punto C

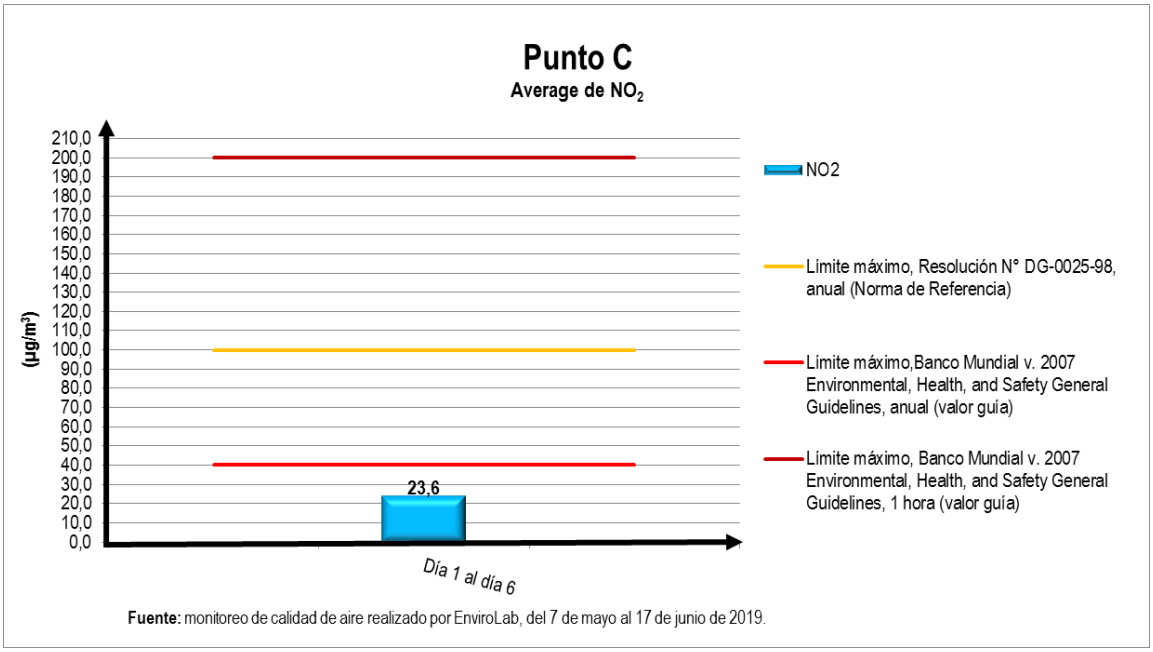


Fuente: monitoreo de calidad de aire realizado por EnviroLab, del 7 de mayo al 17 de junio de 2019.

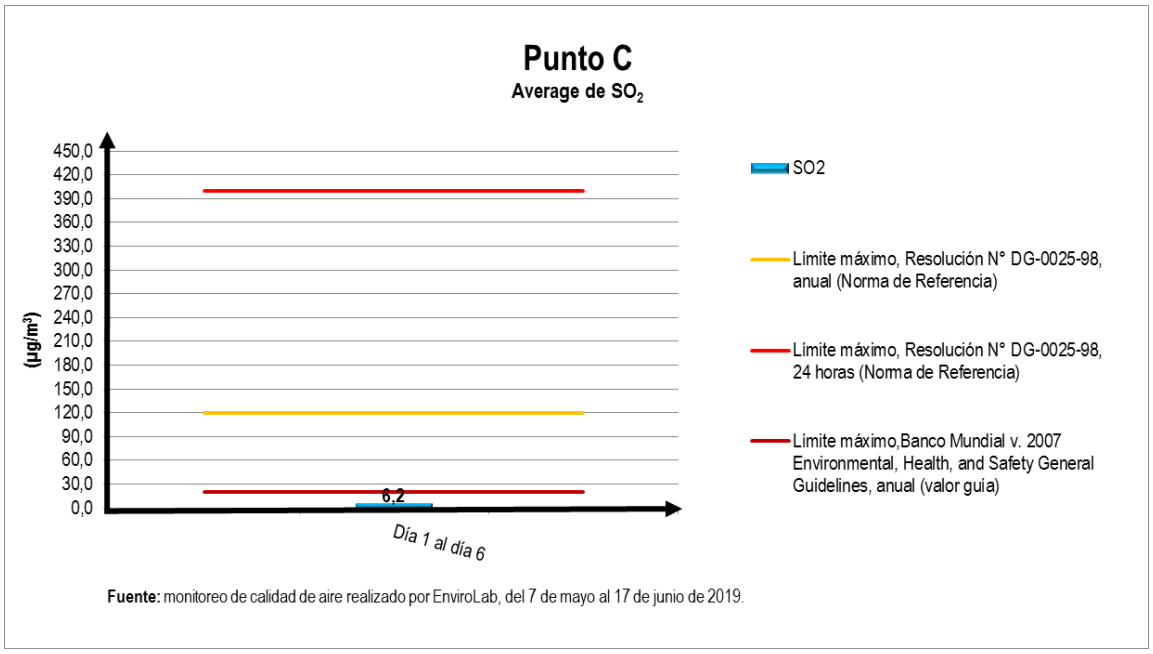


Fuente: monitoreo de calidad de aire realizado por EnviroLab, del 7 de mayo al 17 de junio de 2019.

Derechos Reservados -2019



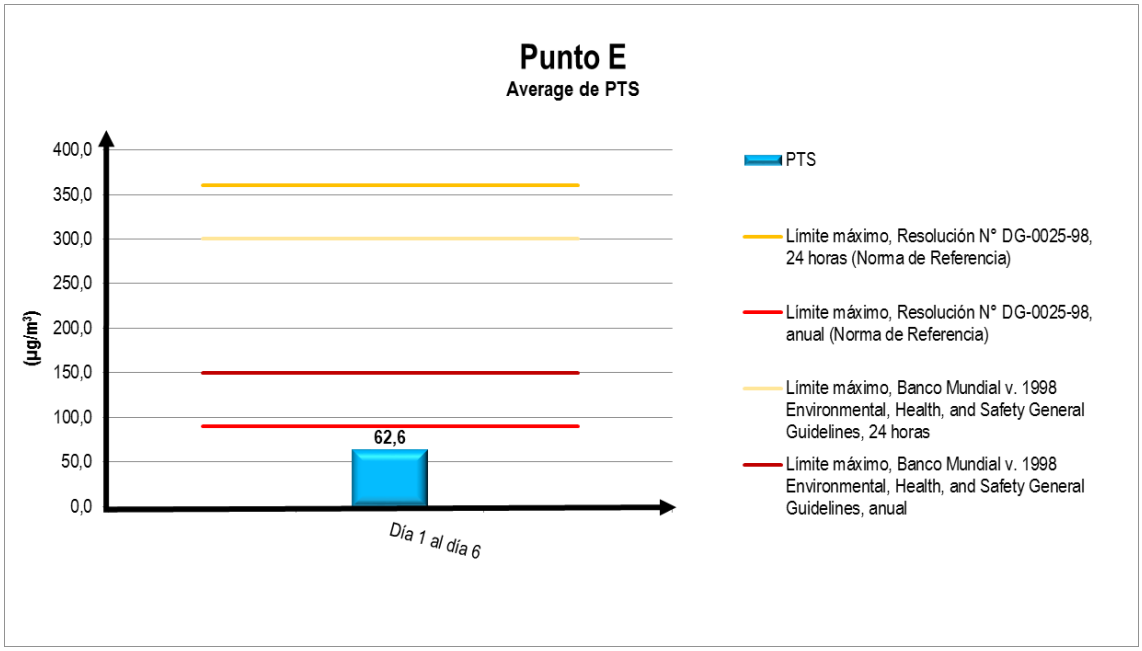
Fuente: monitoreo de calidad de aire realizado por EnviroLab, del 7 de mayo al 17 de junio de 2019.

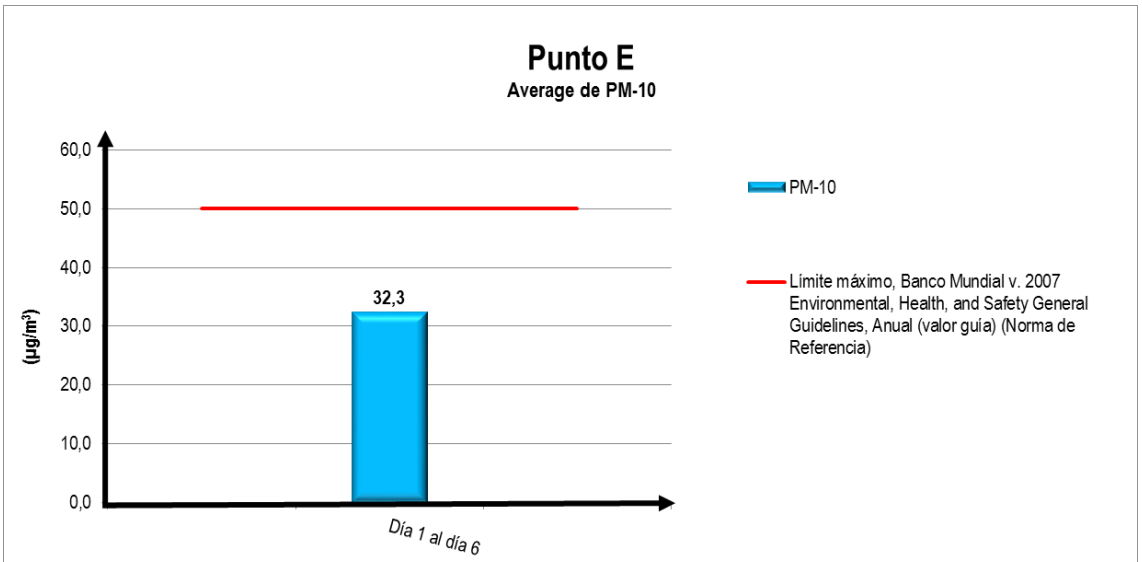


Fuente: monitoreo de calidad de aire realizado por EnviroLab, del 7 de mayo al 17 de junio de 2019.

Derechos Reservados -2019

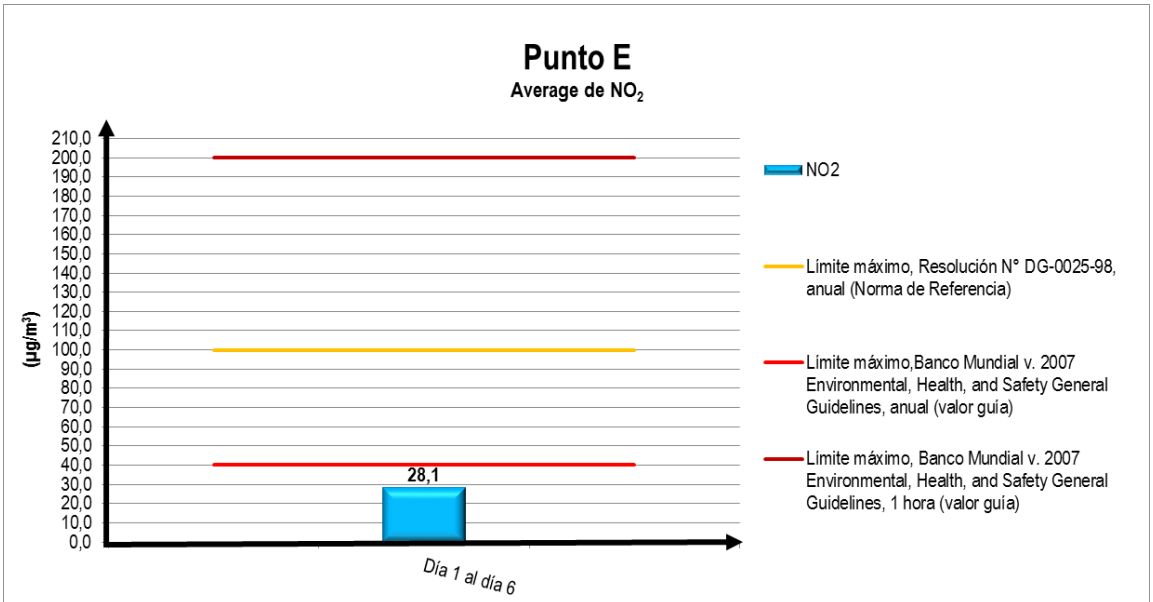
Punto E



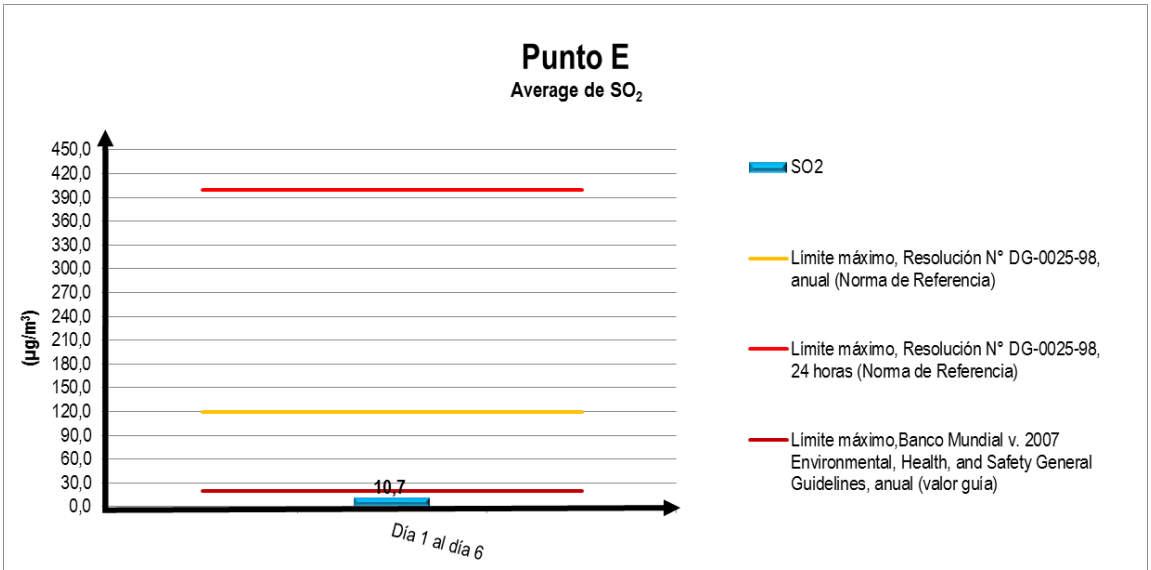


Fuente: monitoreo de calidad de aire realizado por EnviroLab, del 7 de mayo al 17 de junio de 2019.

Derechos Reservados -2019



Fuente: monitoreo de calidad de aire realizado por EnviroLab, del 7 de mayo al 17 de junio de 2019.

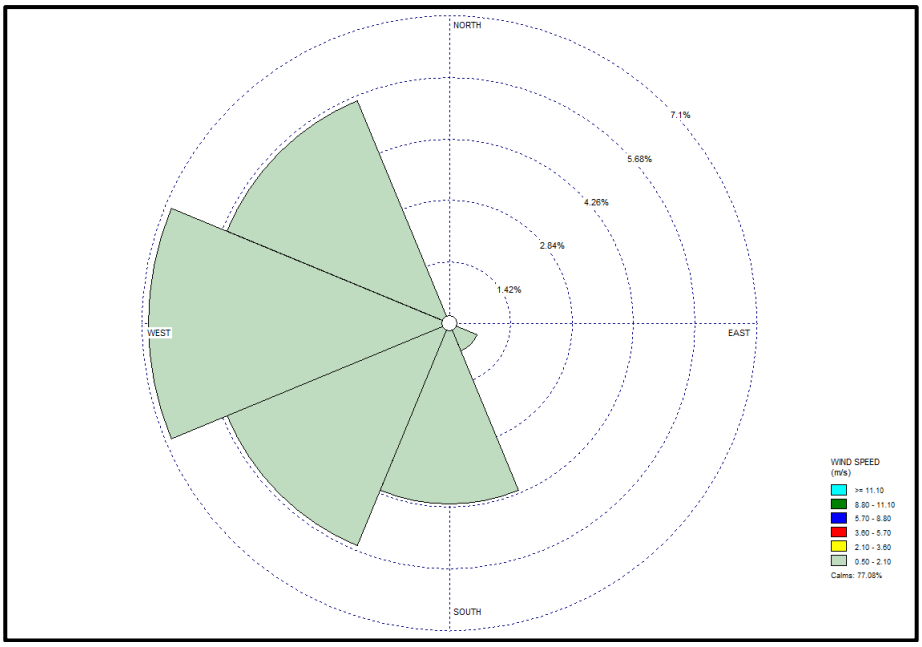


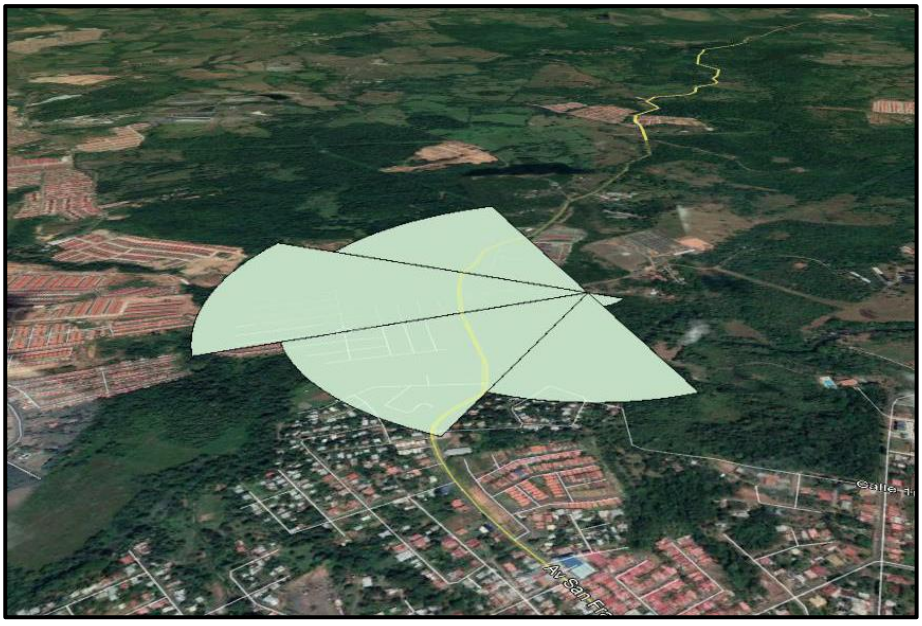
Fuente: monitoreo de calidad de aire realizado por EnviroLab, del 7 de mayo al 17 de junio de 2019.

Derechos Reservados -2019

ANEXO 5: Rosa de los vientos de las mediciones

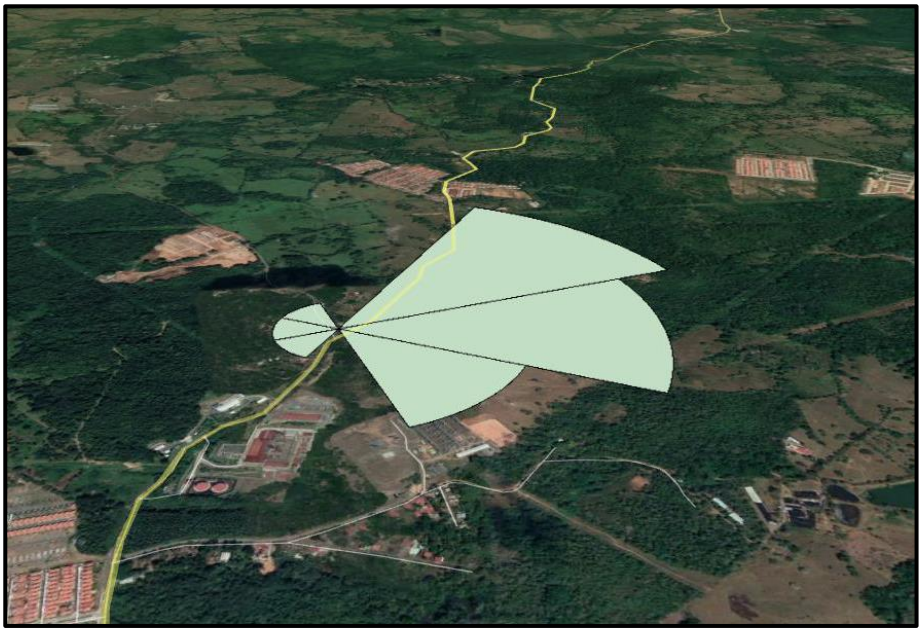
Punto A



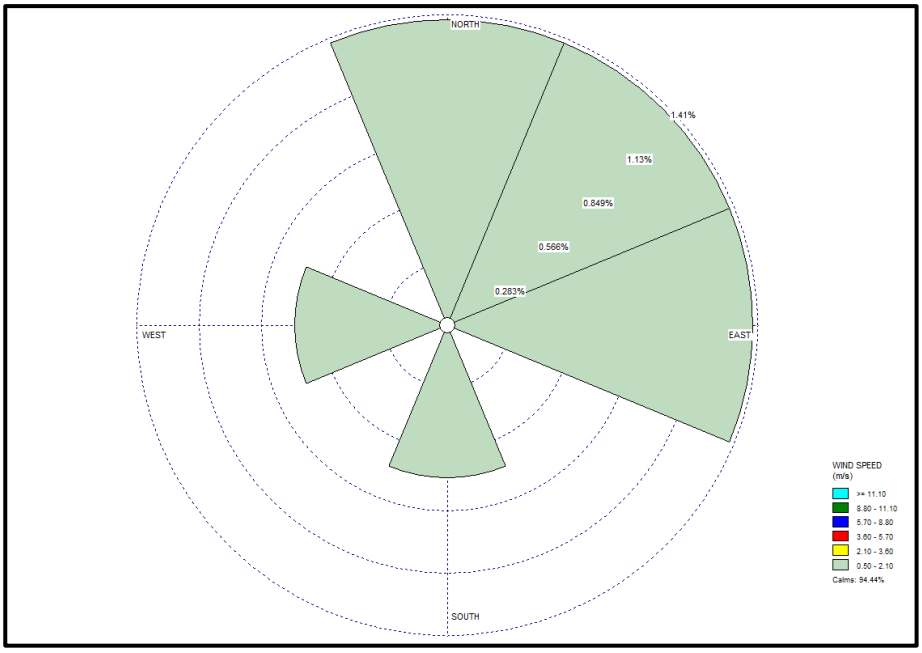


Punto C

NORTH
4.25%
3.4%
2.55%
1.7%
0.85%
WEST
EAST
SOUTH
WIND SPEED
(m/s)
>= 11.10
8.80 - 11.10
5.70 - 8.80
3.60 - 5.70
2.10 - 3.60
0.50 - 2.10
Calms: 88.19%



Punto E


NORTH
EAST
SOUTH
WEST
1.41%
1.13%
0.849%
0.566%
0.283%
WIND SPEED
(m/s)
>= 11.10
8.80 - 11.10
5.70 - 8.80
3.60 - 5.70
2.10 - 3.60
0.50 - 2.10
Calms: 94.44%

Calle 24 Norte
Calle del Tambo
El Doctor
Calle c. Este
Calle 22 Norte

ANEXO 6: Fotografías de las mediciones

Punto A

Punto C

Punto E

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2019

Anexo 38: Informe de ensayo de Fuentes fijas significativas

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

Informe de Ensayo
Emisiones de Fuentes Fijas Significativas

SOLICITADO POR: PANAM GENERATING Ltd.
Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
REFERENCIA: AG PAMA DINAPROCA 001-2001 y RESOLUCIÓN DIEORA No. IA-014-2015

DILIGENCIA DE MONITOREO E INFORME REALIZADO POR:
ENVIROLAB, S.A.

FECHA:	27 de mayo, 06 de junio y 07 de agosto de 2019
TIPO DE ESTUDIO:	Ambiental
CLASIFICACIÓN:	Seguimiento
NUMERO DE INFORME:	2019-017-A745
NUMERO DE PROPUESTA:	2018-A445-101 V2
REDACTADO POR:	Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR:	Ing. Juan Icaza

COLASEH
Consejo Latinoamericano de Seguridad e Higiene Laboral
Juan Antonio Icaza
Profesional en Higiene Ambiental
79PHA1
14/11/17 - 14/11/19

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

Contenido

Sección 1: Datos Generales de la Empresa	3
Sección 2: Método de medición	4
Sección 3: Fecha de monitoreo y coordenadas	5
Sección 4: Valores promedios obtenidos de la medición	5
Sección 5: Resumen ejecutivo de los resultados obtenidos	5
Sección 6: Datos referentes al año de instalación de las fuentes	5
Sección 7: Resultado de los valores ponderados para emisiones	6
Sección 8: Datos meteorológicos	8
Sección 9: Conclusiones	10
Sección 10: Equipo técnico	10
ANEXO 1: Datos técnicos del monitoreo isocinético	11
ANEXO 2: Curvas de Potencia	17
ANEXO 3: Ubicación de las mediciones	20
ANEXO 4: Certificados de calibración	21
ANEXO 5: Fotografías de las mediciones	24
ANEXO 6: Equipos utilizados	27
ANEXO 7: Descripción de metodología utilizada	30
ANEXO 8: Glosario de fórmulas	33
ANEXO 9: Cadenas de custodia	35

Derechos Reservados 2019

Sección 1: Datos Generales de la Empresa	
Información general	PANAM Generating, Ltd. es una empresa registrada bajo las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha(Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, del Registro Público es una planta de generación térmica, cuyo Representante Legal es Aldo C. López varón, mayor de edad, estadounidense portador del Pasaporte Nº 132059889
Localización	El proyecto PANAM Generating, Ltd. cuenta con acceso y comunicación a la Carretera Interamericana y la Autopista Panamá - La Chorrera. Está localizada en las coordenadas geográficas 8º 54' 21'' Latitud Norte (UTM 634633 m E) y 79º 46' 32''de longitud oeste (UTM 984675 m N), dentro de El Corregimiento de El Arado, La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá a unos 1250 metros del denominado Puente Velásquez sobre el Río Caimito en calle Larga.
Descripción General	PANAM Generating, Ltd. es una planta generadora con capacidad de 145.5 MW, la misma se encuentra dentro de un terreno de 7.31 has. Donde se ubican; la sala de máquinas; sala de control; área de almacenamiento de combustible – Storage Tanks; área de almacenamiento de combustible diario – Tanques de combustibles, Tanque de Lubricantes, Tanques de Sludge; Casa de Tratamiento; Subestación; Almacén, estacionamientos y Oficinas. El equipo de producción esencialmente está compuesto por: a) Nueve motores de combustión interna Wartsila 18V46 con capacidad nominal de 16 MW. b) Sistema Auxiliares de Combustible; Enfriamiento; Aire; Vapor; Agua y Lubricantes. c) Sistema de control automático. d) Sistemas de bombeo para agua, lubricantes y combustibles. e) Sistema de prevención y control de incendio. f) Sistema para prevención de derrames.
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Wilfredo Arias

Derechos Reservados 2019

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	-Norma del Banco Mundial v.1998, Plan de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) de la empresa PanAm Generating, Ltd. -Decreto Ejecutivo Nº 5 de 04 de febrero de 2009, por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuente Fijas, Panamá.
Descripción del método	Se midieron las emisiones de las chimeneas de la planta de producción de energía eléctrica. Para efectuar las mediciones, fueron utilizados los siguientes métodos de la Environmental Protection Agency: **EPA Método No. 1:** *Determinación de la ubicación de la medición y puntos de muestreo.* **EPA Método No. 2:** *Determinación de la velocidad del gas de la chimenea y la tasa del flujo volumétrico.* **EPA Método No. 3:** *Determinación del exceso de aire y peso molecular del gas seco.* **EPA Método No. 4:** *Determinación de la humedad en los gases de la chimenea.* **EPA Método No. 6:** *Determinación de las emisiones de SO_2 en la fuente de la chimenea.* **EPA Método No. 7:** *Determinación de las emisiones de NO_x en la fuente de la chimenea* **EPA Método No. 17:** *Determinación de emisión de material particulado dentro de la chimenea.* Se utilizó el equipo Bacharach para el cálculo de los porcentajes de CO, CO_2 y O_2 este equipo fue programado para la medición de emisiones de fuentes fijas según el tipo de combustible, el muestreo se realizó en la sección de la chimenea recomendada por el método EPA 003. Para el monitoreo del material particulado se utilizó el método gravimétrico establecido por la metodología de la EPA.
Razón de la medición	Se realizaron mediciones de las emisiones de las fuentes fijas significativas de la empresa, para verificar el cumplimiento de la norma vigente y la norma internacional adoptada.
Instrumentos utilizados	- Bacharach con número de serie VQ1009. - APEX número de serie 1307035.
Vigencia de calibración	Ver anexo 4
Descripción de los ajustes de campo	N/A[1]
Límite máximo	SO_x – 2 000 mg/Nm^3 NO_x – 2 000 mg/Nm^3 Material Particulado – 50[2] mg/Nm^3 – 75[3] mg/Nm^3 – 100[4] mg/Nm^3
Procedimiento Técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-29 Fuentes Fijas Significativas

[1] N/A: No aplica.
[2] Límites permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo Nº 5 de 04 de febrero de 2009, por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuente Fijas, Panamá. Planta rehabilitada (overhaul).
[3] Límites establecidos por el Banco Mundial v.1998 y en el documento de Plan de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) de la empresa PanAm Generating, Ltd. Planta rehabilitada (overhaul).
[4] Límites permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo Nº 5 de 04 de febrero de 2009, por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuente Fijas, Panamá. Planta rehabilitada (overhaul).

Derechos Reservados 2019

Sección 3: Fecha de monitoreo y coordenadas

Identificación de la fuente	Coordenadas UTM (WGS 84)	Fecha de realización del método		
	Zona: 17 P	Método 17	Método 6	Método 7
Motor # 7	634046 m E 985089 m N	2019/08/07	2019/06/06	
Motor # 8	634047 m E 985082 m N		2019/05/27	
Motor # 9	634053 m E 985088 m N		2019/06/06	

Sección 4: Valores promedios obtenidos de la medición

Identificación de la fuente	Tipo de combustible	O_2 (%)	CO (mg/N-m^3)	CO_2 (%)	Eficiencia (%)	Exceso de aire (λ)	Pérdidas (%)	T_{aire} (ºC)	T_{gas} (ºC)
Motor # 7	Bunker	13,00	34,36	5,20	74,45	1,75	25,55	34,50	332,00
Motor # 8		13,10	21,74	6,10	72,95	1,78	27,05	42,00	353,00
Motor # 9		13,00	63,56	6,20	72,17	1,75	27,83	28,90	353,00

Sección 5: Resumen ejecutivo de los resultados obtenidos[5]

Valores promedios corregidos y ponderados al 15% de O_2

Identificación de la fuente	NOx (mg/N-m^3)	Valor normado NOx	SO_2 (mg/N-m^3)	Valor normado SO_2	PTS (mg/N- m^3)	Valor normado PTS
Motor # 7	880,02	2 000 mg/Nm^3	278,32	2 000 mg/Nm^3	21,11	50 mg/Nm^3 75 mg/Nm^3 100 mg/Nm^3
Motor # 8	833,96		189,22		16,88	
Motor # 9	1035,77		418,82		18,47	

Sección 6: Datos referentes al año de instalación de las fuentes

Identificación de la fuente	Año de instalación de la fuente
Motor # 7	2016
Motor # 8	
Motor # 9	

[5]Fuente: Monitoreo isocinético realizado en agosto de 2019.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

Sección 7: Resultado de los valores ponderados para emisiones

Cuadro 7.1

Valores del Método 17
Determinación de emisión de material particulado dentro de la chimenea

Identificación de la fuente	Identificación de filtro	Peso total (Peso del filtro + lavado de la sonda) (mg)	Volumen estándar ($N\text{-}m^3$)	Concentración por chimenea	
				Normalizada ($mg/N\text{-}m^3$)	Referenciada al 15% de O_2 ($mg/N\text{-}m^3$)
Motor # 7	18-GF-47-ENV-32, 33 y 34	22,10	0,785	28,15	21,11
Motor # 8	18-GF-47-ENV-29, 30 y 31	20,04	0,902	22,22	16,88
Motor # 9	18-GF-47-ENV-26, 27 y 28	21,53	0,874	24,63	18,47

Cuadro 7.2

Valores del Método 6
Determinación de emisión de SO_2 en $mg/N\text{-}m^3$

Identificación de la fuente	Identificación de filtro	Concentración por chimenea	
		Normalizada ($mg/N\text{-}m^3$)	Referenciada al 15% de O_2 ($mg/N\text{-}m^3$)
Motor # 7	19-SO_2-ENV-34	366,46	278,32
Motor # 8	19-SO_2-ENV-31	261,76	189,22
Motor # 9	19-SO_2-ENV-35	523,52	418,82

Cuadro 7.3

Valores ponderados del Método 7
Determinación de emisión de NO_x en $mg/N\text{-}m^3$

Identificación de la fuente	Identificación de filtro	Concentración por chimenea	
		Normalizada ($mg/N\text{-}m^3$)	Referenciada al 15% de O_2 ($mg/N\text{-}m^3$)
Motor # 7	19-NO_X-ENV-34	1158,69	880,02
Motor # 8	19-NO_X-ENV-31	1153,65	833,96
Motor # 9	19-NO_X-ENV-35	1294,71	1035,77

Cuadro 7.4

Emisión global en $mg/N\text{-}m^3$[6]

Identificación de la fuente	Caudales m^3/seg	Caudal total m^3/seg	Factor de ponderación	Contaminante ($mg/N\text{-}m^3$)		Ponderado individual ($mg/N\text{-}m^3$)		Emisión global ($mg/N\text{-}m^3$)	
				SO_2	NO_x	SO_2	NO_x	SO_2	NO_x
Motor # 7	46,24	150,13	0,31	278,32	880,02	85,72	271,05	290,94	913,44
Motor # 8	55,32		0,37	189,22	833,96	69,724	307,30		
Motor # 9	48,57		0,32	418,82	1035,77	135,50	335,09		

Cuadro 7.5

Emisión global en $mg/N\text{-}m^3$[7]

Identificación de la fuente	Caudales m^3/seg	Caudal total m^3/seg	Factor de ponderación	Contaminante ($mg/N\text{-}m^3$)	Ponderado individual ($mg/N\text{-}m^3$)	Emisión global ($mg/N\text{-}m^3$)
				PTS	PTS	PTS
Motor # 7	52,08	170,37	0,31	21,11	6,45	18,73
Motor # 8	58,10		0,34	16,88	5,76	
Motor # 9	60,19		0,35	18,47	6,53	

[6] Medición realizada en los meses de mayo y junio
[7] Medición realizada en el mes de agosto

Derechos Reservados 2019

Cuadro 7.6					
Resumen de datos recopilados en Chimeneas Valores Promedios en ppm (tomado de valores normalizados)					
Motor	**NOx (ppm)**	**SO_2 (ppm)**	**PTS**	**CO (ppm)**	**CO_2 (ppm)**
Motor # 7	N/A	42,50	N/A	30,00	52000
Motor # 8		92,03		18,98	61000
Motor # 9		88,25		55,50	62000

Cuadro 7.7					
Valores Promedios Referenciados al 15 % de O_2					
Motor	**NOx ($mg/N\text{-}m^3$)**	**SO_2 ($mg/N\text{-}m^3$)**	**PTS ($mg/N\text{-}m^3$)**	**CO ($mg/N\text{-}m^3$)**	**CO_2 ($mg/N\text{-}m^3$)**
Motor # 7	726,06	54,67	21,11	34,36	70184,05
Motor # 8	711,78	32,71	16,88	21,74	85268,31
Motor # 9	627,22	24,03	18,47	63,56	87484,66

Cuadro 7.8					
Valores Promedios en TPD					
Motor	**NOx (TPD)**	**SO_2 (TPD)**	**PTS (TPD)**	**CO (TPD)**	**CO_2 (TPD)**
Motor # 7	1,04	0,33	0,02	0,04	80,69
Motor # 8	1,14	0,25	0,02	0,03	117,21
Motor # 9	1,61	0,65	0,03	0,09	130,29

Cuadro 7.9					
Valores Promedios en g/Kwh					
Motor	**NOx (g/Kwh)**	**SO_2 (g/Kwh)**	**PTS (g/Kwh)**	**CO (g/Kwh)**	**CO_2 (g/Kwh)**
Motor # 7	2,88	0,91	0,07	0,11	224,14
Motor # 8	3,16	0,69	0,06	0,08	325,59
Motor # 9	4,48	1,81	0,08	0,26	361,92

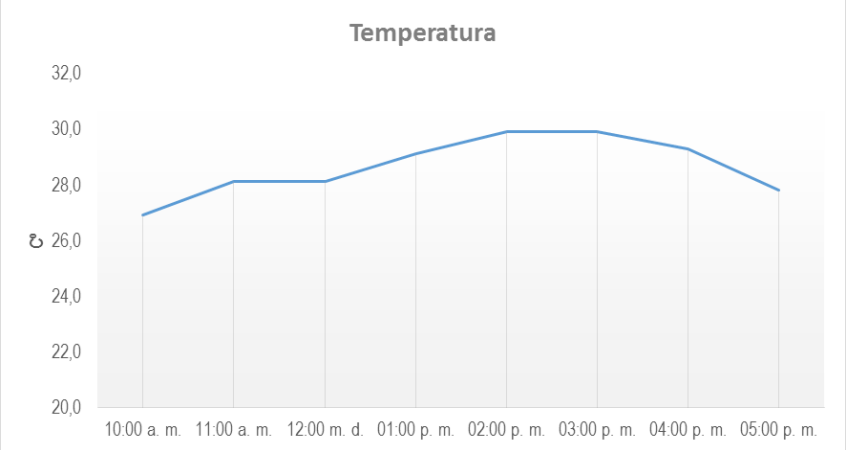
Cuadro 7.10					
Valores Promedios en g/seg.					
Motor	**NOx (g/seg.)**	**SO_2 (g/seg.)**	**PTS (g/seg.)**	**CO (g/seg.)**	**CO_2 (g/seg.)**
Motor # 7	12,01	3,80	0,28	0,46	933,91
Motor # 8	13,18	2,88	0,27	0,35	1356,62
Motor # 9	18,66	7,55	0,32	1,10	1508,00

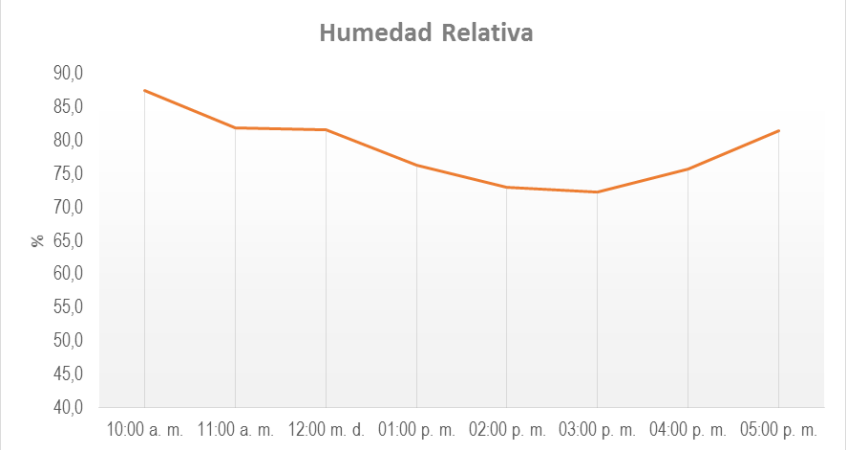
Derechos Reservados 2019

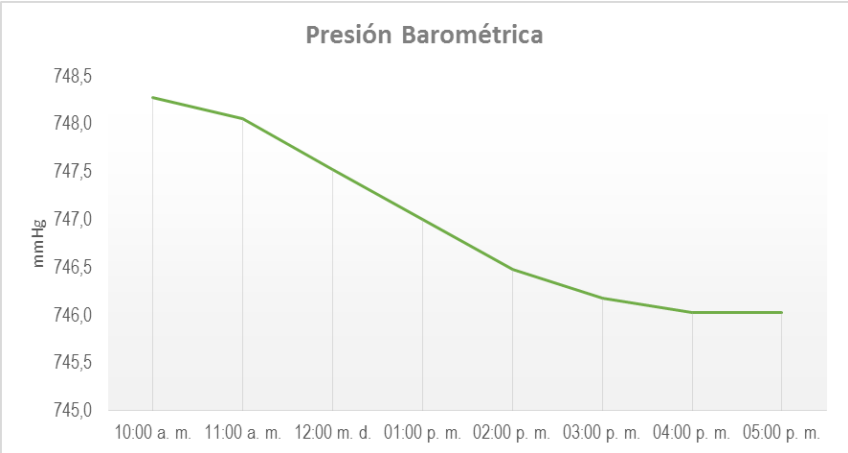
Sección 8: Datos meteorológicos

Cuadro 8.1

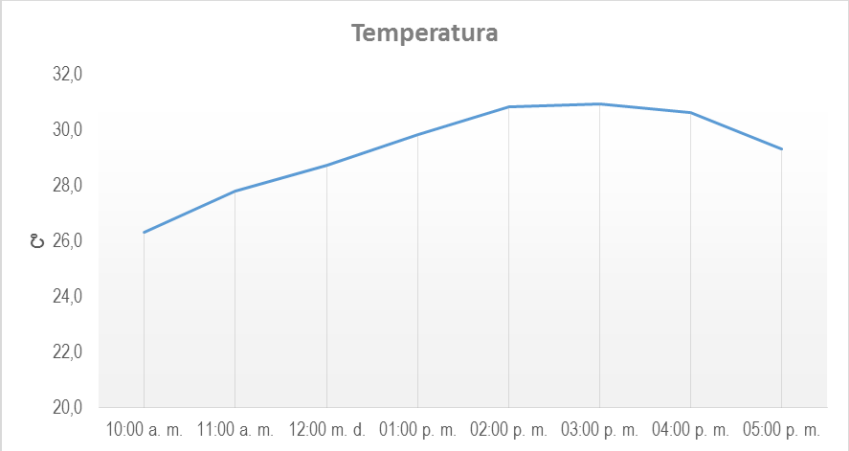
Motor del #8
Fecha de monitoreo: 2019/05/27

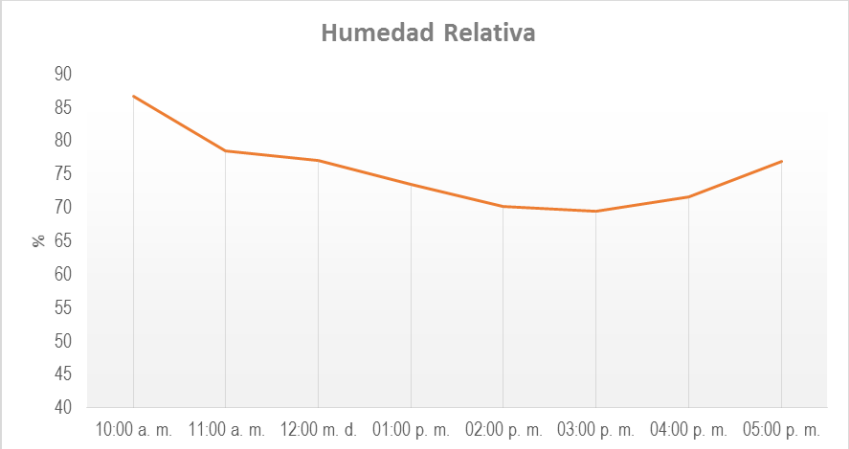


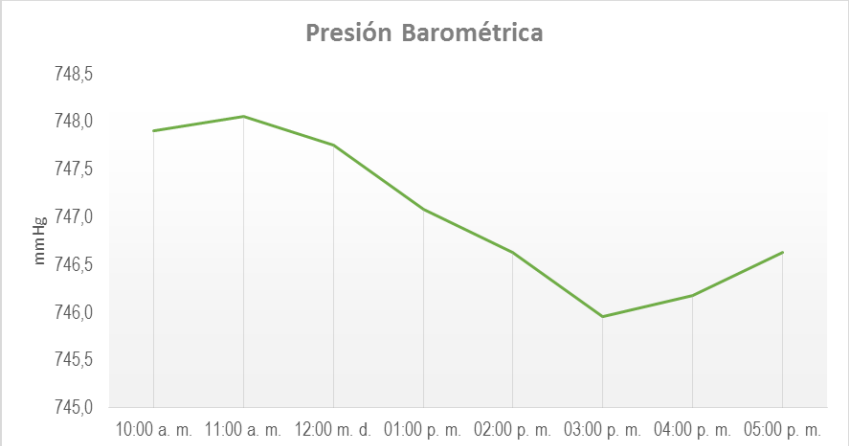




Cuadro 8.2
Motor del #7 y #9 **Fecha de monitoreo: 2019/06/06**







Derechos Reservados 2019

Sección 9: Conclusiones[8]

Interpretación de los resultados obtenidos

1. Las mediciones de fuentes fijas significativas monitoreadas durante el mes de mayo, junio y agosto de 2019 fueron: motores #7, #8 y #9; las mismas se encuentran identificadas en el anexo 3.

2. Los valores obtenidos se comparan con los límites permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo Nº 5 de 04 de febrero de 2009, por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuente Fijas, Panamá y los límites establecidos en el documento de Plan de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) de la empresa PanAm Generating, Ltd.

3. El resumen e interpretación de los resultados se detallan a continuación:

SO_2:
El resultado de SO_2 tiene un valor promedio general ponderado y normalizado de 290,94 mg/Nm^3 para los motores #7, #8 y #9; que utilizan combustible bunker. Este valor es menor al límite máximo de 2 000 mg/Nm^3, establecido en el Decreto Ejecutivo Nº 5 de 04 de febrero de 2009, por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuente Fijas, Panamá; es menor al límite máximo de 2 000 mg/Nm^3, establecido por la norma internacional adoptada Banco Mundial, v.1998 y según lo establecido en el documento de Plan de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) de la empresa PanAm Generating, Ltd.

NO_x:
El resultado de NO_x tiene un valor promedio general ponderado y normalizado de 913,44 mg/Nm^3 para los motores #7, #8 y #9; que utilizan combustible bunker. Este valor es menor al límite máximo de 2 000 mg/Nm^3, establecido en el Decreto Ejecutivo Nº 5 de 04 de febrero de 2009, por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuente Fijas, Panamá; es menor al límite máximo de 2 300 mg/Nm^3, establecido por la norma internacional adoptada Banco Mundial, v.1998 y según lo establecido en el documento de Plan de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) de la empresa PanAm Generating, Ltd.

PTS EPA Método No. 17: Determinación de emisión de material particulado dentro de la chimenea:
El resultado para partículas totales, tiene un valor promedio ponderado y normalizado de 18,73 mg/Nm^3 para los motores #7, #8 y #9; que utilizan combustible bunker. Este valor es menor al límite máximo de 50 mg/Nm^3 y es menor al límite máximo de 100 mg/Nm^3, establecidos en el Decreto Ejecutivo Nº 5 de 04 de febrero de 2009, por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuente Fijas, Panamá y es menor al límite máximo de 75 mg/Nm^3, establecido por la norma internacional adoptada Banco Mundial, v.1998 y según lo establecido en el documento de Plan de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) de la empresa PanAm Generating, Ltd.

Sección 10: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Candelario Sánchez	Técnico de Campo	8-773-187
Michael Alvarado	Técnico de Campo	4-765-1034

[8] Todos los valores fueron expresados en base a 15,0% de O_2

Derechos Reservados 2019

ANEXO 1: Datos técnicos del monitoreo isocinético

Motor 7

MÉTODO 1					
EMPRESA	PANAM GENERATING 2			FECHA	2019-08-07
FORMA DE LA CHIMENEA:	CIRCULAR	X	RECTANGULAR		IDENTIFICACIÓN M7
CIRCULAR (MTS.):		DIÁMETRO	1,60		
NÚMERO DE MUESTREOS	12	NÚMERO DE TRAVESÍAS	1		
# DE PTOS/TRAVESÍA	12 | 1				
TIEMPO DE MUESTREO POR PUNTO	2,5	MINUTOS	PRESIÓN ATMOSFÉRICA	757,00	

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO
LONGITUD DEL NIPLE (CM): 20,5

DISTANCIA DESDE LA PARED DE LA CHIMENEA HASTA EL PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA					
Pto	**% De Diá.**	**Distancia**	**Pto**	**% De Diá.**	**Distancia**
1	2,10	23,86	7	64,40	123,54
2	6,70	31,22	8	75,00	140,50
3	11,80	39,38	9	82,30	152,18
4	17,70	48,82	10	88,20	161,62
5	25,00	60,50	11	93,30	169,78
6	35,60	77,46	12	97,90	177,14

MÉTODO 2: DET. DE LA Ve. DEL GAS EN CHIMENEA Y EL CAUDAL					
PTO.	**Ts (°C)**	**ΔP (mmH_2O)**	**√ΔP (mmH_2O)**	**Tm (°C)**	**PE (mmH_2O)**
1	280,00	12,00	3,46	25,00	7,00
2	316,00	13,00	3,61	25,00	8,00
3	322,00	26,00	5,10	25,00	13,00
4	324,00	32,40	5,69	25,00	16,60
5	325,00	34,00	5,83	25,00	17,80
6	326,00	38,00	6,16	25,00	18,40
7	327,00	42,00	6,48	25,00	18,60
8	327,00	40,00	6,32	25,00	20,40
9	327,00	38,00	6,16	25,00	19,00
10	326,00	38,00	6,16	25,00	18,80
11	308,00	42,00	6,48	25,00	18,60
12	285,00	38,00	6,16	26,00	18,20
PROM.	316,08	32,78	5,64	25,08	16,20

Derechos Reservados 2019

MÉT. 3: ANALISIS DE GASES DE COMBUSTION Y PM GAS SECO						
CO_2 (%)	O_2 (%)	CO (%)	N_2 (%)	TEMP. °C AMBIENTE	TEMP. °C GASES DE CHIMENEA	% DE HUMEDAD COMBUSTIBLE
5,20	13,00	0,0040	81,80	34,50	332,00	6,00

MÉT. 4: DET. DE CONT. DE HUMEDAD. EN LOS GASES DE LA CHIM.						
SOLUCION	PESO INICIAL (gr)	PESO FINAL (gr)	ΔW (gr)	Total de agua colectada	Vol. (std)	% de humedad
NORMAL	1042,90	1052,30	9,40	**32,10**	**0,04**	**5,88**
MODIF	1061,70	1070,80	9,10			
VACIO	970,60	982,20	11,60			
SILICA GEL	1144,60	1146,60	2,00			

MÉT.5: DET. DE EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO						
I.D. FILTRO	W inicial (mg)	W final (mg)	W Acetona (mg)	ΔW (mg)	VOLUMEN ($N\text{-}m^3$)	CONCENTRACIÓN ($mg/N\text{-}m^3$)
19-GF-47-ENV-32	107,65	111,28	9,27	22,10	0,785	28,15
19-GF-47-ENV-33	108,30	112,65				
19-GF-47-ENV-34	109,07	113,92				

DATOS DE CAMPO METODO 5											
PTO	TIEMPO ACUM.	Ts (°C)	Tm (°C)	VOL LEIDO	ΔP (mmH_2O)	ΔH (mmH_2O)	PE (mmH_2O)	VOL. Instrumen. (m^3)	Vm std	Vs m/seg	% ISOC.
1	2,5	310,00	34,00	94295,60	13,00	26,80	6,80	0,05	0,04	17,36	103,56
2	5,0	325,00	34,00	94343,80	15,00	30,92	8,00	0,05	0,04	18,88	101,91
3	7,5	338,00	34,00	94402,20	22,00	45,36	12,00	0,06	0,05	23,12	103,21
4	10,0	340,00	34,00	94462,60	23,80	49,07	15,00	0,06	0,05	24,08	102,83
5	12,5	353,00	34,00	94521,80	23,80	49,07	15,60	0,06	0,05	24,34	101,85
6	15,0	336,00	34,00	94594,20	34,00	70,10	21,00	0,07	0,06	28,69	103,00
7	17,5	339,00	34,00	94671,40	38,00	78,34	26,00	0,08	0,07	30,41	104,22
8	20,0	336,00	34,00	94749,60	40,00	82,47	30,00	0,08	0,07	31,12	102,69
9	22,5	335,00	34,00	94826,40	38,00	78,34	20,00	0,08	0,07	30,31	103,34
10	25,0	345,00	34,00	94900,80	36,00	74,22	16,00	0,07	0,07	29,74	103,66
11	27,5	336,00	34,00	94970,20	32,00	65,97	15,00	0,07	0,06	27,83	101,73
12	30,0	330,00	34,00	95034,60	26,00	53,60	10,00	0,06	0,06	24,97	104,08
PROMEDIO		335,25	34,00	….	28,47	58,69	16,28	0,79	0,69	25,90	103,01

Caudal calculado 52,08 m^3/seg

Derechos Reservados 2019

Motor 8

MÉTODO 1					
EMPRESA	PANAM GENERATING 2			FECHA	2019-08-07
FORMA DE LA CHIMENEA:	CIRCULAR	X	RECTANGULAR		IDENTIFICACIÓN M8
CIRCULAR (MTS.):			DIÁMETRO	1,60	
NÚMERO DE MUESTREOS	12		NÚMERO DE TRAVESÍAS	1	
# DE PTOS/TRAVESÍA	12	1			
TIEMPO DE MUESTREO POR PUNTO	2,5	MINUTOS	PRESIÓN ATMOSFÉRICA	757,00	

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO
LONGITUD DEL NIPLE (CM): 20,5

DISTANCIA DESDE LA PARED DE LA CHIMENEA HASTA EL PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA					
Pto	**% De Diá.**	**Distancia**	**Pto**	**% De Diá.**	**Distancia**
1	2,10	23,86	7	64,40	123,54
2	6,70	31,22	8	75,00	140,5
3	11,80	39,38	9	82,30	152,18
4	17,70	48,82	10	88,20	161,62
5	25,00	60,50	11	93,30	169,78
6	35,60	77,46	12	97,90	177,14

MÉTODO 2: DET. DE LA Ve. DEL GAS EN CHIMENEA Y EL CAUDAL					
PTO.	**Ts (°C)**	**ΔP (mmH_2O)**	**√ΔP (mmH_2O)**	**Tm (°C)**	**PE (mmH_2O)**
1	301,00	21,80	4,67	32,00	7,20
2	310,00	24,80	4,98	32,00	9,80
3	323,00	32,00	5,66	32,00	10,40
4	339,00	34,00	5,83	32,00	12,20
5	351,00	40,00	6,32	32,00	15,40
6	364,00	42,00	6,48	32,00	16,80
7	378,00	42,00	6,48	32,00	18,00
8	381,00	40,00	6,32	31,00	19,00
9	373,00	38,00	6,16	31,00	16,00
10	358,00	32,00	5,66	31,00	10,80
11	342,00	24,80	4,98	31,00	8,20
12	324,00	23,40	4,84	31,00	8,00
PROM.	345,33	32,90	5,70	31,58	12,65

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

MÉT. 3: ANALISIS DE GASES DE COMBUSTION Y PM GAS SECO						
CO_2 (%)	O_2 (%)	CO (%)	N_2 (%)	TEMP. °C AMBIENTE	TEMP. °C GASES DE CHIMENEA	% DE HUMEDAD COMBUSTIBLE
6,10	13,10	0,0025	80,80	42,00	353,00	6,74

MÉT. 4: DET. DE CONT. DE HUMEDAD. EN LOS GASES DE LA CHIM.						
SOLUCION	PESO INICIAL (gr)	PESO FINAL (gr)	ΔW (gr)	Total de agua colectada	Vol. (std)	% de humedad
NORMAL	1043,50	1051,60	8,10	**39,40**	**0,05**	**6,74**
MODIF	1063,10	1074,40	11,30			
VACIO	975,20	977,30	2,10			
SILICA GEL	1148,50	1166,40	17,90			

MÉT.5: DET. DE EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO						
I.D. FILTRO	W inicial (mg)	W final (mg)	W Acetona (mg)	ΔW (mg)	VOLUMEN ($N\text{-}m^3$)	CONCENTRACIÓN ($mg/N\text{-}m^3$)
19-GF-47-ENV-29	108,27	112,27	9,02	20,04	0,902	22,22
19-GF-47-ENV-30	107,89	110,54				
19-GF-47-ENV-31	107,27	111,64				

DATOS DE CAMPO METODO 5											
PTO	TIEMPO ACUM.	Ts (°C)	Tm (°C)	VOL LEIDO	ΔP (mmH_2O)	ΔH (mmH_2O)	PE (mmH_2O)	VOL. Instrumen. (m^3)	Vm std	Vs m/seg	% ISOC.
1	2,5	300,00	34,00	93326,60	19,60	38,84	7,80	0,06	0,05	21,11	101,61
2	5,0	311,00	34,00	93393,20	25,00	49,54	10,00	0,07	0,05	24,07	100,59
3	7,5	325,00	34,00	93467,80	32,00	63,41	11,40	0,07	0,06	27,56	100,91
4	10,0	344,00	34,00	93543,20	34,00	67,38	12,80	0,08	0,06	28,85	100,55
5	12,5	353,00	34,00	93626,40	42,00	83,23	15,80	0,08	0,07	32,30	100,71
6	15,0	366,00	34,00	93710,20	42,00	83,23	16,60	0,08	0,07	32,63	102,48
7	17,5	376,00	34,00	93793,80	44,00	87,19	18,60	0,08	0,07	33,66	100,70
8	20,0	380,00	34,00	93874,60	42,00	83,23	20,00	0,08	0,07	32,99	99,89
9	22,5	380,00	34,00	93954,20	40,00	79,27	18,60	0,08	0,06	32,19	100,80
10	25,0	375,00	34,00	94030,80	36,00	71,34	12,20	0,08	0,06	30,42	101,77
11	27,5	340,00	34,00	94101,60	30,00	59,45	10,20	0,07	0,06	27,01	100,11
12	30,0	316,00	34,00	94168,40	24,60	48,75	8,00	0,07	0,05	23,98	102,14
PROMEDIO		347,17	34,00	….	34,27	67,91	13,50	0,90	0,73	28,90	101,02

Caudal calculado 58,10 m^3/seg

Derechos Reservados 2019

Motor 9

MÉTODO 1					
EMPRESA	PANAM GENERATING 2		FECHA	2019-08-07	
FORMA DE LA CHIMENEA:	CIRCULAR	X	RECTANGULAR		IDENTIFICACIÓN M9
CIRCULAR (MTS.):		DIÁMETRO	1,60		
NÚMERO DE MUESTREOS	12	NÚMERO DE TRAVESÍAS	1		
# DE PTOS/TRAVESÍA	12 | 1				
TIEMPO DE MUESTREO POR PUNTO	2,5	MINUTOS	PRESIÓN ATMOSFÉRICA	757,00	

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO
LONGITUD DEL NIPLE (CM): 20,5

DISTANCIA DESDE LA PARED DE LA CHIMENEA HASTA EL PUNTO DE LA TOMA DE MUESTRA					
Pto	**% De Diá.**	**Distancia**	**Pto**	**% De Diá.**	**Distancia**
1	2,10	23,86	7	64,40	123,54
2	6,70	31,22	8	75,00	140,50
3	11,80	39,38	9	82,30	152,18
4	17,70	48,82	10	88,20	161,62
5	25,00	60,50	11	93,30	169,78
6	35,60	77,46	12	97,90	177,14

MÉTODO 2: DET. DE LA Ve. DEL GAS EN CHIMENEA Y EL CAUDAL					
PTO.	**Ts (°C)**	**ΔP (mmH_2O)**	**√ΔP (mmH_2O)**	**Tm (°C)**	**PE (mmH_2O)**
1	302,00	20,00	4,47	28	7,60
2	306,00	25,20	5,02	28	11,00
3	324,00	30,00	5,48	28	14,40
4	325,00	32,00	5,66	28	18,20
5	326,00	42,00	6,48	28	18,80
6	328,00	46,00	6,78	28	22,80
7	328,00	46,00	6,78	28	22,40
8	327,00	42,00	6,48	28	20,40
9	327,00	42,00	6,48	28	18,40
10	327,00	40,00	6,32	28	18,60
11	327,00	40,00	6,32	28	18,00
12	326,00	42,00	6,48	28	20,20
PROM.	322,75	37,27	6,06	28,00	17,57

Derechos Reservados 2019

MÉT. 3: ANALISIS DE GASES DE COMBUSTION Y PM GAS SECO						
CO_2 (%)	O_2 (%)	CO (%)	N_2 (%)	TEMP. °C AMBIENTE	TEMP. °C GASES DE CHIMENEA	% DE HUMEDAD COMBUSTIBLE
6,20	13,00	0,0051	80,79	28,90	353,00	6,41

MÉT. 4: DET. DE CONT. DE HUMEDAD. EN LOS GASES DE LA CHIM.						
SOLUCION	PESO INICIAL (gr)	PESO FINAL (gr)	ΔW (gr)	Total de agua colectada	Vol. (std)	% de humedad
NORMAL	696,90	709,40	12,50	**38,30**	**0,05**	**6,41**
MODIF	677,10	690,70	13,60			
VACIO	605,90	610,60	4,70			
SILICA GEL	768,30	775,80	7,50			

MÉT.5: DET. DE EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO						
I.D. FILTRO	W inicial (mg)	W final (mg)	W Acetona (mg)	ΔW (mg)	VOLUMEN ($N\text{-}m^3$)	CONCENTRACIÓN ($mg/N\text{-}m^3$)
19-GF-47-ENV-29	107,52	112,59	8,52	21,53	0,874	24,63
19-GF-47-ENV-30	107,72	110,82				
19-GF-47-ENV-31	107,88	112,72				

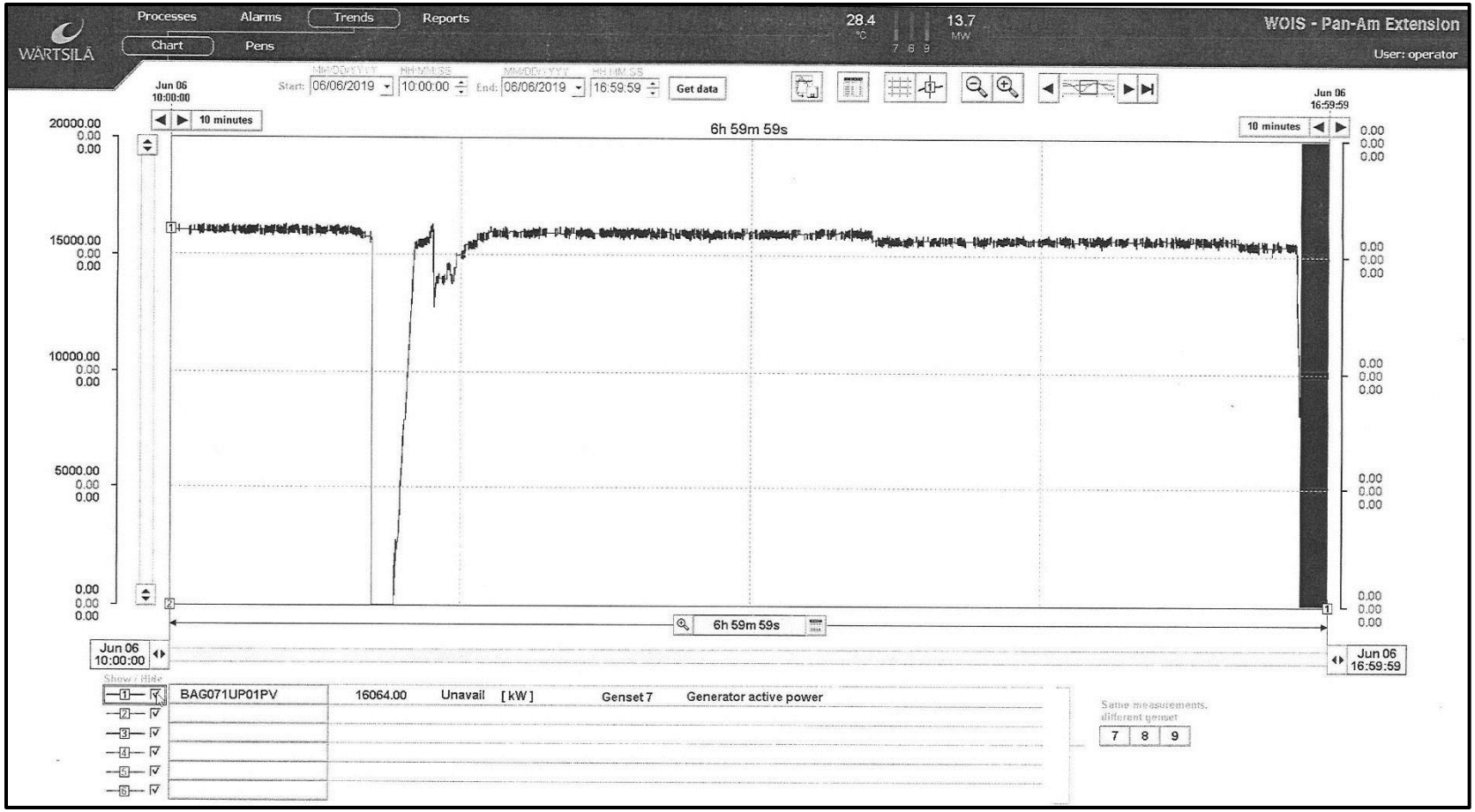
DATOS DE CAMPO METODO 5											
PTO	TIEMPO ACUM.	Ts (°C)	Tm (°C)	VOL LEIDO	ΔP (mmH_2O)	ΔH (mmH_2O)	PE (mmH_2O)	VOL. Instrumen. (m^3)	Vm std	Vs m/seg	% ISOC.
1	2,5	293,00	28,00	92402,40	18,60	38,02	8,00	0,06	0,05	20,42	100,19
2	5,0	322,00	29,00	92465,80	23,20	47,43	5,80	0,06	0,05	23,38	101,70
3	7,5	324,00	29,00	92538,40	32,00	65,42	12,40	0,07	0,06	27,51	99,50
4	10,0	326,00	30,00	92615,20	34,00	69,51	15,40	0,08	0,06	28,40	101,99
5	12,5	325,00	32,00	92699,40	42,00	85,86	17,80	0,08	0,07	31,54	100,02
6	15,0	357,00	32,00	92779,60	40,00	81,77	18,00	0,08	0,07	31,59	100,16
7	17,5	388,00	33,00	92861,20	42,00	85,86	16,80	0,08	0,07	33,16	101,58
8	20,0	388,00	33,00	92942,40	42,00	85,86	17,40	0,08	0,07	33,16	101,08
9	22,5	389,00	34,00	93023,60	42,00	85,86	16,40	0,08	0,07	33,19	100,83
10	25,0	386,00	34,00	93102,80	40,00	81,77	18,20	0,08	0,06	32,31	100,50
11	27,5	383,00	34,00	93182,40	40,00	81,77	17,00	0,08	0,06	32,24	100,78
12	30,0	355,00	34,00	93264,80	42,00	85,86	20,20	0,08	0,07	32,32	99,65
PROMEDIO		353,00	31,83	….	36,48	74,58	15,28	0,92	0,75	29,94	100,67

Caudal calculado 60,19 m^3/seg

Derechos Reservados 2019

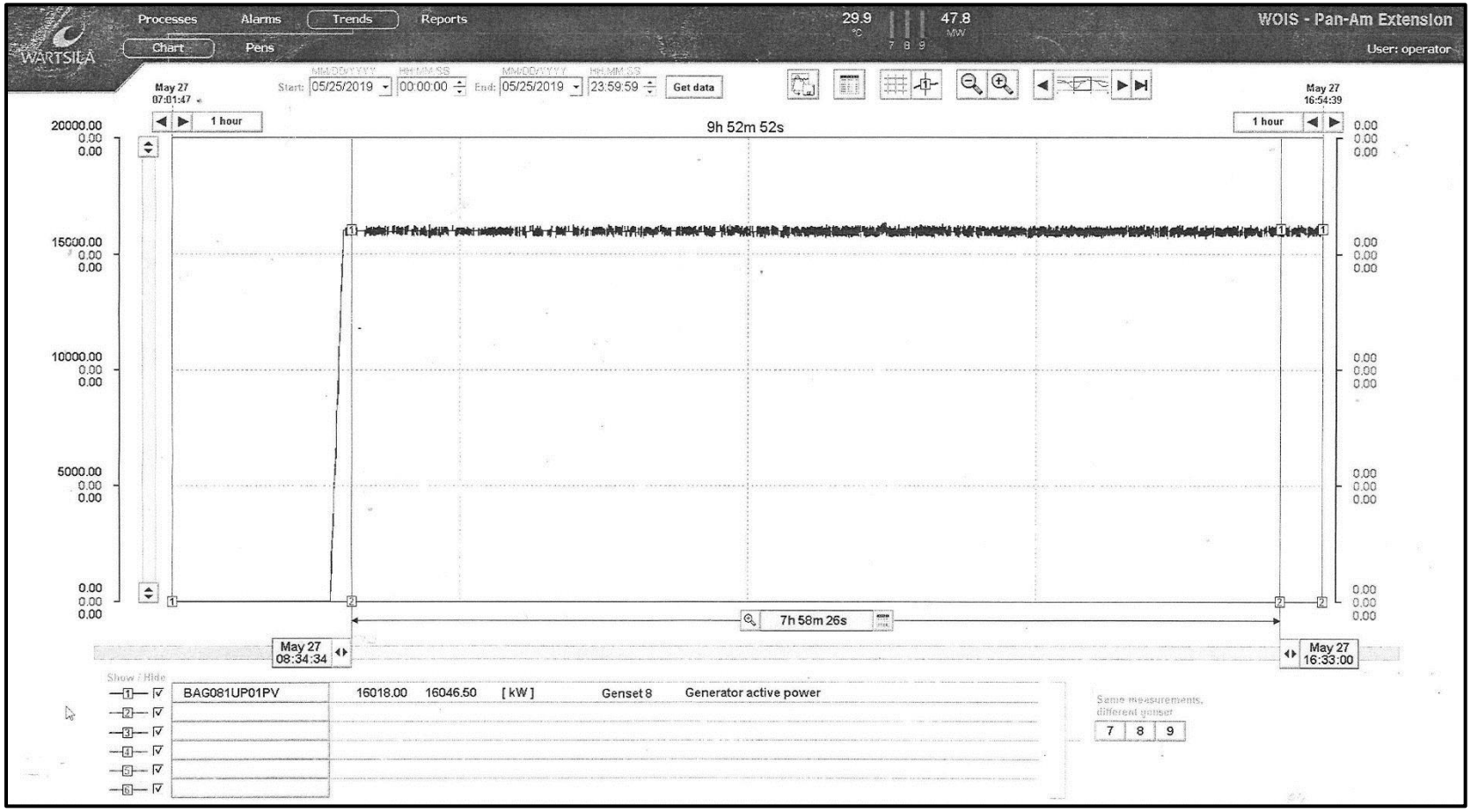
ANEXO 2: Curvas de Potencia

Motor #7

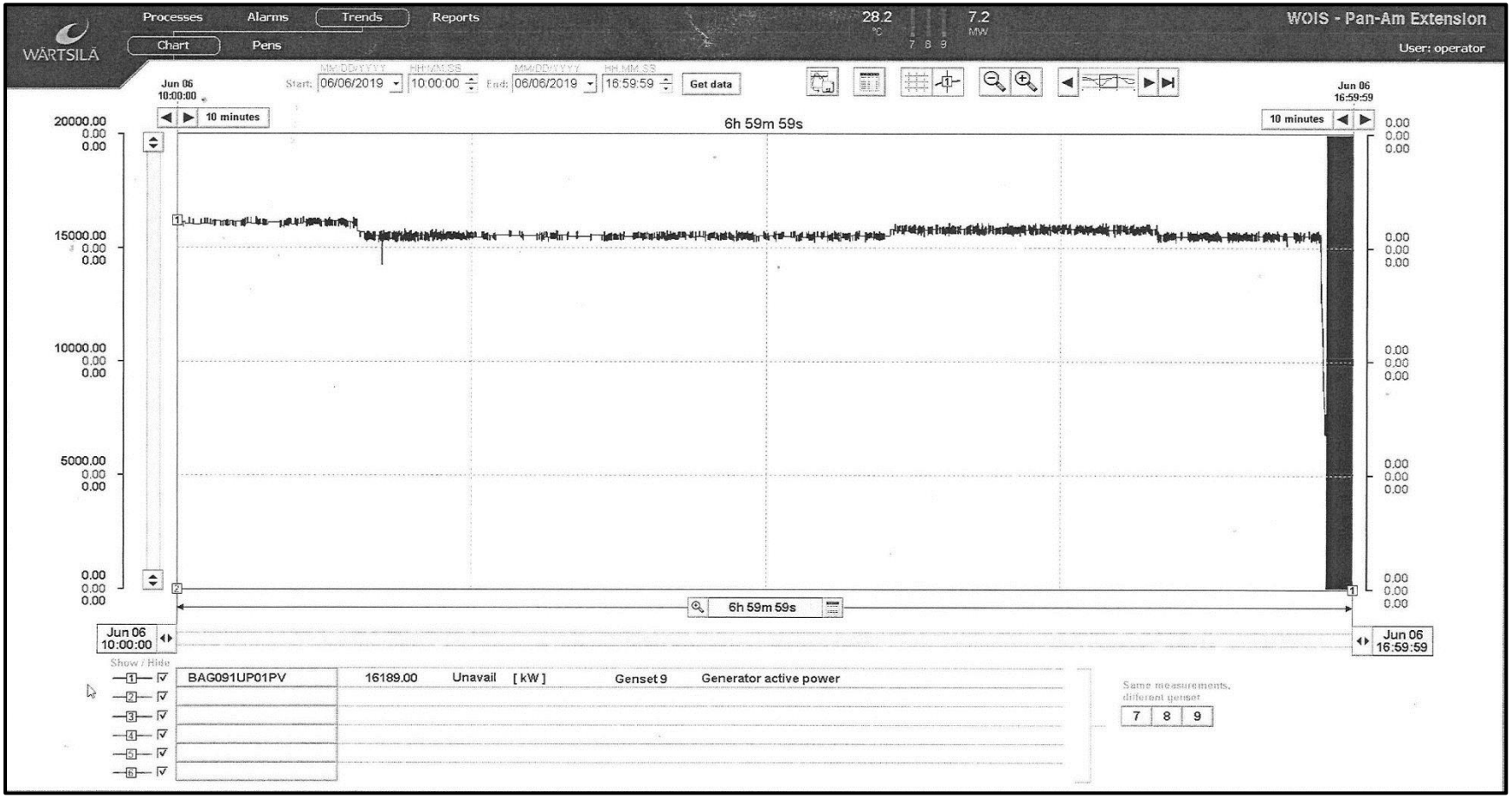


Derechos Reservados 2019

Motor #8


Processes
Alarms
Trends
Reports
Chart
Pens
WOIS - Pan-Am Extension
User: operator
Start: 05/25/2019 00:00:00
End: 05/25/2019 23:59:59
Get data
May 27 07:01:47
May 27 16:54:39
1 hour
9h 52m 52s
7h 58m 26s
May 27 08:34:34
May 27 16:33:00
BAG081UP01PV
16018.00
16046.50
[kW]
Genset 8
Generator active power
Same measurements, different genset
7 8 9

Motor #9

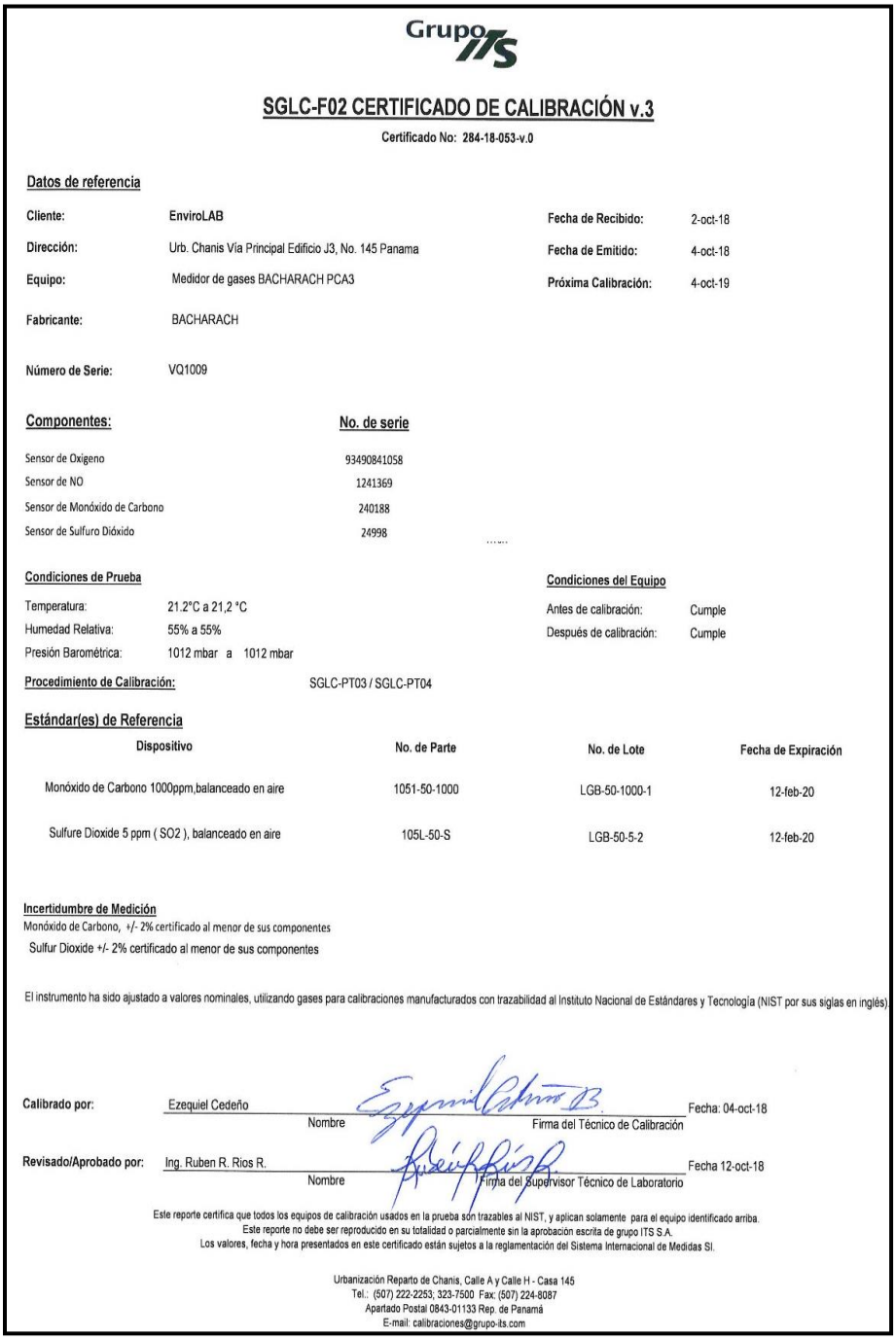

Processes
Alarms
Trends
Reports
Chart
Pens
28.2
°C
7.2
MW
WOIS - Pan-Am Extension
User: operator
WÄRTSILÄ
Start: 06/06/2019 10:00:00
End: 06/06/2019 16:59:59
Get data
Jun 06 10:00:00
10 minutes
6h 59m 59s
Jun 06 16:59:59
20000.00
15000.00
10000.00
5000.00
0.00
Jun 06 10:00:00
Jun 06 16:59:59
Show / Hide
BAG091UP01PV
16189.00
Unavail
[kW]
Genset 9
Generator active power
Same measurements, different genset
7
8
9

ANEXO 3: Ubicación de las mediciones

Localización de las fuentes fijas Monitoreadas en la empresa PanAm Generating, Ltd.

Derechos Reservados 2019

ANEXO 4: Certificados de calibración



Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-053-v.0

Datos de referencia

Cliente:	**EnviroLAB**	**Fecha de Recibido:**	2-oct-18
Dirección:	Urb. Chanis Vía Principal Edificio J3, No. 145 Panama	**Fecha de Emitido:**	4-oct-18
Equipo:	Medidor de gases BACHARACH PCA3	**Próxima Calibración:**	4-oct-19
Fabricante:	BACHARACH		
Número de Serie:	VQ1009		

Componentes:	**No. de serie**
Sensor de Oxigeno	93490841058
Sensor de NO	1241369
Sensor de Monóxido de Carbono	240188
Sensor de Sulfuro Dióxido	24998

Condiciones de Prueba		**Condiciones del Equipo**	
Temperatura:	21.2°C a 21,2 °C	Antes de calibración:	Cumple
Humedad Relativa:	55% a 55%	Después de calibración:	Cumple
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar		

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03 / SGLC-PT04

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Monóxido de Carbono 1000ppm,balanceado en aire	1051-50-1000	LGB-50-1000-1	12-feb-20
Sulfure Dioxide 5 ppm (SO2), balanceado en aire	105L-50-S	LGB-50-5-2	12-feb-20

Incertidumbre de Medición

Monóxido de Carbono, +/- 2% certificado al menor de sus componentes

Sulfur Dioxide +/- 2% certificado al menor de sus componentes

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

Calibrado por: Ezequiel Cedeño (Nombre) — (Firma del Técnico de Calibración) — Fecha: 04-oct-18

Revisado/Aprobado por: Ing. Ruben R. Rios R. (Nombre) — (Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio) — Fecha 12-oct-18

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de grupo ITS S.A.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

Grupo ITS

PT11-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Certificado No: 284-18-042-v.0.

Cliente: Envirolab
Fabricante :APEX Instruments
Numero de Serie: 1307035

Equipo: Apex
Fecha de Calibración: 16-agos-2018
Fecha de Proxima Calibración: 16-agos-2019

Condiciones de Prueba

Temperatura: 20.6 °C a 20.6 °C
Humedad Relativa: 55% a 55%
Presión Barométrica: 1012 mBa a 1012 mBa

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si Cumple
Despues de la Calibracion: Si Cumple

Tiempo de Corrido	Orificio DMG	Volumen Inicial	Temp Inicial	Temp Final	Serie de Orificio Critico	Coeficiente	Amb Temp Final	Vacio Real
(min)	(mm H2O)	(m3)	(°C)	(°C)		(K)	(°C)	(mmHg)
1	12	321230.2	19	20	40	0.0002	20	609.599
1	34	321240.8	20	20	55	0.0004	20	584.199
1	98	321258.6	20	21	73	0.0007	21	457.199

1 Para resultados válidos, el vacío real debe ser de 25 a 50 mmHg mayor que el vacío teórico crítico se muestra arriba.

2 El Coeficiente orificio crítico, K ', se debe introducir en unidades métricas, m3 * K1 / 2) / (mmHg * min).

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Fecha: 16-agos-2018
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado por: Ing. Ruben Ríos Fecha: 16-agos-2018
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

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

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT11-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Certificado No: 284-18-042-v.0.

Medidor de Gas Seco		Orificio Critico	Vacio	Variacion	Caudal	ΔH@
($V_{m(std)}$)	($Q_{m(std)}$)	($Vcr_{(std)}$)	(Y)	(DY)	($Q_{m(std)(corr)}$)	(DH@)
m^3	m^3/min	m^3			m^3/min	mm H2O
10.62	10.62	0.009	0.818	-0.023	0.009	73.705
17.841	17.841	0.016	0.909	0.017	0.016	57.885
31.009	31.009	0.03	0.801	0.02	0.03	51.095
			0.843			

Nota: para el factor de calibración Y, la relación entre la lectura del medidor de calibración al medidor de gas seco, la tolerancia aceptable de valores individuales de la media es de -0,02 +.

Certifico que el medidor de gas seco de arriba fue calibrado de acuerdo con los métodos de la USEPA, CFR 40, parte 60, utilizando la precisión del medidor de prueba Wet # 11AE6, que a su vez fue calibrado usando la American Bell Demostrador # 3785, certificado # F107, lo que es atribuible a la Oficina Nacional de Normalización (NIST).

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

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 5: Fotografías de las mediciones

Cuadro 5.1	
Motor #7	
Método 2: *Determinación de la velocidad del gas de la chimenea y la tasa del flujo volumétrico*	**Método 3:** *Determinación del exceso de aire y peso molecular del gas seco*
Método 5: *Determinación de las emisiones de material particulado en la fuente de la chimenea*	**Método 6:** *Determinación de las emisiones de SO_2 en la fuente de la chimenea*
Método 17: *Determinación de emisión de material particulado dentro de la chimenea*	

Derechos Reservados 2019

Cuadro 5.2	
Motor #8	
Método 2: *Determinación de la velocidad del gas de la chimenea y la tasa del flujo volumétrico*	**Método 3:** *Determinación del exceso de aire y peso molecular del gas seco*
Método 5: *Determinación de las emisiones de material particulado en la fuente de la chimenea*	**Método 6:** *Determinación de las emisiones de SO_2 en la fuente de la chimenea*
Método 17: *Determinación de emisión de material particulado dentro de la chimenea*	

Derechos Reservados 2019

Cuadro 5.3	
Motor #9	
Método 2: *Determinación de la velocidad del gas de la chimenea y la tasa del flujo volumétrico*	**Método 3:** *Determinación del exceso de aire y peso molecular del gas seco*
Método 5: *Determinación de las emisiones de material particulado en la fuente de la chimenea*	**Método 6:** *Determinación de las emisiones de SO_2 en la fuente de la chimenea*
Método 17: *Determinación de emisión de material particulado dentro de la chimenea*	

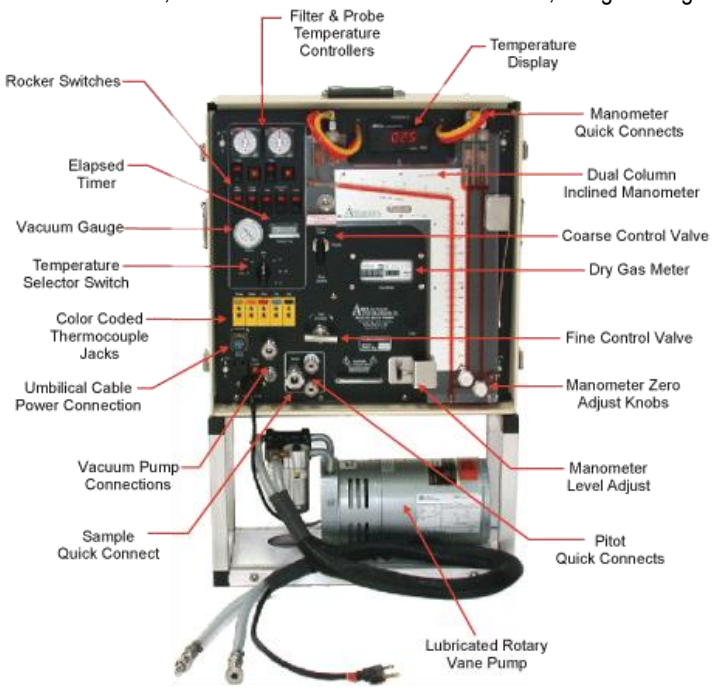
Fuente: Muestreo de campo realizado por personal de EnviroLab, S.A.; mayo, junio y agosto de 2019

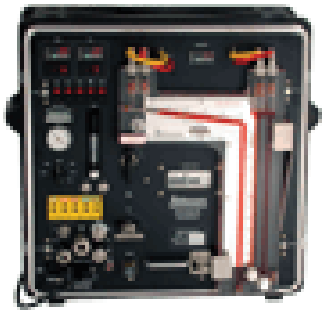
Derechos Reservados 2019

ANEXO 6: Equipos utilizados

EQUIPO UTILIZADO EN LAS MEDICIONES DE CHIMENEAS

Consola de muestreo isocinético para Método 17 fabricado por Apex Instruments cumple con los criterios y especificaciones de diseño de construcción, citados en el Método 17 de la US EPA, código de regulaciones federales (40CFR Part 60).





Modelo actualizado

Bomba rotativa XE-0523

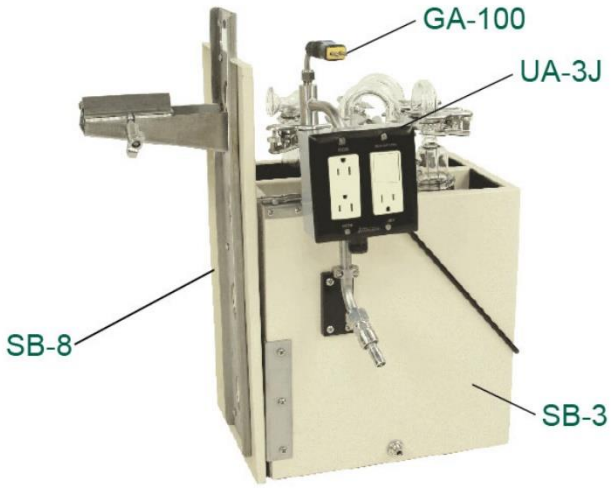
E-0523+-
Especificaciones:

Motor:	1/4 hp, 120/240V 60/50Hz 4.6/2.3 Amp., RPM 1725/1425
Flujo de medición :	3.1 cfm@ 1 pulg. Hg; 1.5 cfm@ 15 pulg. Hg
Vacío máximo:	25.5 pulgadas de Hg
Peso:	35 lbs. (16kg)

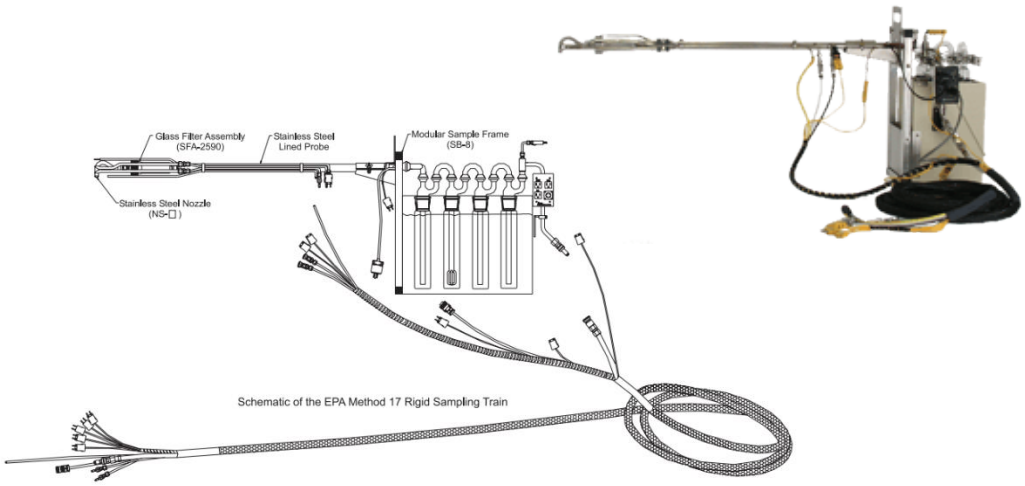
Derechos Reservados 2019

Sonda de prueba para método 17 De acero inoxidable, cuenta con pitot tipo "S", con un calentador que impide la condensación de los gases muestreados, así como sensores de temperatura con sus cables de lectura remota, además de porta filtro de acero inoxidable para filtro de 47 mm para introducirlo en la chimenea.

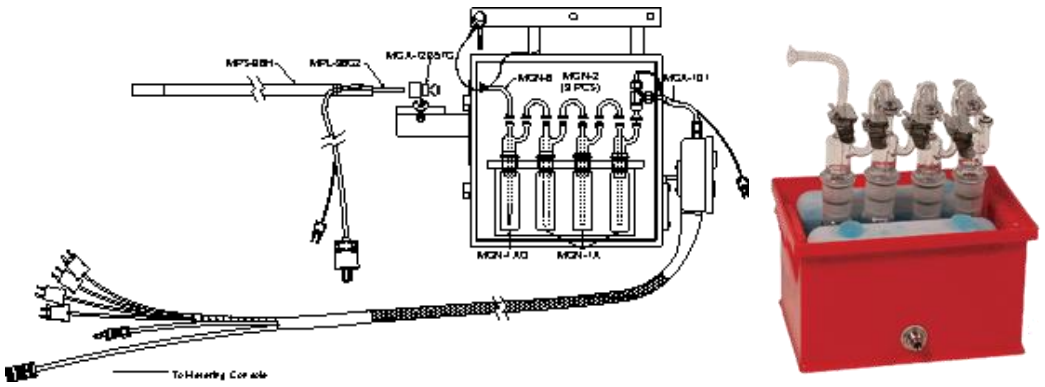
Cajas modulares para las muestras. Estas cajas tienen el propósito de alojar los burbujeadores (metálicos o vidrio) y los matraz dependiendo del tipo de muestreo). Pueden tener una caja para el matraz (Método 7), una caja fría para mantener los mini impingers a una baja temperatura (Método 6), o un base para la sonda y una caja fría para los Burbujeaodres (Método 17).



Derechos Reservados 2019



Caja modular y tren de muestreo para Método17



Caja modular y equipo de muestreo para Método 7 (NOx)

Derechos Reservados 2019

ANEXO 7: Descripción de metodología utilizada

A. Sistema de muestreo utilizado en las chimeneas

Las chimeneas fueron muestreadas utilizando la siguiente metodología:

EPA Método No. 1: Determinación de la ubicación de la medición y puntos de muestreo.

Este método se aplica cuando las trayectorias de las partículas en movimiento están definidas, conservando un régimen, en lo posible, laminar en la chimenea.

Para desarrollar el método, primero se define la distancia, en número de diámetros, antes y después del punto de medición (este punto ya había sido correctamente fijado por la empresa). Con esta información se usa el gráfico para determinar el número de puntos de muestreos.

EPA Método No. 2: *Determinación de la velocidad del gas de la chimenea y la tasa del flujo volumétrico.*

El método es utilizado para calcular el promedio de la velocidad del gas en la chimenea (V_s), a partir del promedio de la temperatura del gas de la chimenea (T_s), y el promedio de la presión de la chimenea (ΔP) haciendo uso de un tubo pitot tipo "S". Se hace un recorrido inicial por un período de 30 segundos por cada punto, para proceder a obtener los promedios de (ΔP) y (T_s).

Con los datos de velocidad se puede hallar el gasto volumétrico en las chimeneas.

EPA Método No. 3: *Determinación del exceso de aire y peso molecular del gas seco*

El método es aplicable para determinar el porcentaje en peso del dióxido de carbono CO_2 , el porcentaje en peso del Oxígeno O_2, el porcentaje en peso del monóxido de carbono CO, el porcentaje en peso del nitrógeno N_2 los cuales de acuerdo al proceso de combustión permite el cálculo del peso molecular del gas seco en la fuente fija.

Los gases recombustión fueron extraídos de la fuente fija con la ayuda de un analizador de combustión electrónico, con sensores electroquímico, marca Bacharach.

El peso molecular de los gases de combustión se obtiene por medio de la siguiente ecuación:

$Md= 0,44*(\%CO_2) +0,32*(\%O_2) + 0,28*(\%N_2 +\%CO)$

Md= Peso molecular del gas seco

EPA Método No. 4: *Determinación de la humedad en los gases de la chimenea.*

El método es aplicable para determinar el contenido de humedad preliminar de los gases que viajan por la fuente fija, ya que la humedad definitiva se reporta al final del muestreo isocinético, es decir, una vez desarrollado el método 17 de la EPA. Este dato preliminar es relevante en la determinación de la boquilla requerida para el muestreo.

El método consiste en tomar una muestra de los gases que fluyen por la chimenea, succionándolo con la bomba del APEX, pasando estos gases a través de un filtro para retener el material particulado, se emplearon 4 frascos colectores (impingers), de los cuales los dos primeros contienen un volumen y peso conocido de agua destilada, el tercero va vacío y el cuarto contiene 200 gramos de silica gel con su peso conocido. Los frascos colectores son posicionados de acuerdo a lo establecido en el método 17, en el compartimiento de la caja fría y se rodean con hielo, con el propósito de condensar la humedad presente en los gases succionados. Lo anterior permite encontrar la humedad en forma gravimétrica.

Derechos Reservados 2019

EPA Método No.17: *Determinacion de Material Particulado procedentes de las Emisiones de Fuentes Fijas- Método de Filtración dentro de la Chimenea*

El Método 17 elimina el uso de la sonda y el soporte del filtro calentado como se requiere en el Método 17 "fuera de la chimenea". Después de hacer todas las conexiones al APEX, se procede a succionar los gases de la chimenea, incluyendo el material particulado, isocinéticamente. La captura de la muestra se logra a través de una tobera ajustada al porta filtro que se encuentra al extremo de la sonda que filtra el gas absorbido de la chimenea en el filtro de cuarzo, 1.2 micras nominales, 47 mm, 380 m de espesor tratado térmicamente para reducir oligoelementos orgánicos, exento de aglutinante, alta velocidad de flujo y la eficiencia de filtración, con resistencia a temperaturas de hasta 1832 F (1000 C). Este método describe un método de muestreo en la chimenea que puede ser usado en situaciones en donde las concentraciones de Material Particulado no son influenciadas por temperaturas en la chimenea. Esta captura se realiza dentro del rango de temperatura que se encuentre la chimenea la cual puede ser variable de acuerdo a la carga que se encuentre y al tipo de combustible utilizado. La cantidad de material particulado recolectado en el filtro se determina gravimétricamente.

El Método 17 no es aplicable a las corrientes de gas que contienen gotas de líquido o que están saturadas con vapor de agua. Además, el Método 17 no debe ser usado si la superficie proyectada de la sección transversal de ensamble de sonda y soporte del filtro cubre más del 5 por ciento de la superficie de la sección transversal de la chimenea.

EPA Método No. 6: *Determinación de las emisiones de SO_2 en la fuente de la chimenea*

El uso de este método tiene como propósito extraer una muestra de los gases que fluyen en la chimenea a través de una sonda introducida en el punto de muestreo. El SO_2 y el trióxido de azufre, incluyendo aquellas fracciones de cualquier neblina de ácido sulfuroso, son separados. La fracción de SO_2 es medida a través del método bario-torin.

Se emplearon 4 mini colectores de 30 mililitros (mini impingers), de los cuales el primero lleva alcohol isopropílico, el segundo y tercero peróxido y el último silica gel, todos ubicados en el compartimiento de la caja fría rodeados con hielo.

Después de hacer todas las conexiones entre el APEX y los 4 mini colectores de la caja fría (SK-606), se procede a succionar los gases de la chimenea. En el primer mini frasco colector se coloca un filtro de lana de fibra de vidrio, para retener el material particulado. Se ajusta el flujo de muestreo a 1.0 litros/minuto +/-10%. Este flujo se debe mantener constante durante todo el tiempo del muestreo. La duración recomendada del muestreo es de 20 minutos.

EPA Método No. 7: *Determinación de las emisiones de NO_x en la fuente de la chimenea*

El uso de este método tiene como propósito colectar una muestra de los gases que fluyen en la chimenea. Estos gases serán atrapados en un matraz que contiene una solución absorbente diluida de peróxido y ácido sulfúrico. Previo al inicio de la prueba, se ensambló el conjunto de matraz y válvula de control, se llenó de agua para determinar el volumen total.

Se conectó la caja, la punta de prueba, los sensores y demás accesorios al APEX; posteriormente, se realizó un vacío de 75 mm de Hg dentro del matraz, una vez logrado este vacío se abrió la válvula que conecta la sonda de prueba, fluyendo los gases de la chimenea hacia dentro del matraz. Una vez igualadas las presiones, se sella el matraz, se deja reposar por 16 horas, luego se agita el contenido por 2 minutos, a continuación se transfiere el contenido a un envase de polietileno para su posterior análisis.

Derechos Reservados 2019

B. Contaminantes evaluados

El resultado de contaminantes evaluados se encuentra resumido en la sección 4 y en el anexo 1. De acuerdo a los cálculos realizados, se deben medir un mínimo de 12 puntos distribuidos a lo largo del diámetro interno de cada una de las chimeneas. Se procedió a determinar las concentraciones de las siguientes emisiones:

Emisión	Fórmula	Unidades	
Monóxido de carbono	CO	ppm	ppm
Óxido de azufre	SO_x (SO_2)	ppm	mg/N-m^3
Óxido de nitrógeno	NO_x (NO_2)	ppm	mg/N-m^3
Partículas totales	PMT	------	mg/N-m^3

1. Gases

Las emisiones se ajustaron a 15% de O_2 de acuerdo a las recomendaciones del Decreto Ejecutivo Nº 5 del 04 de febrero de 2009 por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuente Fijas en Panamá.

2. Partículas en Suspensión

Las partículas en suspensión se determinaron mediante captura isocinética en filtro de fibra de vidrio, el cual es pesado en una balanza analítica con precisión de 0,00001 gramos antes y después de la medición.

Derechos Reservados 2019

ANEXO 8: Glosario de fórmulas

Cálculos

K=8,038*105(Dn4)ΔH@(Cp2*((1-BH2O)*(1-BH2O)*(Md/Mh)*(Ps/Pm)
K=COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD QUE RELACIONA ΔP Y ΔH
ΔH@= COEFICIENTE DEL MEDIDOR DE ORIFICIO DEPENDE DEL EQUIPO USADO,
APROX. 49.007 PARA APEX (CALIBRACIÓN DGM)
Cp=COEFICIENTE DEL TUBO PITOT, PARA EL APEX ES 0.84
Dn= DIÁMETRO DE LA BOQUILLA EN mm
BH2O= CONTENIDO DE HUMEDAD DEL GAS EN FRACCIÓN ASUMIDA O CALCULADA
Md= PESO MOLECULAR DEL GAS SECO (gr./gr-mol)
44(%C02)+0,32(%O2)+0,28(%C0+%N2)
Mh = PESO MOLECULAR DEL GAS HÚMEDO (gr./gr-mol)
Ps = PRESIÓN ABSOLUTA DEL GAS EN CHIMENEA (mm Hg) ASUMIR LA ATMOSFÉRICA
Pm = PRESIÓN ABSOLUTA DEL MEDIDOR (mm Hg). ASUMIR LA ATMOSFÉRICA
Vs = KpCp▪√Δpaverag*√(Ts/(Ps/Pm)
Vs = VELOCIDAD DE GASES EN CHIMENEA (PROMEDIO)
Kp = Constante de conversión (834,96 S.I., 85,48 U.S.)

Derechos Reservados 2019

DIÁMETRO DE LA BOQUILLA

Para poder realizar el muestreo isocinético se debe escoger el diámetro de la boquilla que nos garantice la succión de la muestra a igual velocidad. Luego de encontrar la boquilla ideal, se selecciona de entre las boquillas disponibles y se selecciona la boquilla más próxima a la ideal encontrada por la formula presentada a continuación.

$Dn = \sqrt{\{(K3*Qm*Pm\sqrt{(Ts*Mh)})/Tm*Cp*(1-BH2O)\sqrt{(Ps\Delta p_{avg})}\}}$

Dn= DIÁMETRO DE BOQUILLA IDEAL (mm)
K3= 0,6071
Qm = FLUJO DE GAS A TRAVÉS DEL MEDIDOR (L/min)
Pm = PRESIÓN ABSOLUTA DEL GAS EN MEDIDOR (mm Hg)
Ts= TEMPERATURA ABSOLUTA PROMEDIO EN CHIMENEA EN KELVIN
Mh = PESO MOLECULAR DEL GAS HÚMEDO (gr./gr-mol)
Tm = TEMPERATURA ABSOLUTA PROMEDIO EN EL MEDIDOR EN KELVIN (C+ 273,15)
Cp=COEFICIENTE DEL TUBO PITOT, USAR COEFICIENTE DEL APEX
B_{H2O}= CONTENIDO DE HUMEDAD DEL GAS EN FRACCIÓN ASUMIDA O CALCULADA
Ps = PRESIÓN ABSOLUTA DEL GAS EN CHIMENEA (mm Hg)
Δp avg= PRESIÓN PROMEDIO DEL PITOT (mm DE H2O)

PORCENTAJE DE ISOCINETISMO

Isocinetismo: Es la relación existente entre el valor de la velocidad promedio de succión en el equipo de muestreo y el valor de la velocidad promedio en la chimenea durante el tiempo de muestreo.

$I\% = K_5*Ts*Vm(std)/((Ps*Vs*An*\theta)+(1-BH2O)$
K5= constante de isocinetismo
Ts = TEMPERATURA DE LA CHIMENEA S-STACK
Vm (std) = VOLUMEN DE GAS SECO DEL MEDIDOR, (FORMULA PARA EL APEX)
Vm (std)= K1*Y*Vm*(Pbar+ΔH/13,6)/Tm =VOLUMEN DEL GAS DE MEDIDOR
$Vs= Kp*Cp(\sqrt{\Delta P})_{AVG}*\sqrt{Ts(avg)}/(Ps*Ms)$ = VELOCIDAD DEL GAS EN CHIMENEA
Ps = PRESIÓN ABSOLUTA DEL GAS EN CHIMENEA (mm Hg)
An = SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA BOQUILLA
θ = TIEMPO EN MINUTOS
$Vs= Kp*Cp*\sqrt{(Ts(avg)/(Ps*Ms))}$ = VELOCIDAD DEL GAS EN CHIMENEA

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

ANEXO 9: Cadenas de custodia

EnviroLAB
LABORATORIO AMBIENTAL Y DE HIGIENE OCUPACIONAL

IT-02-01: Cadena de Custodia para Muestras v.1 Nº 3240

Nombre y N° del Cliente: Panam Generating LTd. (A445)
Direccion: La Chorrera
Provincia: Panamá Oeste
Contraparte Tecnica: Yamilleth de Sedas

Referencia al lab.Ext.: N/A

# ITEM	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	TIPO DE MEDIO PARA MUESTREAR: Casseettes	Tubo	Bolsa	Frasco	Matraz	Otros	MATRIZ: Aire	Tierra	Agua	VOLUMEN TOTAL (L)	ANÁLISIS A REALIZAR	NOMBRE DEL MÉTODO	MUESTREADOR	FECHA DE MUESTREO	HORA DEL MUESTREO	No Usados	Defectuosos	Dañados
1	19-GF-47-ENV-26						✓				290	PTS	epa 17	C. Sanchez	2019-8-7	9:50 AM			
2	19-GF-47-ENV-27						✓				327	PTS	epa 17	C. Sanchez	2019-8-7	10:10 AM			
3	19-GF-47-ENV-28						✓				322	PTS	epa 17	C. Sanchez	2019-8-7	10:30 AM			
4	19-GF-47-ENV-29						✓				277	PTS	epa 17	C. Sanchez	2019-8-7	11:00 AM			
5	19-GF-47-ENV-30						✓				331	PTS	epa 17	C. Sanchez	2019-8-7	11:20 AM			
6	19-GF-47-ENV-31						✓				299	PTS	epa 17	C. Sanchez	2019-8-7	11:40 AM			
7	19-GF-47-ENV-32						✓				213	PTS	epa 17	C. Sanchez	2019-8-7	12:30 PM			
8	19-GF-47-ENV-33						✓				287	PTS	epa 17	C. Sanchez	2019-8-7	12:50 PM			
9	19-GF-47-ENV-34						✓				285	PTS	epa 17	C. Sanchez	2019-8-7	1:20 PM			
10	19-GF-47-ENV-35						✓					Blanco	epa 17						

Observaciones: 19-GF-47-ENV-26, 19-GF-47-ENV-27, 19-GF-47-ENV-28 > Motor #9
19-GF-47-ENV-29, 19-GF-47-ENV-30, 19-GF-47-ENV-31 > Motor # 8
19-GF-47-ENV-32, 19-GF-47-ENV-33, 19-GF-47-ENV-34 > Motor # 7

Entregado por	Firma	Recibido por	Firma	Fecha	Hora
Liliza Fuentes	Liliza Fuentes	Liliza Fuentes	Liliza Fuentes	2019-08-06	5:00PM
Liliza Fuentes	Liliza Fuentes	Liliza Fuentes	Liliza Fuentes	2019-08-08	5:15pm

Derechos Reservados 2019

EnviroLAB
LABORATORIO AMBIENTAL Y DE HIGIENE OCUPACIONAL

IT-02-01: Cadena de Custodia para Muestras v.1 Nº 3171

Nombre y N° del Cliente: Panam #A745
Direccion: chorrera
Provincia: Panamá oeste
Contraparte Tecnica: Yamileth de Sedas

Referencia al lab.Ext.: N/D

# ITEM	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	TIPO DE MEDIO PARA MUESTREAR: Casseettes	Tubo	Bolsa	Frasco	Matraz	Otros	MATRIZ: Aire	Tierra	Agua	VOLUMEN TOTAL (L)	ANÁLISIS A REALIZAR	NOMBRE DEL MÉTODO	MUESTREADOR	FECHA DE MUESTREO	HORA DEL MUESTREO	No Usados	Defectuosos	Dañados
1	19-SO_2-EOV-34		✓					✓			60	SO_2	EPA 6	Michael Δ	2019-6-6				
2	19-NOx-EOV-34		✓					✓			1985	Nox	EPA 7	Michael Δ	2019-6-6				
3	19-SO_2-EOV-35		✓					✓			60	SO_2	EPA 6	Michael Δ	2019-6-6				
4	19-NOx-EOV-35		✓					✓			1985	Nox	EPA 7	Michael Δ	2019-6-6				

Observaciones:
19-SO_2-EOV-34 > Motor #7
19-NOx-EOV-34 > Motor #7
19-SO_2-EOV-35 > Motor # 9
19-NOx-EOV-35 > Motor # 9

Entregado por	Firma	Recibido por	Firma	Fecha	Hora
Carla Villarreal	CV	NELSON		2019-06-6	9:07pm

Derechos Reservados 2019

EnviroLAB

IT- 02-01: Cadena de Custodia para Muestras v.1 Nº 03400

Nombre y Nº del Cliente: Panam Generating # A745
Dirección: La Chorrera
Provincia: Panamá Oeste
Contraparte Técnica: Ing. Yamileth De Sedo

Referencia al lab.ext. : N/D

# ITEM	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	TIPO DE MEDIO PARA MUESTREAR: Cassettes	Tubo	Bolsa	Frasco	Matraz	Otros	MATRIZ: Aire	Tierra	Agua	VOLUMEN TOTAL (L)	ANÁLISIS A REALIZAR	NOMBRE DEL MÉTODO	MUESTREADOR	FECHA DE MUESTREO	HORA DEL MUESTREO	No Usados	Defectuosos	Dañados
1	1a-SO_2-Env-31						✓	✓			60	SO_2	EPA 6	Carlos V. Marreal	2019-05-27	9:30 am			
2	1a-NO_x-En-31					✓					1985	NO_x	EPA 7	Carlos V. Marreal	2019-05-27	10:35 am			
											u.		L						

Observaciones:
1a-SO_2-Env-31 > Motor # 8
1a-NO_x-Env-31

Entregado por	Firma	Recibido por	Firma	Fecha	Hora
Abdiel Garcia		Nelo Reyes		2019-06-04	6:20 am

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2019

Anexo 39: Informe de ensayo de dosimetría de ruido

PanAm Generating Ltd
La Chorrera, Panamá

Informe de Ensayo
Ruido (Dosimetría)

SOLICITADO POR: PANAM GENERATING Ltd.
Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
REFERENCIA: AG PAMA DINAPROCA 001-2001 y Resolución DIEORA No. IA-014-2015

DILIGENCIA DE MONITOREO E INFORME REALIZADO POR: ENVIROLAB, S.A.

FECHA:	03 de junio de 2019
TIPO DE ESTUDIO:	Ocupacional
CLASIFICACIÓN:	Seguimiento
NUMERO DE INFORME:	2019-010-A745
NUMERO DE PROPUESTA:	2018-A445-101 v.2
REDACTADO POR:	Aminta Newman
REVISADO POR:	Ing. Juan Icaza

COLASEH
Consejo Latinoamericano de Seguridad e Higiene Laboral
Juan Antonio Icaza
Profesional en Higiene Ocupacional
10813PHO22
13/11/17 - 13/11/19

Derechos Reservados-2019

Contenido

Página

Sección 1: Descripción General de la Empresa 3
Sección 2: Método de medición 4
Sección 3: Parámetros de medición utilizados 4
Sección 4: Resultado de las mediciones 5
Sección 5: Conclusiones 5
Sección 6: Equipo técnico 5
ANEXO 1: Cálculo de atenuación del equipo de protección personal 6
ANEXO 2: Certificados de calibración 7
ANEXO 3: Fotografías de las mediciones 13

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

Sección 1: Descripción General de la Empresa	
Información general	PANAM Generating, Ltd. es una empresa registrada bajo las leyes de la República de Panamá e inscrita en la Sección de Micropelículas en la Ficha (Tomo) SE 889, Rollo (Folio) 62449, Imagen (Asiento) 0076, del Registro Público es una planta de generación térmica, cuyo Representante Legal es Aldo C. López varón, mayor de edad, estadounidense portador del Pasaporte Nº 132059889
Localización	El proyecto PANAM Generating, Ltd. cuenta con acceso y comunicación a la Carretera Interamericana y la Autopista Panamá - La Chorrera. Está localizada en las coordenadas geográficas 8º 54' 21'' Latitud Norte e (UTM 634633 m E) y 79º 46' 32''de longitud oeste (UTM 984675 m N), dentro de El Corregimiento de El Arado, La Chorrera Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá a unos 1250 metros del denominado Puente Velásquez sobre el Río Caimito en calle Larga.
Descripción General	PANAM Generating, Ltd. es una planta generadora con capacidad de 145.5 MW, la misma se encuentra dentro de un terreno de 7.31 has donde se ubican; la sala de máquinas; sala de control; área de almacenamiento de combustible – Storage Tanks; área de almacenamiento de combustible diario – Tanques de combustibles, Tanque de Lubricantes, Tanques de Sludge; Casa de Tratamiento; Subestación; Almacén, estacionamientos y Oficinas. El equipo de producción esencialmente está compuesto por: a) Nueve motores de combustión interna Wartsila 18V46 con capacidad nominal de 16 MW. b) Sistema Auxiliares de Combustible; Enfriamiento; Aire; Vapor; Agua y Lubricantes. c) Sistema de Control Automático. d) Sistemas de bombeo para agua, lubricantes y combustibles. e) Sistema de prevención y control de incendio. f) Sistema para prevención de derrames.
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Wilfredo Arias

Derechos Reservados 2019

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido
Método	ANSI S12.19 – 1996 Measurement of Occupational Noise Exposure
Razón de la selección del método	Verificar el cumplimiento con la norma aplicable
Ubicación de la medición	El micrófono se ubicó en el hombro del colaborador a 10 cm. del oído (dentro de la zona auditiva) durante toda su jornada laboral.
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Dosímetros marca 3M modelo EDGE5 con número de serie ESQ100211 y modelo EDGE4 con número de serie EHL100067. Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, con serie AC300001167.
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó los dosímetros utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, con serie AC300001167, tomando lecturas a 114,0 dB Lineales antes y después de la medición. El instrumento estaba dentro de los límites aceptados.
Límite máximo	Según norma 85 dBA en 8 horas.
Intercambio	5 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	8 horas
Incertidumbre total expandida (k=95%)	±2,2 dBA
Nombre, puesto e identificación de las personas que participaron en el estudio	Ver sección 4
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y registro de datos PT-03 Ensayo de ruido ocupacional

Sección 3: Parámetros de medición utilizados	
Valor de referencia	El valor de referencia corresponde al nivel sonoro criterio, que indica la exposición máxima permisible al ruido acumulado en 8 horas de trabajo; indica las condiciones que resultan de una dosis del 100%. El nivel de referencia para Panamá es igual a 85 dBA en jornada de 8 horas.
Valor de intercambio	El valor de cambio se refiere a cómo la energía acústica es promediada durante el tiempo. En este caso, en la escala de decibeles, cada vez que la energía acústica se duplica, el nivel medido se incrementa en 5 dB.
% dosis	Relacionada con el valor de referencia, una lectura de dosis del 100% es la exposición máxima permisible de ruido acumulado. Según la normativa, una dosis del 100% ocurre para un nivel de presión sonora equivalente de 85 dBA durante un periodo de 8 horas. En los casos de jornadas extendidas, el nivel de presión sonora equivalente que corresponde a un 100% de dosis se corrige según el estándar ISO 1999:1990 sobre acústica.
L_{avg}	Es el promedio ponderado en el tiempo. El valor representa un nivel sonoro constante (en decibeles) que se mantiene durante la totalidad de la jornada laboral, y que podría dar como resultado la energía acústica equivalente a la del ruido que fue muestreado.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

Sección 4: Resultado de las mediciones[1]

Puesto del trabajador[2]	Hora		L_{avg} (dBA)	L_{max} (dBA)	Dosis (%)	Límite normado (dBA)
	Inicio	Final				
1. Operador, casa máquina	8:30 a.m.	4:30 p.m.	95,4	118,3	423,0	85,0
2. Mecánico, casa máquina	8:30 a.m.	4:30 p.m.	108,7	121,6	2672,0	

Observaciones:
1. El operador realiza labores de mantenimiento de motores de generación eléctrica en casa de máquina (Panam II). Durante el monitoreo sólo estaba produciendo (Panam II), Panam I se encontraba apagada.
2. El mecánico realiza trabajos de operación y mantenimiento en casa de máquina (Panam II) y como parte del proceso de generación eléctrica. Al momento de la medición sólo estaba produciendo (Panam II), Panam I se encontraba apagada.

Sección 5: Conclusiones

1. Los dos (2) puestos de trabajo en casa de máquina monitoreados en el ensayo técnico, se encuentran por encima del límite permisible de referencia, establecido por el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas.

2. Es importante señalar que la empresa cumple con el suministro del equipo de protección personal requerido para la protección auditiva a todos sus trabajadores con el nivel de atenuación adecuado, el cual se confirma mediante el método de octavas de banda.

3. El nivel de atenuación se calculó por el método de octavas de banda, se pudo determinar las orejeras Peltor H10P3E modelo Optime 105 de la marca 3M con un NRR de 26 dB, son capaces de atenuar el ruido por debajo de los niveles máximos permitidos, para los trabajadores Operador, casa máquina y Mecánico, casa máquina.

4. Los niveles de presión sonora bajo el protector cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 y el personal se ajusta al procedimiento de protección auditiva vigente.

Nota: Se deja establecido que la utilización de equipo de protección auditiva es obligatoria.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560

[1] Los trabajadores desempeñan labores en las instalaciones de PANAM Generating, Ltd.
[2] **Observaciones:** Durante la medición los colaboradores utilizaban tapones modelo 1110 de la marca 3M y las orejeras Peltor H10P3E modelo Optime 105 de la marca 3M. Los operadores utilizan estos equipos de protección auditiva indicado.

Derechos Reservados 2019

ANEXO 1: Cálculo de atenuación del equipo de protección personal

Cálculo de doble atenuación tapones modelo 1110 de la marca 3M con un NRR de 29 dB [3]						
Puesto del trabajador	**L_{avg}** (dBA)	**Dosis** (%)	**NRR de equipo usado (Tapones)** (dB)	**Nivel sonoro bajo protector** (dBA)	**Doble atenuación (Tapones y Orejeras)** (dBA)	**Límite normado** (dBA)
1. Operador, casa máquina	**95,4**	423,0	29	73,4	68,4	85
2. Mecánico, casa máquina	**108,7**	2672,0		86,7	81,7	

Atenuación real del protector = NRR - 7[4]
Atenuación real del protector = 29 – 7 = 22 dBA (tapones)
Atenuación real con doble atenuación: ((NRR - 7) + 5) (tapones y orejeras)
Atenuación real con doble atenuación: ((29 - 7) + 5) = 27 dBA (tapones y orejeras)
Atenuación bajo del protector = Lavg – atenuación real

[3] Methods for Estimating HPD Attenuation.
[4] Para pasar de dB a dBA

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

ANEXO 2: Certificados de calibración

Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-012 v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	28-ene-19
Dirección:	Urb. Chanis ,Via principal Edificio J3, No. 145 Panamá.	**Fecha de Calibración:**	30-ene-19
Equipo:	Dosímetro Edge 5	**Proxima calibracion**	30-ene-20
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	ESQ100211		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22,1 °c a 22,0 °c
Humedad:	46% a 51 %
Presión Barométrica:	1012,8 a 1013 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	no cumple
Después de calibración:	cumple

Requisito Aplicable: **IEC61672-1-2002**

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Call	7-may-18	7-may-19
2512956	Sisteme B&K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Danilo Ramos M. — Fecha: 30-ene-19
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. — Fecha: 5-feb-19
Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2019

Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-012 v.0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	79.8	79.3	0.3	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	89.8	89.2	0.2	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	99.6	99.1	0.1	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	109.5	109.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.4	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	119.3	119.0	0.0	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	98.2	97.9	0.0	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	106	105.6	0.2	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	111.3	110.9	0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	114.4	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	115.5	114.9	-0.3	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-050-v0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	2-oct-18
Dirección:	Urb. Chanis ,Via principal Edificio J3, No. 145 Panama.	**Fecha de Calibración:**	3-oct-18
Equipo:	Dosimetro Edge 4	**Fecha de proxima calibracion:**	03-oct-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	EHL100067		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21,9 ºC a 22,1ºC
Humedad:	65% a 65%
Presión Barométrica:	1011 mbar a 1011 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	Si Cumple
Después de calibración:	Si Cumple

Requisito Aplicable: **IEC61672-1-2002**

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Call	7-may-18	7-may-19
2512956	Sisteme B&K	2-mar-18	2-feb-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. — Nombre / Firma del Técnico de Calibración — **Fecha:** 03-oct-18

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R.Ríos R. — Nombre / Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio — **Fecha**: 05-oct-18

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2019

Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-050-v0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	79.5	79.6	0.6	dB
1 kHz	89.0	88.0	89.8	89.5	89.5	0.5	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	99.3	99.3	0.3	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	109.0	109.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	118.8	119.6	0.6	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	97.9	98.0	0.1	dB
250 Hz	105.4	104.0	106.8	105.7	105.8	0.4	dB
500 Hz	110.8	109.4	112.0	110.8	110.9	0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	114.6	114.7	-0.5	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-016-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido**:	5-feb-19
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	**Fecha de Calibración:**	6-feb-19
Equipo:	Calibrador AC300	**Proxima Calibracion:**	6-feb-20
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300001167		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22.6°C a 22.6°C
Humedad:	48% a 48%
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. **Fecha**: 06-feb-19

Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. **Fecha:** 08-feb-19

Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2019

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-016-v.0

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

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A.	N/A.	N/A.	V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114,5	114.1	114.0	0.0	dB

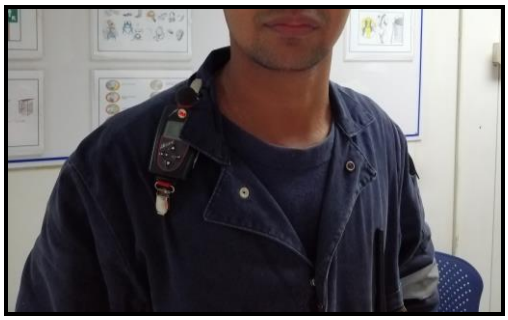
Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A.	N/A.	N/A.	H_z

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Charis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 3: Fotografías de las mediciones



Operador, casa máquina

Mecánico, casa máquina

Fuente: Muestreo de campo realizado por personal de EnviroLab, S.A.; 03 de junio de 2019

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2019