INFORME ANUAL DE SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (PAMA)

PROYECTO

"PLANTA DE MOLIENDA DE CEMENTO QUEBRANCHA"

Nombre del Proyecto:	PLANTA DE MOLIENDA DE CEMENTO QUEBRANCHA
Resolución de Aprobación:	DINAPROCA PAMA 009-03
Promotor:	ARGOS PANAMÁ, S.A.
Ubicación:	CORREGIMIENTO DE BUENA VISTA, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN
Número del Informe:	108-090-19-008-v.0
Nombre del Auditor Ambiental, Firma y Registro del Auditor:	MIRTHA ELENA VIVAR DIPROCA-AA-044 2016/ACT.2018
Fecha:	JUNIO 2018-MAYO 2019

CUADRO DE CONTENIDO

1. Introducción: 3
2. Aspectos Técnicos 6
3. Programación de las Actividades de la función responsable del cumplimiento ambiental 7
4. Nivel del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, adendas, Ampliaciones y Resolución de aprobación 7
5. Observaciones y recomendaciones generales para el promotor 17
6. Conclusiones 17
7. Anexos 18
Anexo No. 1: Vistas fotográficas 19
Anexo No. 2: Inspección de colectores de polvo. 25
Anexo No. 3: Entrega de EPP 44
Anexo No. 4: Informes de monitoreo ambiental 57
Anexo No. 5: Reporte de incidentes. 219
Anexo No. 6: Plan de respuesta a emergencias. 221
Anexo No. 7: Informe gestión mantenimiento de instalaciones 244
Anexo No. 8: Registro de capacitaciones 550
Anexo No. 9: Informes de monitoreo de salud ocupacional 599
Anexo No. 10: Inspección MINSA 700
Anexo No. 11: Permisos fumigación municipio de Colón 705
Anexo No. 12: Inspecciones SISO y Medio Ambiente 708
Anexo No. 13: Resolución de Aprobación Proyecto Barú 711
Anexo No. 14: Inspección Bomberos 720
Anexo No. 15: Constancia de entrega informe anterior 722

INFORME ANUAL DE SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE MOLIENDA DE CEMENTO QUEBRANCHA

(Periodo: junio 2018 – mayo 2019)

1. Introducción:

El presente informe de seguimiento al Plan de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), y su Resolución de aprobación (**DINAPROCA PAMA 009-03**), corresponde a la evaluación del cumplimiento anual de las medidas permanentes de la "**PLANTA DE MOLIENDA DE CEMENTO QUEBRANCHA**", perteneciente a la empresa **Cemento Panamá, S.A.** (Hoy en día **Argos Panamá, S.A.**). Este, abarca el periodo de junio 2018 – mayo 2019.

El presente informe de seguimiento al Plan de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) tiene como objetivo principal determinar el grado de cumplimiento de acuerdo a lo establecido en su plan y la resolución de aprobación, además de todas las leyes/normas/decretos ambientales y de seguridad y salud ocupacional vigente y aplicable al proyecto.

Los criterios de referencia para la confección del presente informe fueron las medidas establecidas en el PAMA, Resolución de aprobación y toda política, práctica, procedimiento o requisito legal ambiental y de seguridad y salud ocupacional vigente en Panamá y aplicable al proyecto.

La información se presenta por medio de un cuadro de seguimiento (ver ejemplo al final de la sección), el cual tiene como objetivo el facilitar la revisión de las

medidas a las que se comprometió la empresa durante su fase de operación en su PAMA y Resolución de aprobación.

La metodología utilizada para evaluar el grado de cumplimiento fue realizar la inspección de seguimiento con el propósito de obtener información en campo, entrevistas al personal de la empresa, la recopilación de información y documentos que se utilizarían como evidencia asociada al cumplimiento de las medidas de mitigación.

Posteriormente, el porcentaje de cumplimiento final del informe se obtiene del promedio de la calificación de las medidas aplicables al periodo de evaluación, como se presenta en el **ejemplo** a continuación:

EJEMPLO:

MEDIDA	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
Medida 1	100%
Medida 2	50%
Medida 3	75%
Medida 4	100%
Sumatoria	100%+50%+75%+100%
Total	325%
Promedio (total / cantidad de medidas)	325% / 4
Porcentaje de cumplimiento (promedio)	**81.25%**

Medidas establecidas	Proceso o actividad	Factor ambiental	Evidencia asociada	Comentarios	Porcentaje de cumplimiento	Responsable de la medida
Medida a la que se comprometió la empresa (dependiendo de la fase del proyecto).	Proceso o actividad relacionada a la medida	Factor ambiental cuya medida de mitigación tiene como objetivo proteger	Es la evidencia que la empresa presenta ante la autoridad (en este informe) para demostrar sus avances de cumplimiento.	Son los comentarios que deja el consultor al momento de realizar la visita a campo y verificar las evidencias.	Porcentaje de cumplimiento de la medida. • 100% (Se cumple en su totalidad) • 75% (Se cumple, pero con retraso) • 50% (Se cumple parcialmente) • 0% (Sin cumplimiento) • N.A. (No aplica)	Personal responsable de la empresa en el cumplimiento de la medida.

2. Aspectos Técnicos

El proyecto “Planta de Molienda de Cemento Quebrancha” se encuentra ubicado en el sector de Quebrada Ancha, corregimiento de Buena Vista, distrito y provincia de Colón.

En dicho proyecto, se da la molienda de la materia prima requerida para la producción de cemento de uso general, repello, estructural o marino; en sacos de 42.5 kg y a granel, de la empresa Argos Panamá, S.A.

Las actividades requeridas para la molienda de cemento contemplan:

- Recepción y traslado de materia prima y de clinker: esta actividad incluye el transporte de la materia prima por parte de los proveedores, su pesaje y su almacenamiento.
- Almacenamiento de materia primas, yeso, caliza, escoria o puzolana en las áreas destinadas para ello.
- Secado de componentes y adiciones minerales.
- Molienda de cemento y programación de la producción: en esta etapa se realiza la molienda de los cementos que exige el mercado, tomando en cuenta los niveles de inventario de cada tipo de cemento.
- Despacho de cemento: incluye el despacho a granel o en sacos, siendo los subprocesos las actividades de empacado, paletizado, carga, pesado y facturación.

Cabe mencionar que en dicho periodo de evaluación, se ha considerado la elaboración de un nuevo producto dentro de la instalación de la Planta, a lo que se ha presentado un EsIA sobre ello. Este ha sido aprobado mediante Resolución No. DEIA-IA-089, del 26 de marzo del 2019.

3. Programación de las Actividades de la función responsable del cumplimiento ambiental

Dentro del presente informe fueron evaluadas todas las medidas de cumplimiento permanente establecidas para la planta:

- Mantenimiento de colectores de polvo.
- Mantenimiento de instalaciones.
- Capacitaciones a personal en temas de seguridad industrial y medio ambiente.
- Entrega de equipos de protección personal.
- Programas de monitoreo ambiental y de salud ocupacional.
- Plan de respuesta a emergencias médicas.
- Exámenes médicos.

4. Nivel del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, adendas, ampliaciones y Resolución de aprobación.

Las acciones contempladas en el periodo de junio 2018 – mayo 2019 son detalladas en el siguiente cuadro de seguimiento:

CUADRO DE SEGUIMIENTO

I10-02 Cronograma de Cumplimiento - Seguimiento a PAMA´s v.2

Empresa: Argos Panamá S.A.

Fecha: Junio 2018- mayo 2019

Auditor: Ing. Mirtha Elena V. Ríos

Representante de la empresa: Ing. Anabieth Morales

N°	Medida establecida en el PMA	Proceso o Actividad	Factor Ambiental	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	% de Cumplimiento	Responsable de la medida
1	Mejorar los filtros existentes (arriba de los silos de cemento). Hermetizar para evitar fugas.	Operación	Aire	Registros de mejoras realizadas, reportes de mantenimiento de silos de cemento	**Anexo N°1** Vista fotográficas **Anexo N°2** Inspección de colectores de polvo	Medida de adecuación ejecutada en enero de 2003, presentada en informe de cumplimiento correspondiente a junio de 2004. En la fotografía N°1 del primer anexo de este informe, se puede observar que se mantienen los silos herméticos. También se le da mantenimiento a los filtros existentes y demás equipo de despolvamiento. Ver anexo N°2	100%	Gerente Mantenimiento
2	Mejorar los filtros existentes (Máquina ensacadora). Humedecer al área de tránsito para controlar los polvos.	Operación	Aire	Registros de mejoras realizadas, reportes de mantenimiento de máquina ensacadora.	**Anexo N°1** Vista fotográficas **Anexo N°2** Inspección de colectores de polvo	Las mejoras a los filtros de la máquina ensacadora, se efectuaron en enero del 2004, presentándose evidencias en el informe de cumplimiento correspondiente a junio de 2004. La emprea mantiene los controles de aspersión de agua en las áreas de tránsito para control de polvo. Ver fotografía N°2 en el primer anexo de este documento. También se da mantenimiento a los equipos de despolvamiento existentes (ver anexo N°2).	100%	Gerente Mantenimiento
3	Ampliar el sistema de despacho automático de cemento a granel.	Operación	Aire	Registros de compra de	**Evidencia asociada presentada en informe final de cumplimiento, agosto 2006.**	La ampliación del sistema de despacho automático de cemento a granel, se realizó en diciembre de 2004. La evidencia fue presentada en el informe de cierre de PAMA, agosto 2006.	N.A.	Gerente Mantenimiento
4	El personal deberá utilizar mascarillas (Área de descarga de silos y tolva).	Operación	Seguridad Obrera	Registros de entrega de EPP específico	**Anexo N°3** Entrega de EPP	Para ingreso a la la planta de cemento, se exige el uso de los EPP tanto par personal interno como externo, como parte de las políticas de seguridad de la empresa. Se presenta constancia de entrega de EPP para el periodo evaluado en el anexo N°3 del presente documento.	100%	Profesional SISO
5	Optimizar el sistema de transporte de los auxiliares de molienda (Área de descarga de molino). Hermetizar para evitar fugas.	Operación	Aire	Reportes de mantenimiento de auxiliares de molienda	**Evidencia asociada presentada en informe final de cumplimiento, agosto 2006.**	La información sobre la hermetización del sistema de transporte de los auxiliares de molienda, en el área de descarga, fue presentada en el informe final de cumplimiento, agosto 2006.	N.A.	Gerente Mantenimiento
6	Cerrar, hermetizar para evitar escapes de partículas (Tolvas de alimentación).	Operación	Aire	Reportes de mantenimiento de tolvas de alimentación	**Evidencia asociada presentada en informe de diciembre 2005.**	Para hermetización de las tolvas de alimentación, se colocó pared entre ella y el molino, además de la instalción de tapas. Esto fue realizado a finales del año 2005.	N.A.	Gerente Mantenimiento
7	Hermetizar para evitar fugas (Túnel de recibo de Clinker).	Operación	Aire	Reportes de mantenimiento de túnel	**Evidencia asociada presentada en informe final de cumplimiento, agosto 2006.**	El túnel de recibo de clinker, fue hermetizado. La evidencia se presentó en el informe dinal de cumplimiento, agosto 2006.	N.A.	Gerente Mantenimiento

I10-02 Cronograma de Cumplimiento - Seguimiento a PAMA´s v.2

Empresa: Argos Panamá S.A.

Fecha: Junio 2018- mayo 2019

Auditor: Ing. Mirtha Elena V. Ríos

Representante de la empresa: Ing. Anabieth Morales

N°	Medida establecida en el PMA	Proceso o Actividad	Factor Ambiental	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	% de Cumplimiento	Responsable de la medida
8	Revisión, ajuste y sellamiento e instalación de cubiertas de todo el sistema de transporte desde el vibrador hasta el elevador (Banda transportadora que alimenta al elevador del silo de Clinker).	Operación	Aire	Reportes de mantenimiento de banda transportadora	**Evidencia asociada presentada en informe final de cumplimiento, agosto 2006.**	La revisión, ajuste, instalación de cubierta y sellamiento de laterales del sistema de transporte que alimenta al elevador del silo de clinker; se realizó en el 2006, presentándose en el informe final de cumplimiento.	N.A.	Gerente Mantenimiento
9	Instalar nuevo colector de polvo que ventile la alimentación al elevador como la bota del mismo (Elevador y bota del silo de Clinker).	Operación	Aire	Reportes de mantenimiento de Elvedador	**Evidencia asociada presentada en informe final de cumplimiento, agosto 2006.**	La empresa instaló los colectores de polvo requeridos en el área del elevador y bota del silo de clinker. Esto fue evidenciado en el informe final de cumplimiento de agosto 2006.	N.A.	Gerente Mantenimiento
10	Inspeccionar, revisar y reparar agujeros en la caja del elevador del silo de Clinker.	Operación	Aire	Reportes de mantenimiento de silos de cemento	**Evidencia asociada presentada en informe final de cumplimiento, agosto 2006.**	Los agujeros en la caja del elvador del silo de clinker fueron reparados. Esto se presentó en el informe final de cumplimiento, agosto 2006	N.A.	Gerente Mantenimiento
11	Revisar, hermetizar, para evitar fugas en los pesadores de descarga del secador (Silo de Clinker).	Operación	Aire	Reportes de mantenimiento de silos de cemento	**Evidencia asociada presentada en informe final de cumplimiento, agosto 2006.**	Se realizó hermetización de área de los pesadores de descarga de secador (silo de clinker). Esto fue evidenciado en el informe final de cumplimiento, agosto 2006.	N.A.	Gerente Mantenimiento
12	Revisión, ajuste y sellamiento de todo el sistema de transporte filtro de la parte superior del silo de Clinker.	Operación	Aire	Reportes de mantenimiento de silos de cemento	**Evidencia asociada presentada en informe final de cumplimiento, agosto 2006.**	La revisión, ajuste y sellamiento del sistema de transporte filtro de la parte superior del silo de clinker, fue realizado y presentado en el informe final de cumplimiento, agosto 2006.	N.A.	Gerente Mantenimiento
13	La empresa suministrará a los trabajadores protección personal adecuada o regulará los periodos de actividad de acuerdo con los valores de tiempo y exposición permisible.	Operación	Seguridad obrera	Registros de entrega de EPP específico	**Anexo N°3** Entrega de EPP	Para ingreso a la la planta de cemento, se exige el uso de los EPP tanto par personal interno como externo, como parte de las políticas de seguridad de la empresa. Se presenta constancia de entrega de EPP para el periodo evaluado en el anexo N°3 del presente documento.	100%	Profesional SISO
14	Los trabajadores sometidos a condiciones superiores a las establecidas deberán ser objeto de exámen médico periódico para un control audiométrico.	Operación	Seguridad obrera	Control de Exámenes ocupacionales a personal expuesto	**Evidencia presentada en oficina**	Argos Panamá S.A., presentó documento **"Informe de salud ocupacional 2018 Argos y empresas asociadas"**, el cual fue realizado por la empresa **Occupational Medical Services,** el cual incluye seguimiento auditivo, respiratorio y exámenes médicos a personal dentro de la planta. Estos resultados son confidenciales.	100%	Profesional SISO
15	Es necesario implementar un sistema de mantenimiento de los equipos y maquinarias con la finalidad de disminuir sus vertimientos gaseosos.	Operación	Aire	Cronogramas y registros de mantenimiento	**Anexo N°7** Informes gestión mantenimiento instalaciones	La empresa presenta programas de mantenimeinto mecánico, eléctrico y de equipos de despolvamiento; en el anexo N°7 de este documento.	100%	Gerente Mantenimiento

I10-02 Cronograma de Cumplimiento - Seguimiento a PAMA´s v.2
Empresa: Argos Panamá S.A.
Fecha: Junio 2018- mayo 2019
Auditor: Ing. Mirtha Elena V. Ríos
Representante de la empresa: Ing. Anabieth Morales

N°	Medida establecida en el PMA	Proceso o Actividad	Factor Ambiental	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	% de Cumplimiento	Responsable de la medida
16	Ejecutar un Plan de trabajo para el monitoreo ambiental	Operación	Aire, suelo, agua, humano	Registro de mediciones ambientales y ocupacionales realizadas	**Anexo N°4** Informes de Monitoreo Ambiental	La empresa ha realizado para el periodo evaluado los siguientes monitoreos ambientales: ruido ambiental, calidad de aire ambiental (SO2, NO2, PM-10, PTS) y agua superficial.	100%	Profesional de Gestión Ambiental
17	Ante derrames, se deberá retener, remover o mezclar con material absorbente.	Operación	Suelo	Registro de acciones ante incidentes de derrame	**Anexo N°1** Vista fotográficas **Anexo N°7** Informes gestión mantenimiento instalaciones	Al cierre del periodo de evaluación del presente informe (mayo 2019), la empresa reportó incidente de derrame de producto químico, en informe de mantenimiento de instalaciones (ver anexo N°7). Este material fue recolectado y dispuesto en área de residuos peligoros, ubicada cerca de taller de Planta. Se ha programado su recolección para los próximos meses. La Planta cuenta con material para atención de derrames, como se puede observar en las fotografía N°3, 4, 5 del anexo N°1.	100%	Profesional de Gestión Ambiental
18	Después de un derrame se realizará una restauración ambiental que incluya la limpieza de fondo (en el caso de aguas) y la aplicación de enzimas biodegradadoras (en el caso de los suelos).	Operación	Suelo, Agua	Registro de recolección de material contaminado o de servicios de limpieza realizadapor personal idóneo	**Anexo N°7** Informes gestión mantenimiento instalaciones	Al cierre del periodo de evaluación (mayo 2019), se reportó derrame de químico en área de búnker. Este fue recolectado y colocado en recipiente para almacenamiento de residuos peligrosos, ubicados al lado de taller de mecánica. Se espera constancia de recolección de este material por empresa autorizada, y fotos de saneamiento para evaluación. Por todo lo anterior se evalúa la medida en 50%	50%	Profesional de Gestión Ambiental
19	Ante accidentes, se trasladará a la persona accidentada al puesto de salud más cercano.	Operación	Seguridad Obrera	Reporte de atención de incidentes	**Anexo N°5** Reporte de incidentes	Durante el periodo evaluado no se ha requerido traslado de personal por accidentes.	N.A.	Médico Ocupacional
20	Después de un accidente se le dará seguimiento al caso.	Operación	Seguridad Obrera	Reporte de atención de incidentes	**Anexo N°5** Reporte de incidentes **Anexo N°6** Plan de Respuesta Emergencia	La empresa mantiene Plan de Respuesta a emergencia en donde se establece comité de emergencias, encargado de realizar investigación de incidentes.	100%	Profesional SISO
21	Muestreo de la calidad del agua.	Operación	Agua	Informe de ensayo de calidad de agua	**Anexo N°4** Informes de Monitoreo Ambiental	El 8 de octubre de 2018, se realizó muestreo y análisis de aguas superficiales en tres puntos: Punto de captación de represa #2, Quebrancha Aguas Abajo, Quebrada Aguas Claras Aguas Arriba.	100%	Profesional de Gestión Ambiental

I10-02 Cronograma de Cumplimiento - Seguimiento a PAMA´s v.2
Empresa: Argos Panamá S.A.
Fecha: Junio 2018- mayo 2019
Auditor: Ing. Mirtha Elena V. Ríos
Representante de la empresa: Ing. Anabieth Morales

N°	Medida establecida en el PMA	Proceso o Actividad	Factor Ambiental	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	% de Cumplimiento	Responsable de la medida
22	Muestreo de contaminantes atmosféricos generados por las actividades dentro de la Planta. Caracterizar los contaminantes.	Operación	Aire	Informe de ensayo de contaminantes atmósfericos	**Anexo N°4** Informes de Monitoreo Ambiental	Del 15 al 16 de junio se realizó ensayo de calidad de aire para los siguientes contaminantes: SO2, NO2, PM-10, PTS. Esto en tres receptores sensibles: Residencia de la familia Rodríguez, Frente a la residencia de la familia Montalbán y Cantera Brujita. Los resultados para todos los puntos muestreados, se encontraban por debajo de los límites permisibles. Estas mediciones también se realizaron del 10 al 11 de diciembre de 2018, manteniéndose resultasdos por debajo de los límites permisibles del Antproyecto de calidad de aire de la República de Panama y el banco Mundial. El 25 de septiembre de 2018, se realizó ensayo de fuentes móviles dentro de la Planta a tres vehículos que utilizan combustible diésel, encontrándose todos por debajo de límite máximo permisible.	100%	Profesional de Gestión Ambiental
23	Instalar dispositivos de recolección de partículas.	Operación	Aire	Reporte de instalación de dispositivo de recolección de partículas	**Evidencia asociada presentada en informe final de cumplimiento, agosto 2006.**	El el informe final de cumplimiento fue evidenciada la instalación de los filtros para la recolección del material paticulado, su reincorporación al proceso.	100%	Profesional de Gestión Ambiental
24	Realizar jornadas de capacitación para el personal sobre la temática de adecuación ambiental, higiene y seguridad en las instalaciones de la Planta.	Operación	Aire, suelo, agua, seguridad obrera	Registro de capacitaciones proporcionadas	**Anexo N°8** Registro de Capacitaciones	La empresa presentó constancia de capacitaciones en temas de ambiente, higiene y seguridad en las instalaciones de la planta.	100%	Profesional de SISO y Profesional de Gestión Ambiental
25	Optimizar mediante control las condiciones del ambiente laboral interno.	Operación	Seguridad Obrera	Registros de cumplimiento de Plan de Gestión de Riesgos Profesionales de CSS	**Anexo N°9** Informes de monitoreos de salud ocupacional	La empresa realiza monitoreos ocupacionales para verificar eficacia de controles de ambiente laboral interno. Tales como: fracción respirable, dosimetria de ruido, iluminación, vibración de cuerpo entero, contaminate químico-silice. De los informes presentados, tuvieron hallazgos los de: ruido ocupacional (dosimetria de ruido) de diciembre 2018, iluminación de junio 2018 y vibración de cuerpo entero de diciembre 2018. Dentro de estos hallazgos, sólo se presentó atención al de iluminación por parte de la administración, no comprobándose aún, la eficacia de esta respuesta. Por todo la anterior, se pondera la evaluación a 75%.	75%	Profesional SISO
26	Estar en constante coordinación con los bomberos.	Operación	Seguridad Obrera	Registro de comunicaciones con bomberos	**Anexo N°14** Inspección Bomberos	Durante el periodo evaluado, se realizó inspección de los hidrantes de la planta, por parte del Benemérito Cuerpo de bomberos de Panamá, ver anexo N°14.	100%	Profesional SISO

I10-02 Cronograma de Cumplimiento - Seguimiento a PAMA´s v.2
Empresa: Argos Panamá S.A.
Fecha: Junio 2018- mayo 2019
Auditor: Ing. Mirtha Elena V. Ríos
Representante de la empresa: Ing. Anabieth Morales

N°	Medida establecida en el PMA	Proceso o Actividad	Factor Ambiental	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	% de Cumplimiento	Responsable de la medida
27	Realizar reuniones de consulta y coordinación con las diferentes instituciones involucradas en la supervisión del Programa de Adecuación recomendado.	Operación	Suelo, aire, agua, seguridad obrera	Registro de reuniones de coordinación y consulta con entidades fiscalizadoras	**Anexo N°10** Inspección MINSA **Anexo N°11** Permisos fumigación Municipio de Colón **Anexo N°14** Inspección Bomberos	El 11 de diciembre de 2018 se realizó inspección sanitaria de parte del Ministerio de Salud (MINSA), recomendándose la colocación de tapa hermética en fosa séptica detrás de restaurante y la eliminación de potenciales criaderos de mosquitos en taller de torneria y contratistas de transporte. El 18 de didiembre de 2018 y el 5 de febrero de 2019, se otorga constancia de cumplimiento de normas sanitaria al proyecto, de parte de esta entidad. Ver Anexo N°10. El 15 de enero de 2019, se realiza inspección de hidrantes de parte del Benemérito cuepro de Bomberos. Ver Anexo N°14. Por otro lado, también fue obtenido el permiso de fumigación de parte del municipio de Colón, para las fechas de 28 de julio de 2018, 28 de octubre de 2018, 28 de enero de 2019.	100%	Profesional de SISO y Profesional de Gestión Ambiental
28	Tramitar los documentos o autorizaciones necesarias para la implementación de las medidas de mitigación.	Operación	Suelo, aire, agua, seguridad obrera	Registro de permisos realizados	**Anexo N°10** Inspección MINSA **Anexo N°11** Permisos fumigación Municipio de Colón	La empresa realizó inspección sanitaria de parte del MINSA, y obtuvo permisos de fumigación de parte del Municipío de Colón.	100%	Profesional de SISO y Profesional de Gestión Ambiental
29	Inspeccionar el cumplimiento de las medidas de mitigación.	Operación	Suelo, aire, agua, seguridad obrera	Informe de evaluación de cumplimiento de PAMA	**Anexo N°12** Inspecciones SISO y Medio Ambiente	La empresa cuenta con plataforma de registro de inspecciones internas programadas (AMATIA), para cumplimineto de medidas de seguridad ocupacional y Medio Ambiente.	100%	Profesional de SISO y Profesional de Gestión Ambiental
30	Levantar registros y evaluaciones sobre la eficiencia del cumplimiento de los distintos programas.	Operación	Suelo, aire, agua, seguridad obrera	Informe de evaluación de cumplimiento de PAMA	**Anexo N°7** Informes gestión mantenimiento instalaciones	La empresa presentó informe de gestión de servicio de mantenimiento mecánico, eléctrico y de colectores de polvo; en donde muestra la eficiencia del cumplimiento en los diitintos programas implementados.	100%	Profesional de SISO y Profesional de Gestión Ambiental
31	Evaluar la ocurrencia de eventos nuevos que pudiesen generar impactos.	Operación	Suelo, aire, agua, seguridad obrera	Informe de evaluación de cumplimiento de PAMA	**Anexo N°13** Resolución de Aprobación Proyecto Barú	La empresa ha considerado la elaboración de un nuevo producto dentro de la instalación de la Planta, a lo que ha presentado un EsIA sobre ello. Este ha sido aprobado mediante Resolución No. DEIA-IA-089, del 26 de marzo del 2019.	100%	Profesional de SISO y Profesional de Gestión Ambiental
32	Realizar una auditoría energética en el molino 1.	Operación	Energía	Informe de auditoría energética realizada.	**Evidencia asociada entregada en el anexo 3.22 del Informe Anual de Cumplimiento Mayo 2016 a Mayo 2017**	La empresa realizó última auditoria energética en la planta, que incluye el molinio 1, en el periodo de mayo 2016 a mayo 2017.	N.A.	Gerente operaciones

I10-02 Cronograma de Cumplimiento - Seguimiento a PAMA´s v.2
Empresa: Argos Panamá S.A.
Fecha: Junio 2018- mayo 2019
Auditor: Ing. Mirtha Elena V. Ríos
Representante de la empresa: Ing. Anabieth Morales

N°	Medida establecida en el PMA	Proceso o Actividad	Factor Ambiental	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	% de Cumplimiento	Responsable de la medida
33	Realizar una auditoría energética al sistema de aire comprimido de la Planta.	Operación	Energía	Informe de auditoría energética realizada.	**Evidencia asociada entregada en el anexo 3.22 del Informe Anual de Cumplimiento Mayo 2016 a Mayo 2017**	La empresa realizó auditoria energética en la planta, que incluye sistema de aire comprimido, en el periodo de mayo 2016 a mayo 2017.	N.A.	Gerente operaciones
34	Realizar una auditoría energética de los aires acondicionados de la Planta.	Operación	Energía	Informe de auditoría energética realizada.	**Evidencia asociada entregada en el anexo 3.22 del Informe Anual de Cumplimiento Mayo 2016 a Mayo 2017**	La empresa realizó auditoria energética en la planta, que incluye aires acondicionados, en el periodo de mayo 2016 a mayo 2017.	N.A.	Gerente operaciones
35	Realizar una auditoría energética a los sistemas de agua cruda y potable.	Operación	Energía	Informe de auditoría energética realizada.	**No Aplica**	El agua potable proviene de la Potabilizadora del IDAAN, por tal motivo no se utiliza energía para potabilizar agua dentro de las instalaciones de la Planta.	N.A.	Gerente operaciones
36	Monitoreo de ruido.	Operación	Aire	Informe de ensayo de ruido	**Anexo N°4** Informes de Monitoreo Ambiental **Anexo N°9** Informes de monitoreos de salud ocupacional	Se realizaron dosimetrias de ruido, a tres trabajadores expuestos, el pasado 20 de diciembre de 2018. De estos, sólo 1 presentó valor superior al límite máximo permisible. El nivel de atenuación no se pudo calcular debido a que no se proporcionó datos específicos de equipo de protección.. El 6 de mayo del 2019, se realizó monitoreo de ruido ambiental diurno y nocturno a tres puntos: Punto 1: Frente a la garita # 1 Punto 2: Frente a la garita # 2 Punto 3: Detrás de la subestación eléctrica. Cabe mencionar que el nivel de ruido ambiental de la zona, es superior a los establecidos en el D.E, No. 306.	100%	Profesional SISO
37	Emisiones de polvo	Operación	Aire	Informe de ensayo de calidad de aire	**Anexo N°4** Informes de Monitoreo Ambiental	Del 15 al 16 de junio se realizó ensayo de emisiones de polvo: PM-10, PTS. Esto en tres receptores sensibles: Residencia de la familia Rodríguez, Frente a la residencia de la familia Montalbán y Cantera Brujita. Los resultados para todos los puntos muestreados, se encontraban por debajo de los límites permisibles. Estas mediciones también se realizaron del 10 al 11 de diciembre de 2018, manteniéndose resultados por debajo de los límites permisibles del Antproyecto de calidad de aire de la República de Panama y el banco Mundial.	100%	Profesional SISO
38	Calidad de agua	Operación	Agua	Informe de ensayo de calidad de agua	**Anexo N°4** Informes de Monitoreo Ambiental	El 8 de octubre de 2018, se realizó muestreo y análisis de aguas superficiales en tres puntos: Punto de captación de represa #2, Quebrancha Aguas Abajo, Quebrada Aguas Claras Aguas Arriba.	100%	Profesional de Gestión Ambiental
39	Calidad de suelo	Operación	Suelo	Informe de ensayo de calidad de suelo	**Evidencia asociada presentada en informe de mayo 2015-mayo 2016**	El 17 de septiembre de 2015, la empresa presentó, el Informe Preliminar de Uso de Suelo.	N.A.	Profesional de Gestión Ambiental

I10-02 Cronograma de Cumplimiento - Seguimiento a PAMA´s v.2
Empresa: Argos Panamá S.A.
Fecha: Junio 2018- mayo 2019
Auditor: Ing. Mirtha Elena V. Ríos
Representante de la empresa: Ing. Anabieth Morales

N°	Medida establecida en el PMA	Proceso o Actividad	Factor Ambiental	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	% de Cumplimiento	Responsable de la medida
40	Iluminación	Operación	Seguridad Obrera	Informe de ensayo de calidad de iluminación	**Anexo N°4** Informes de Monitoreo Ambiental	La empresa realizó monitoreo de iluminación durante el periodo evaluado, el pasado 28 de junio, evaluándose 160 puntos en horario diurno.	100%	Profesional SISO
41	Vibraciones	Operación	Seguridad Obrera	Informe de ensayo de calidad de vibración	**Anexo N°9** Informes de monitoreos de salud ocupacional	El 11 y 28 de diciembre de 2018, se efectuaron mediciones de vibración de cuerpo entero a operador de cargador frontal y operador de montacargas.	100%	Profesional SISO
42	Presentar cada seis (6) meses, a la Dirección Nacional de Protección de la Calidad Ambiental de la Autoridad Nacional del Ambiente, mientras se implementen las medidas de adecuación, mitigación, manejo ambiental y remediación, contempladas en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, en su Adenda y en esta Resolución, para evaluación y aprobación, un informe (original y cuatro copias) sobre la aplicación y eficiencia de dichas medidas. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa. Una vez finalice la etapa de implementación, los informes de los programas de monitoreo deberán presentarse una (1) vez al año a la Administración Regional de la Autoridad Nacional del Ambiente de Colón. Para estos efectos se considerará que la etapa de implementación finaliza en julio de 2006.	Operación	Suelo, agua, aire, seguridad obrera	Informes de cumplimiento ambiental	**Anexo N°15 Constancia entrega informe anterior**	El presente documento corresponde al Informe Anual de Cumplimiento de las medidas permanentes establecidas en el PAMA y la resolución de aprobación, el cual contempla el periodo junio 2018 a mayo 2019. La empresa presenta constancia de entrega de informe anterior en el anexo N°15, periodo junio 2017 a mayo 2018. Es importante recalcar que, en julio de 2006, se presentó el Informe de Cierre de la etapa de implementación de las medidas de adecuación, mitigación, manejo ambiental y remediación contempladas en el PAMA.	100%	Profesional de Gestión Ambiental
43	La empresa Cemento Panamá S.A. , deberá presentar en un plazo no mayor a seis (6) meses, a partir de la notificación de la presente Resolución, el cronograma de las acciones planteadas en el Plan de Producción Más Limpia relacionadas con la adecuación y modificación de la descarga de los silos 9, 7, 2 y 1, incluyendo la tolvita, acciones para cambiar, modificar los filtros de la parte superior de los silos de cemento y de las acciones para adecuar y modificar el sistema de transporte del silo de Clinker.	Operación	Suelo, agua, aire, seguridad obrera	Comunicación presentada sobre actualización de cronograma	**Evidencia asociada presentada en el primer informe de cumplimiento de junio 2004, y el informe final de cierre de agosto 2006.**	En el Primer Informe de Cumplimiento, se adjuntó el cronograma sobre las acciones planteadas en el Plan de Producción Más Limpia. En el año 2006, culminó la adecuación y modificación de la descarga de la tolvita, silos 9, 7, 2 y 1; así como las medidas establecidas para los silos de cemento y sistema de transporte de Clinker (ver Informe Final de Cumplimiento de agosto 2006).	N.A.	Gerente operaciones
44	La empresa Cemento Panamá, S.A. deberá presentar el Plan de Producción Más Limpia, con todas las actividades a realizar y con su respectivo cronograma de actividades con las fechas de cumplimiento, el cual debe ser sometido a consideración de la Autoridad Nacional del Ambiente para evaluación y aprobación, y debe estar basado en la auditoría energética de aire acondicionado de la planta, auditoría energética sistema de agua cruda y potable de la planta, planteados en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental.	Operación	Energía	Informes de cumplimiento ambiental	**Evidencia asociada presentada en el primer informe de cumplimiento de junio 2004**	En el Primer Informe de Cumplimiento, se adjuntó el Plan de Producción Más Limpia con los detalles requeridos.	N.A.	Gerente operaciones
45	La empresa Cemento Panamá deberá presentar en un plazo no mayor a seis (6) meses, el Plan de trabajo para el monitoreo ambiental, conforme a los requerimientos de la auditoría ambiental, una vez sean acordadas las acciones a seguir con el grupo de empresas del cual forma parte la misma.	Operación	Suelo, agua, aire, seguridad obrera	Plan de trabajo para monitoreo ambiental	**Evidencia asociada presentada en el primer informe de cumplimiento de junio 2004**	En el Primer Informe de Cumplimiento, se presentó el Plan de Trabajo para el Monitoreo Ambiental, con los requerimientos de la auditoría ambiental.	N.A.	Profesional de Gestión Ambiental
46	La empresa Cemento Panamá S.A., deberá presentar en un plazo, no mayor de seis (6) meses, el Plan de contingencias.	Operación	Suelo, agua, aire, seguridad obrera	Acuse de entrega de PPGRP de CSS	**Evidencia asociada presentada en el primer informe de cumplimiento de junio 2005**	Cemento Panamá, S.A. presentó el Plan de Contingencia en junio 2014, a través del Primer Informe de Seguimiento.	N.A.	Profesional SISO

I10-02 Cronograma de Cumplimiento - Seguimiento a PAMA´s v.2

Empresa: Argos Panamá S.A.

Fecha: Junio 2018- mayo 2019

Auditor: Ing. Mirtha Elena V. Ríos

Representante de la empresa: Ing. Anabieth Morales

N°	Medida establecida en el PMA	Proceso o Actividad	Factor Ambiental	Indicador de Efectividad	Evidencia asociada	Comentarios del Auditor	% de Cumplimiento	Responsable de la medida
47	La empresa Cemento Panamá, S.A. deberá realizar mantenimiento periódico a la planta potabilizadora paquete, la cual actualmente no está en funcionamiento, para que la misma no sea una fuente de contaminación, ni de criadero de alimañas y mosquitos.	Operación	Agua	Constancias de mantamiento de planta potabilizadora	**No Aplica**	No aplica. La planta potabilizadora de paquete fue clausurada.	N.A.	Profesional de Gestión Ambiental
48	Si llegase a presentarse condiciones ambientales adversas en el área, deberá tomar las medidas pertinentes para su mitigación, adecuación y/o remediación según corresponda.	Operación	Suelo, aire, agua	Informe de atención de incidentes ambientales	**No Aplica**	Durante el periodo de evaluación (mayo 2017 a mayo 2018), no se han presentado condiciones ambientales adversas; no obstante, el promotor se encuentra atento a implementar las medidas de mitigación que sean necesarias.	N.A.	Profesional de Gestión Ambiental
49	La empresa Cemento Panamá, S.A. deberá cumplir con todas las leyes y normas que regulan el uso y protección de los recursos naturales y el ambiente, así como también con todos los trámites y permisos exigidos por las entidades estatales relacionadas con esa actividad.	Operación	Suelo, aire, agua	Informes de cumplimiento ambiental	**Anexo N°10** Inspección MINSA **Anexo N°11** Permisos fumigación Municipio de Colón **Anexo N°14** Inspección Bomberos	La empresa realizó inspección sanitaria de parte del MINSA, y obtuvo permisos de fumigación de parte del Municipio de Colón.	100%	Profesional de Gestión Ambiental
	TOTAL						97%	

Como se pudo observar en el cuadro de seguimiento, el nivel de cumplimento de las medidas permanentes del Plan de Adecuación y Manejo Ambiental (PMA) y Resolución de aprobación para el periodo evaluado, es del **97%**.

5. Observaciones y recomendaciones generales para el promotor

Mediante la gestión ambiental asociada al cumplimiento de medidas pactadas en el PAMA y Resolución de Aprobación, aplicables al periodo en evaluación, la empresa logró un **97%** de cumplimiento.

Se espera que para el siguiente periodo la empresa pueda mejorar porcentaje en:

- Atención de incidentes de derrames, con la evidencia de recolección de material y saneado de área afectada.
- Atención de hallazgos de monitoreos de ruido ocupacional y vibración de cuerpo entero.
- Comprobación de eficacia de corrección en hallazgos de iluminación.
- Revisión del sistema de control de incendios de parte del benemérito cuerpo de Bomberos de Panamá.

6. Conclusiones

- Durante el periodo evaluado, se evalúa a la empresa promotora con el **97%** del cumplimiento de los compromisos.
- Los cuadros de seguimientos resumen el estado de las diferentes medidas de mitigación y control requeridas.
- La empresa deberá tomar las acciones pertinentes a manera de cumplir con puntos señalados en la sección 5 del presente informe.

7. Anexos

Anexo No. 1 Vistas fotográficas
Anexo No. 2 Inspección de colectores de polvo.
Anexo No. 3 Entrega de EPP.
Anexo No. 4 Informes de monitoreo ambiental.
Anexo No. 5 Reporte de incidentes.
Anexo No. 6 Plan de respuesta a emergencia.
Anexo No. 7 Informe gestión de mantenimiento de instalaciones.
Anexo No. 8 Registro de capacitaciones.
Anexo No. 9 Informes de monitoreo de salud ocupacional.
Anexo No. 10 Inspección MINSA
Anexo No. 11 Permisos fumigación Municipio de Colón.
Anexo No. 12 Inspecciones SISO y Medio Ambiente
Anexo No. 13 Resolución de aprobación Proyecto Barú.
Anexo No. 14 Inspección de bomberos
Anexo No. 15 Constancia entrega informe anterior.

Anexo No. 1: Vistas fotográficas

Empresa: Argos Panamá, S.A.
Proyecto: "Planta de Molienda de Cemento Quebrancha".
Periodo: Junio 2018- mayo 2019





Fotografías No. 1: Silos herméticos dentro de Planta de cemento. *Fuente: Grupo ITS, inspección 31 de enero 2019.*



Fotografías No. 2: Humectación de área de tránsito para control de polvo dentro de la Planta. F*uente: Grupo ITS, inspección 2 de agosto 2018.*



Fotografías No. 3: Área de tanque aéreo de almacenamiento de combustible con contención secundaria, señalización pertinente y kit de derrame habilitado para uso. F*uente: Grupo ITS, inspección 31 de enero 2019.*

1.



2.





Fotografías No. 4: (1) Presencia de hoja de datos de seguridad en taller de mantenimiento de equipos. (2) Kit habilitado para uso dentro de taller de mecánica de equipos. F*uente: Grupo ITS, inspección 31 de enero 2019.*





Fotografía No. 5: Kit de derrame habilitado para uso dentro de taller de Planta. F*uente: Grupo ITS, inspección 31 de enero 2019.*

Anexo No. 2: Inspección de colectores de polvo.

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR =	563 FT1
CODIGO =	563 FT1
AREA	MOLIN0 3
#MANGAS =	49
Long Manga (Mts) =	159X3000
Diámetro Manga (Mts) =	
Material =	POLIESTER
Voltaje motor vent =	
Velocidad de motor vent =	

#CARTUCHOS	
Long cartucho (Mts)	
Diámetro cartucho (Mts)	

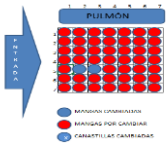
OT# =	401130341
FECHA EJECUCION =	ABRIL 2 DEL 2019

REGISTRO FOTOGRAFICO ESTADO FILTRO



ITEMS					ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
						B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas					1			X					EQUIPO PRESENTABA EMISION SE PROCEDE A CAMBIAR EL SISTEMA DE FILTRACION
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup					2	X							SE DEBE REPARAR UN PASADOR DE LA PUERTA DE ENTRADA
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea					3	X							SE LIMPIARON TUBERIAS DE SUCCIÓN, SE DEJARON LIBRES, SE AJUSTARON LOS DAMPER
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.					4	X							TANQUE POSEE LLAVE DE PASO, SE DRENA
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición	de	3 - 6 Inch c.a.	5								
	pulmón			90 PSI Max.	6				90 PSI				SE DEBE CAMBIAR REGULADOR
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad			0,3 Seg Max.	7				0,3				
	frecuencia			15 Seg.	8				15 SEG				
Emisión de material particulado	controlador				9	X							CAMBIAR PRELILLA DE TRES POSICIONES, PARA DEJARLO POR DELTA P
	chimena				10	X							
	punto de captación				11	X							
Inspección visual y física del sistema de filtración:	Mangas ó cartuchos				12			X					SE CAMBIARON 2 MANGAS (VER MAPA)
	canastillas				13	X							
	venturis				14	X							
	Empaques				15	X							
	Abrazaderas				16								NO APLICA
	Pisadores				17								NO APLICA
	Flautas				18	X							
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje				19	X							
	Estado caracol				20	X							
	Estado guardas				21	X							
	Soportes				22	X							
	Correas y poleas				23	X							CORREAS EN BUEN ESTADO
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso				24	X							
	Filtro de aire				25								
	Regulador				26	X							
	manómetro				27	X							
	Válvula disparo				28	X							
	bobina				29	X							
	union válvula flauta				30	X							
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación		Inc. Ca	31								EQUIPO EN PARO
	Temperatura aire salida ventilador			100 °C	32								EQUIPO EN PARO
	velocidad aire salida ventilador			Ft/min	33								EQUIPO EN PARO
	Caudal aire salida ventilador			Cfm	34								EQUIPO EN PARO
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador					35	X							SE ENGRASARON
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea					36	X							SE ENGRASARON
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación		80 °C	37								EQUIPO EN PARO
	lado polea.			80 °C	38								EQUIPO EN PARO
Inspección visual del motor (estado exterior)					39	X							
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación		90 °C	40								EQUIPO EN PARO
Velocidad del ventilador				rpm	41								SE LIMPIA ROTOR
Amperaje del motor				Amp	42								EQUIPO EN PARO

NOTAS:



SE CAMBIAN 2MANGAS,

EQUIPO SE CHEQUE EN FUNCIONAMIENTO SIN PRESENTAR EMISIÓN

SE CIERRA VÁLVULA QUE GENERA EL PROBLEMA DEL INGRESO DEL AIRE AL EQUIPO DE FILTRACIÓN (AIRE PROVENIENTE DEL VENTILADOR DEL QUEMADOR DEL MOLINO 3)

SE SUGIERE CAMBIAR CONTROLADOR Y COLOCAR CAJA TERMOPLÁSTICA PARA PROTECCIÓN DEL MISMO

ELABORADO POR: CARLOS MINA-LUCIANO DOMINGUEZ	**FECHA DE EJECUCION**	**ABRIL 2 DEL 2019**
RECIBIDO POR:JUAN PABLO ECHAVARRIA		

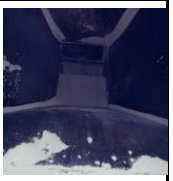
SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR =	531-FT1		
CODIGO =	531-FT1		
AREA	ALIMENTACION MOL 1		
#MANGAS =	140	**#CARTUCHOS**	
Long Manga (Mts) =	3020	**Long cartucho (Mts)**	
Diámetro Manga (Mts) =	0.127	**Diámetro cartucho (Mts)**	
Material =	POLYESTER		
Voltaje motor vent =			
Velocidad de motor vent =			

OT# =	401229153
FECHA EJECUCION =	ABRIL 8 DEL 2019

REGISTRO FOTOGRAFICO ESTADO FILTRO





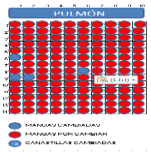
LIMPIEZA DEL PLENUM A LA ENTRADA





ITEMS					ESTADO B	ESTADO R	ESTADO M	EJECUTADO L	EJECUTADO R	EJECUTADO C	EJECUTADO P	OBSERVACIONES
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas				1	X							EMISIÓN LEVE POR LA CHIMENEA
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup				2			X		X			
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea				3	X							
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.				4	X							
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.	5								
	pulmón		90 PSI Max.	6					90			
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.	7					0.3			
	frecuencia		15 Seg.	8					15			
Emisión de material particulado	controlador			9	X							SE DEBE CAMBIAR EL CONTROLADOR ,
	chimena			10			X					
	punto de captación			11	X							
Inspección visual y física del sistema de filtración:	Mangas			12	X							
	canastillas			13	X							
	venturis			14	X							
	Empaques			15	X							
	Abrazaderas			16	X							
	Pisadores			17	X							
	Flautas			18	X							
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje			19	X							
	Estado caracol			20	X							
	Estado guardas			21	X							
	Soportes			22	X							
	Correas y poleas			23	X							
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso			24	X							
	Filtro de aire			25	X							
	Regulador			26	X							
	manómetro			27	X							
	Válvula disparo			28	X							SE REVISAN TODOS LOS DIAFRAGMAS, SE CAMBIAN 4 DIAFRAGMAS ASCO
	bobina			29	X							
	union válvula flauta			30	X							
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca	31								EQUIPO EN PARO
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C	32								EQUIPO EN PARO
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min	33								EQUIPO EN PARO
	Caudal aire salida ventilador		Cfm	34								EQUIPO EN PARO
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador				35	X							
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea				36	X							
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C	37	X							EQUIPO EN PARO
	lado polea.		80 °C	38	X							EQUIPO EN PARO
Inspección visual del motor (estado exterior)				39	X							MOTOR EN BUEN ESTADO
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C	40	X							EQUIPO EN PARO
Velocidad del ventilador			rpm	41								EQUIPO EN PARO
Amperaje del motor			Amp	42								EQUIPO EN PARO

NOTAS:



SE INSPECCIONARON LAS CORREAS DEL VENTILADOR

SE LIMPIA VENTILADOR .

SE VERIFICA INTERNAMENTE LA TOLVA DEL FILTRO PARA DESCARTAR POSIBLES OBJETOS EN LA ROTATORIA.SE ENCUENTRA LIBRE

ELABORADO POR: CARLOS MINA-LUCIANO DOMINGUEZ | **FECHA DE EJECUCION:** | **ABRIL 8 DEL 2019**

RECIBIDO POR:JUAN PABLO ECHAVARRIA

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR =	561-FT1		
CODIGO =	561-FT1		
AREA	FILTRO SEPARADOR MOLINO 1		
#MANGAS =	900	#CARTUCHOS	
Long Manga (Mts) =	4.5	Long cartucho (Mts)	
Diámetro Manga (Mts) =	0.152	Diámetro cartucho (Mts)	
Material =	ACRILICO-TEFLON		
Voltaje motor vent =			
Velocidad de motor vent =			
OT# =	401215185		
FECHA EJECUCION =	ABRIL 9 DEL 2019		

REGISTRO FOTOGRAFICO ANTES



REGISTRO FOTOGRAFICO DESPUÉS

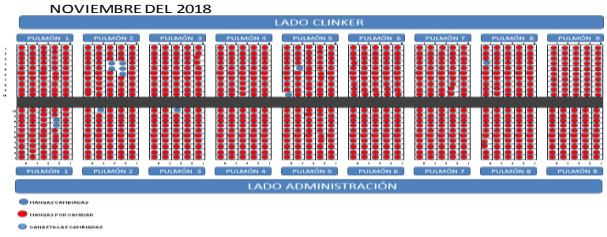
REPARACIÓN DE DAMPERS



ITEMS				ESTADO B	ESTADO R	ESTADO M	EJECUTADO L	EJECUTADO R	EJECUTADO C	EJECUTADO P	OBSERVACIONES
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas			1			X					PRESENTA EMISIÓN
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup			2			X					SE SELLAN COMPUERTAS CON SILICONA
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea			3	X							
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.			4	X							
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	5								DIFERENCIAL DE PRESION APAGADO POR MANTENIMIENTO
	pulmón		6					90 PSI			
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		7					0.3			
	frecuencia		8								CONTROLADOR APAGADO POR MANTENIMIENTO
Emisión de material particulado	controlador		9	X							
	chimena		10			X		X			SE CAMBIAN 3 MANGAS , VER HOJA MAPA DE MANGAS
	punto de captación		11	X							
Inspección visual y física del sistema de filtración:	Mangas		12			X					
	canastillas		13	X							
	venturis		14	X							
	Empaques		15	X							
	Abrazaderas		16	X							
	Pisadores		17	X							
	Flautas		18			X		X			**SE REPARAN LOS DAMPERS INTERNOS DE LAS CAMÁRAS.**
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje		19	X							
	Estado caracol		20	X							
	Estado guardas		21	X							
	Soportes		22	X							
	Correas y poleas		23								NO APLICA
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso		24	X							
	Filtro de aire		25	X							
	Regulador		26	X							
	manómetro		27	X							
	Válvula disparo		28	X							
	bobina		29	X							
	union válvula flauta		30	X							
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca	31							EQUIPO EN PARO DE MANTENIMIENTO
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C	32							EQUIPO EN PARO DE MANTENIMIENTO
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min	33							EQUIPO EN PARO DE MANTENIMIENTO
	Caudal aire salida ventilador		Cfm	34							EQUIPO EN PARO DE MANTENIMIENTO
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador				35							
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea				36							
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C	37	X						
	lado polea.		80 °C	38	X						
Inspección visual del motor (estado exterior)				39		×					
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C	40							EQUIPO EN PARO DE MANTENIMIENTO
Velocidad del ventilador			rpm	41							EQUIPO EN PARO DE MANTENIMIENTO
Amperaje del motor			Amp	42							EQUIPO EN PARO DE MANTENIMIENTO

NOTAS:

NOVIEMBRE DEL 2018



ABRIL DEL 2019



SE CAMBIAN 3 MANGAS

SE REPARAN LOS DAMPERS AVERIADOS QUE ESTAN A LAS ENTRADAS DE LA CÁMARA LIMPIA.

SE CAMBIAN 3 MANGAS

ELABORADO POR: CARLOS MINA-LUCIANO DOMINGUEZ-SAUL RODRIGUEZ-JOSÉ HERNANDEZ | **FECHA DE EJECUCION:** | **ABRIL 9 DEL 2019**

RECIBIDO POR:JUAN PABLO ECHAVARRIA

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR =	593-FT3		
CODIGO =	593-FT3		
AREA	ELEVADOR- 593		
#MANGAS =	20	#CARTUCHOS	
Long Manga (Mts) =	2000	Long cartucho (Mts)	
Diámetro Manga (Mts) =	152.4	Diámetro cartucho (Mts)	
Material =	POLYESTER		
Voltaje motor vent =			
Velocidad de motor vent =			

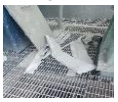
OT# = 401247629 OT CORRECTIVA

FECHA EJECUCION = FEBRERO 20 DEL 2019

REGISTRO FOTOGRAFICO ESTADO FILTRO

593-FT3

MANGAS ROTAS CAUSA DEL APLASTAMIENTO DE LAS CANASTILLAS





ROTOR SUCIO



16 CANASTILLAS APLASTADAS









SE LIMPIAN ASPAS DEL ROTOR QUE TENÍAN MATERIAL

ITEMS					ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
						B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas				1	X							X	
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup				2	X							X	SE ENCUENTRA BIEN SELLADAS
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea				3	X							X	NO HAY POLUCIÓN EN EL ELEVADOR
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.				4	X							X	SE ENCUENTRAN BIEN
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.	5				1,4					SE DEBE CAMBIAR PHOTOHELIC-MEDIDA CON FLUKE
	pulmón		90 PSI Max.	6				90					
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.	7				0,3					
	frecuencia		15 Seg.	8				15					
Emisión de material particulado	controlador			9	X								
	chimena			10									
	punto de captación			11	X								
Inspección visual y física del sistema de filtración:	Mangas			12		X					X		SE CAMBIAN 25 MANGAS COD 234817
	canastillas			13	X								SE CAMBIAN 16 CANASTILLAS COD 1021276
	venturis			14	X								
	Empaques			15	X								
	Abrazaderas			16	X								
	Pisadores			17									NO APLICA
	Flautas			18	X								
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje			19	X								
	Estado caracol			20	X								
	Estado guardas			21	X								
	Soportes			22	X								
	Correas y poleas			23									
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso			24		x							
	Filtro de aire			25	X								
	Regulador			26		x							
	manómetro			27	x								
	Válvula disparo			28				x			x		
	bobina			29	X								
	union válvula flauta			30	X								
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca	31				11.64					DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C	32				31.8					DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min	33				1789					DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
	Caudal aire salida ventilador		Cfm	34				1700					DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador				35									NO APLICA
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea				36									NO APLICA
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C	37									NO APLICA
	lado polea.		80 °C	38									NO APLICA
Inspección visual del motor (estado exterior)				39									SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C	40				40.3					DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
Velocidad del ventilador			rpm	41				EQUIPO EN MANTENIMIEN TO					
Amperaje del motor			Amp	42				EQUIPO EN MANTENIMIEN TO					

NOTAS:



EQUIPO SE LE COLAPSARON LAS CANATILLAS POSIBLEMENTE SE CARGA LA TOLVA Y EL CUERPO DEL FILTRO POR :FALLA EN ROTATORIA , ELEVADOR DETENIDO EN MOMENTO DE COMENZAR A FLUIR EL MATERIAL, TUBERIA DE DESCARGA TAPONADA, COMPUERTAS HACIA LOS SILOS NO ABIERTAS, TUBO DE INMERSIÓN DEL CICLÓN CON AGUJEROS(SE DEBE REALIZAR UN RCA, YA QUE EN VARIAS OPORTUNIDADES HA SUCEDIDO EL DAÑO EN EL SISTEMA DE FILTRACIÓN Y LAS CANASTILLAS.

ESTE EQUIPO COMPARTE VENTILADOR CON EL 593-FT1

SE CAMBIAN 25 MANGAS Y 16 CANASTILLAS COSTO DE LA INTERVENCIÓN EN MATERIALES APROX MANGAS US 250 , CANASTILLAS APROX. US 600 = US 850

SE LIMPIA ROTOR

SE DEBE CAMBIAR EL DIFERENCIAL DE PRESIÓN DEL EQUIPO , YA ESTA DAÑADO.PERO EL CONTROLADOR DE PULSOS ESTA OPERATIVO .

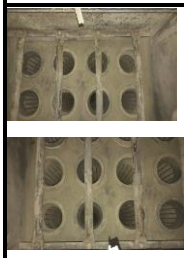
ELABORADO POR: CARLOS MINA-LUCIANO DOMINGUEZ-JMANUEL ORTEGA-SAUL RODRIGUEZ | **FECHA DE EJECUCION:** | **FEBRERO 20 DEL 2019**

RECIBIDO POR:JUAN PABLO ECHAVARRIA

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR =	593-FT2		
CODIGO =	593-FT2		
AREA	BOMBA MOLINO 3		
#MANGAS =	16	**#CARTUCHOS**	
Long Manga (Mts) =	2500	**Long cartucho (Mts)**	
Diámetro Manga (Mts) =	0.159	**Diámetro cartucho (Mts)**	
Material =	POLYESTER		
Voltaje motor vent =	480		
Velocidad de motor vent =			
OT# =	4150424		
FECHA EJECUCION =	JULIO 12 DEL 2018		

REGISTRO FOTOGRAFICO ANTES



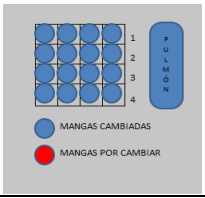

MANGA ROTA

REGISTRO FOTOGRAFICO DESPUES




ITEMS				ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
					B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas				1	X							
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup				2	X							
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea				3			X					
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.				4	X							EQUIPO A NIVEL DE PISO
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.	5				1				SE INSTALA UN MEDIDOR ADICIONAL MACNEHELIC
	pulmón		90 PSI Max.	6				90 PSI				
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.	7				0.3				
	frecuencia		15 Seg.	8				15				
Emisión de material particulado	controlador			9	X							
	chimena			10			X					
	punto de captación			11	X							
Inspección visual y física del sistema de filtración:	Mangas			12			X					
	canastillas			13	X							
	venturis			14	X							
	Empaques			15	X							
	Abrazaderas			16	X							
	Pisadores			17								N.A
	Flautas			18	X							
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje			19	X							
	Estado caracol			20	X							
	Estado guardas			21	X							
	Soportes			22	X							
	Correas y poleas			23								ACOPLE DIRECTO
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso			24	X							
	Filtro de aire			25	X							
	Regulador			26	X							
	manómetro			27	X							
	Válvula disparo			28								
	bobina			29			X					
	union válvula flauta			30	X							
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca	31				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C	32				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min	33				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	Caudal aire salida ventilador		Cfm	34				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador				35	X							OK SE LUBRICAN , SE AJUSTAN, SE LIMPIAN LAS CARCASAS
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea				36	X							OK SE LUBRICAN , SE AJUSTAN, SE LIMPIAN LAS CARCASAS
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C	37				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	lado polea.		80 °C	38				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Inspección visual del motor (estado exterior)				39	X							SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO, SE LIMPIA MOTOR
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C	40				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Velocidad del ventilador			rpm	41				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Amperaje del motor			Amp	42				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				

NOTAS:



SE CAMBIAN TODAS LAS MANGAS

PENDDIENTE REVISIÓN DE EL ESTADO DEL AIRE EN LAS LÍNEAS PARA VERIFICAR HUMEDAD.

EL FILTRO PRESENTABA UNA MANGA ROTA , YA QUE CUANDO SE CARGAN LAS MANGAS EL PERSONAL DE OPERACIONES ABRE COMPUERTAS Y LAS MUEVE CON UNA BARRA LO QUE OCASIONA AVERIAS EN EL SISTEMA DE FILTRACIÓN,(VER FOTO).ESTA COMO TAREA PENDIENTE ANALIZAR SI SE PUEDEN CA,MBIAR LAS MANGAS POR OTRAS CON UN RECUBRIMIENTO QUE LA HUMEDAD NO LAS AFECTE TANTO.

ELABORADO POR: JOSÉ HERNANDEZ-CARLOS MINA-SAL RODRIGUEZ	**FECHA DE EJECUCION:**	**JULIO 12 DEL 2018**
RECIBIDO POR:JUAN PABLOECHAVARRIA		

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR =	593-FT3		
CODIGO =	593-FT3		
AREA	ELEVADOR- 593		
#MANGAS =	20	**#CARTUCHOS**	
Long Manga (Mts) =	2000	**Long cartucho (Mts)**	
Diámetro Manga (Mts) =	152.4	**Diámetro cartucho (Mts)**	
Material =	POLYESTER		
Voltaje motor vent =			
Velocidad de motor vent =			
OT# =	4149091		
FECHA EJECUCION =	JULIO 16 DEL 2018		

REGISTRO FOTOGRAFICO ESTADO FILTRO

593-FT3



FOTOS DEL 593-FT1



ITEMS					ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
						B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas				1	X							X	
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup				2	X							X	SE ENCUENTRA BIEN SELLADAS
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea				3	X							X	NO HAY POLUCIÓN EN EL ELEVADOR
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.				4	X							X	SE ENCUENTRAN BIEN
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.	5									
	pulmón		90 PSI Max.	6									
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.	7									
	frecuencia		15 Seg.	8									
Emisión de material particulado	controlador			9	X								
	chimena			10									
	punto de captación			11	X								
Inspección visual y física del sistema de filtración:	Mangas			12		X					X		SE DEDEN CAMBIAR A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE
	canastillas			13	X								
	venturis			14	X								
	Empaques			15	X								
	Abrazaderas			16	X								
	Pisadores			17									NO APLICA
	Flautas			18	X								
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje			19	X								
	Estado caracol			20	X								
	Estado guardas			21	X								
	Soportes			22	X								
	Correas y poleas			23									NO APLICA
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso			24		x							se debe cambiar la válvula de paso de 1/2"
	Filtro de aire			25	X								
	Regulador			26		x							se debe cambiar el regulador
	manómetro			27	x								
	Válvula disparo			28			x				x		se cambia un diafragma de la línea 5
	bobina			29	X								
	union válvula flauta			30	X								
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca	31				EQUIPO EN MANTENIMINETO					
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C	32				EQUIPO EN MANTENIMINETO					
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min	33				EQUIPO EN MANTENIMINETO					
	Caudal aire salida ventilador		Cfm	34				EQUIPO EN MANTENIMINETO					
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador				35									NO APLICA
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea				36									NO APLICA
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C	37									NO APLICA
	lado polea.		80 °C	38									NO APLICA
Inspección visual del motor (estado exterior)				39									SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO
Verificar temperatura exterior del motor		ón	90 °C	40				EQUIPO EN MANTENIMIENT					

Velocidad del ventilador	condición operacio	rpm	41				EQUIPO EN MANTENIMIENT	
Amperaje del motor		Amp	42				EQUIPO EN MANTENIMIENT	

NOTAS:

EÉSTE EQUIPO COMPARTE VENTILADOR CON EL 593-FT3.

FILTRO 593-FT3 COMPARTE EL VENTILADOR, SE LIMPIAN MANGAS Y SE INSTALAN NUEVAMENTE. SE DEBEN CAMBIAR POR MANGAS DE 2000 mm, YAQUE EN PLANTA NO LAS HAY

ELABORADO POR: CARLOS MINA-LUCIANO DOMINGUEZ-JOSÉ HERNANDEZ-SAUL RODRIGUEZ	**FECHA DE EJECUCION:**	**JULIO 16 DEL 2018**
RECIBIDO POR:JUAN PABLO ECHAVARRIA		

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR =	661-FT1		
CODIGO =	661-FT1		
AREA	FILTRO EMPAQUE		
#MANGAS =		**#CARTUCHOS**	196
Long Manga (Mts) =		**Long cartucho (Mts)**	2.007
Diámetro Manga (Mts) =		**Diámetro cartucho (Mts)**	0.159
Material =	FIBRA SILICONADA		
Voltaje motor vent =			
Velocidad de motor vent =			
OT# =	4151307		
FECHA EJECUCION =	JULIO 20 DEL 2018		

REGISTRO FOTOGRAFICO ESTADO FILTRO

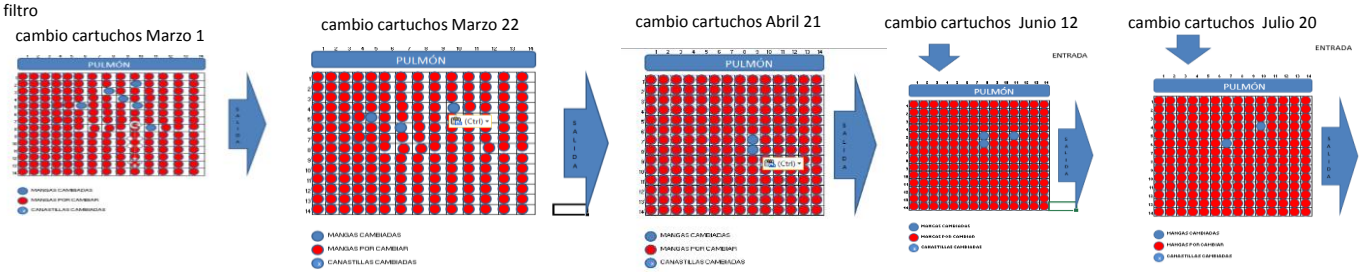


ITEMS					ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
						B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas				1			X						PRESENTA EMISIÓN
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup				2									
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea				3			X						MODIFICAR SUCCIÓN DE LA CRIVA(VER NOTAS)
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.				4	X								
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.	5									
	pulmón		90 PSI Max.	6						60			
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.	7						0.3			
	frecuencia		15 Seg.	8						12			POR DELTA P
Emisión de material particulado	controlador			9	X								
	chimena			10	X								
	punto de captación			11	X								
Inspección visual y física del sistema de filtración:	cartuchos			12	X								se cambian 2 cartuchos
	canastillas			13									NA
	venturis			14	X								
	Empaques			15	X								
	Abrazaderas			16	X								
	Pisadores			17	X								
	Flautas			18	X								
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje			19	X								
	Estado caracol			20	X								SE LIMPIA CARACOL Y ASPAS
	Estado guardas			21	X								
	Soportes			22	X								
	Correas y poleas			23	X								SE ENCUENTRA TENSIONADAS
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso			24	X								
	Filtro de aire			25	X								
	Regulador			26	X								
	manómetro			27	X								
	Válvula disparo			28	X								
	bobina			29	X								
	union válvula flauta			30	X								
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca	31									
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C	32									
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min	33									
	Caudal aire salida ventilador		Cfm	34									
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador				35	X								
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea				36	X								SE LUBRICAN RODAMIENTOS
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C	37					EQUIPO EN MANTENIMIENTO				SE LUBRICAN RODAMIENTOS
	lado polea.		80 °C	38					EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Inspección visual del motor (estado exterior)				39	X								MOTOR EN BUEN ESTADO
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C	40					EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Velocidad del ventilador			rpm	41		x			EQUIPO EN MANTENIMIENTO				ROTOR PRESENTA DESCAGSTE EN LAS ALETAS.(hacer seguimiento)

Amperaje del motor	con of	Amp	42				EQUIPO EN MANTENIMIENTO	

El daño ocurre en la misma zona central del filtro

NOTAS:



SE RECOMIENDA MODIFICAR LA SUCCIÓN DE LA CRIVA HACIENDO UNA CAMPANA Y MOVERLA HACIA EL CENTRO DE LA MISMA, SE NOTO QUE EL FILTRO CUANDO ENTRA EN OPERACIÓN, ESTA SUCCIÓN AL ESTAR TAN CERCANA AL LA DESCARGA DEL ELEVADOR Y LA REGUERA HACE QUE EL MATERIAL FLUYA A TRAVÉS DE LA TUBERÍA, LO QUE HACE QUE COLMATE MÁ LIGERO LOS MEDIOS FILTRANTES(CARTUCHOS).

TODOS LOS PUNTOS DE SUCCÍON QUE NO POSEAN CAMPANAS DE SUCCÍON SE DEBEN FABRICAR.

LOS DAMPER DE LAS TUBERÍAS SE DEBEN FABRICAR , YA QUE SE ENCUENTRA AVERIADOS, NO SE PUEDE BALANCEAR EL SISTEMA YA QUE ESTOS NO SE ENCUENTRAN BIEN.

LOS CARTUCHOS SE ENCUENTRAN DEMASIADO COLMATADOS.SE DEBEN DE CAMBIAR EN LA TOTALIDAD, MANEJAR LA POSIBILIDAD DE UN FILTRO AUXILIAR, PARA REDUCIR LA VELOCIDAD DE TRANSPORTE EN CIERTAS TUBERÍAS Y VELOCIDAD INTERNA EN EL FILTRO (CAM VELOCITY)

SE CAMBIAN DOS CARTUCHOS.

MANEJAR LA POSIBILIDAD DE INSTALAR UNA MAMPARA INTERNA SOBRE LA LINEA CENTRAL PARA PROTEGER MÁS LOS CARTUCHOS DE LA MITAS QUE SON LOS QUE MÁS PRESENTA AVERIAS

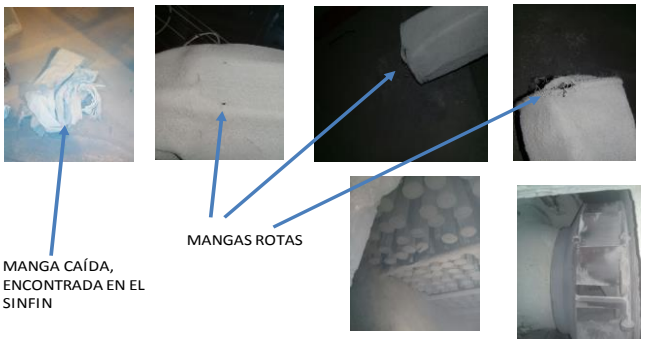
ELABORADO POR: CARLOS MINA-LUCIANO DOMINGUEZ-NELSON MENESES	**FECHA DE EJECUCION:**	**JULIO 20 DEL 2018**
RECIBIDO POR:JUAN PABLO ECHAVARRIA		

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR =	561-FT2
CODIGO =	561-FT2
AREA	MOLIN0 1
#MANGAS =	420
Long Manga (Mts) =	3.02
Diámetro Manga (Mts) =	0.122
Material =	ACRILICA
Voltaje motor vent =	
Velocidad de motor vent =	
OT# =	4149817
FECHA EJECUCION =	JULIO 25 DEL 2018

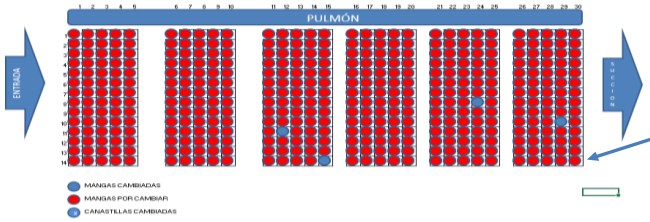
#CARTUCHOS	
Long cartucho (Mts)	
Diámetro cartucho (Mts)	

REGISTRO FOTOGRAFICO ESTADO FILTRO



ITEMS				ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
					B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas				1			X		X			EQUIPO PRESENTA EMISION SE PROCEDE A INSPECCIONAR EL ESPEJO .
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup				2	X							
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea				3	X							SE VERIFICAN QUE NO HAYAN AGUJEROS, TODO SE ENCUENTRA BIEN.
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.				4								
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.	5								
	pulmón		90 PSI Max.	6				90 PSI				
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.	7				0,3				
	frecuencia		15 Seg.	8				15 SEG				
Emisión de material particulado	controlador			9	X							HACER CAMBIO DEL CONTROLADOR
	chimena			10			X			X		SE CAMBIA 4 MANGAS ,
	punto de captación			11	X							
Inspección visual y física del sistema de filtración:	Mangas ó cartuchos			12			X					SE INATALARON CUATRO MANGAS
	canastillas			13	X							SE ENCUENTRAN BIEN
	venturis			14	X							SE ENCUENTRAN BIEN
	Empaques			15	X							
	Abrazaderas			16	X							
	Pisadores			17		X						SE DEBE INSPECCIONAR TOTALMENTE LOS PISADORES Y LA TORNILLERIA EN UN PARO PROGRAMADO.(PARO DE 20 AGOSTO)
	Flautas			18								
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje			19	X							SE ENCUENTRA BIEN
	Estado caracol			20	X							
	Estado guardas			21	X							SE ENCUENTRA BIEN
	Soportes			22	X							SE ENCUENTRA BIEN
	Correas y poleas			23	X							
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso			24	X							
	Filtro de aire			25	X							
	Regulador			26	X							
	manómetro			27	X							
	Válvula disparo			28			X					SE PRESENTA CUATRO VÁLVULAS QUE NO DISPARAN POR PROBLEMAS EN LOS KIT DE REPARACIÓN,(VER NOTA ABAJO)
	bobina			29	X							
	union válvula flauta			30	X							
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca	31				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C	32				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min	33				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	Caudal aire salida ventilador		Cfm	34				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador				35	X							
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea				36	X							
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C	37								
	lado polea.		80 °C	38								
Inspección visual del motor (estado exterior)				39	X							MOTOR EN BUEN ESTADO
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C	40				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Velocidad del ventilador			rpm	41				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				SE LIMPIAN ASPAS DEL ROTOR
Amperaje del motor			Amp	42				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				

NOTAS:



MANGA INGEMOL Y CANASTILLA
TIPO SNAP BAND.
INSTALADA EL 26 DE ABRIL. DEL 2016
MANGA EN PERFECTAS CONDICIONES
posición FILA 30 linea 14

EQUIPO CON EMISIÓN, SE ENCUENTRA 3 MANGAS ROTAS Y UNA CAIDA EN LA TOLVA DEL FILTRO.

SE ENCUENTRA UNA MANGA FUERA DE SU POSICIÓN SE PROCEDE A LA BUSQUEDA Y SE HALLA EN EL SINFÍN.

SE SUGIERE CAMBIAR EL SISTEMA DE FILTRACIÓN POR SNAP-BAND.

EQUIPO DESPUÉS DE INTERVENIDO , NO MUESTRA EMISIÓN.

PARA PARO MAYO O EN PAROS PROGRAMADOS SOLICITAR CON ALMACEN Y COMPRAS LA CONSECUCIÓN DEL EMPAQUE DE LAS COMPUERTAS DE LAS CÁMARAS (ADBESTO O EMPAQUE PARA ALTA TEMPERATURA

SE PRESENTAN VARIAS VÁLVULAS QUE NO DISPARAN , POR PROBLEMAS CON LOS KIT DE REPARCIÓN , PERO YA SE ESTA MANEJANDO CÓDIGOS NUEVOS Y PEDIDO AL PROVEEDEOR DESDE PRINCIPIOS DE JULIO.

ELABORADO POR: CARLOS MINA-LUCIANO DOMINGUEZ-SAUL RODRIGUEZ-JOSÉ HERNANDEZ	FECHA DE EJECUCION: JULIO 25 DEL 2018
RECIBIDO POR:JUAN PABLO ECHAVARRIA	

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR =	661-FT1		
CODIGO =	661-FT1		
AREA	FILTRO EMPAQUE		
#MANGAS =		#CARTUCHOS	196
Long Manga (Mts) =		Long cartucho (Mts)	2.007
Diámetro Manga (Mts) =		Diámetro cartucho (Mts)	0.159
Material =	FIBRA SILICONADA		
Voltaje motor vent =			
Velocidad de motor vent =			
OT# =	401167765		
FECHA EJECUCION =	NOVIEMBRE 1 DEL 2018		

REGISTRO FOTOGRAFICO ESTADO FILTRO

CARTUCHOS ROTOS



MONTAJE, ALINEACIÓN Y AJUSTE DE RODAMIENTOS.

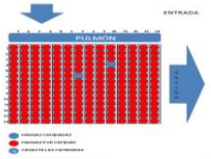


ITEMS					ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
						B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas				1			X						PRESENTA EMISIÓN, CUANDO HACE DISPARO.
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup				2	X								TIENE TODOS LOS PISADORES LAS TAPAS SUPERIORES
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea				3	x								NO HAY FUGA PERO SE DEBE MODIFICAR SUCCIÓN EN LA CRIVA
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.				4	X								SE RECOMIENDA CAMBIAR LA ROTATORIA TIENE DEMASIADAS REPARACIONES EN SU CARCASA
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.	5									EQUIPO EN MANTENIMIENTO
	pulmón		90 PSI Max.	6					84				6 bar
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.	7					0.3				
	frecuencia		15 Seg.	8					10				
Emisión de material particulado	controlador			9	X								
	chimena			10	X								
	punto de captación			11	X								
Inspección visual y física del sistema de filtración:	cartuchos			12	X								se cambian 5 cartuchos
	canastillas			13									NA
	venturis			14	X								
	Empaques			15	X								
	Abrazaderas			16	X								
	Pisadores			17	X								
	Flautas			18	X								
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje			19	X								
	Estado caracol			20	X								SE LIMPIA CARACOL Y ASPAS
	Estado guardas			21	X								
	Soportes			22	X								
	Correas y poleas			23	X								SE AJUSTAN NUEVAMENTE POR MONTAJE NUEVO DE RODAMIENTOS Y MANGUITOS
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso			24	X								
	Filtro de aire			25	X								
	Regulador			26	X								
	manómetro			27	X								
	Válvula disparo			28	X								
	bobina			29	X								
	union válvula flauta			30	X								
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca	31									EQUIPO EN MANTENIMIENTO
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C	32									EQUIPO EN MANTENIMIENTO
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min	33									EQUIPO EN MANTENIMIENTO
	Caudal aire salida ventilador		Cfm	34									EQUIPO EN MANTENIMIENTO
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador				35	X								SE CAMBIAN RODAMIENTO Y MANGUITO
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea				36	X								SE CAMBIAN RODAMIENTO Y MANGUITO
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C	37					61				EQUIPO EN MANTENIMIENTO, medidas en campo día de montaje
	lado polea.		80 °C	38					60				EQUIPO EN MANTENIMIENTO, medidas en campo día de montaje
Inspección visual del motor (estado exterior)				39	X								
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C	40					EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Velocidad del ventilador			rpm	41			x		EQUIPO EN MANTENIMIENTO				ROTOR PRESENTA DESGASTE EN LAS ALETAS.(hacer seguimiento)
Amperaje del motor			Amp	42					EQUIPO EN MANTENIMIENTO				

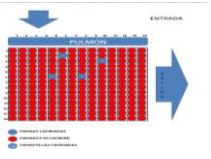
El daño ocurre en la misma zona central del filtro

NOTAS:

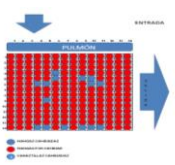
cambio cartuchos Julio 20



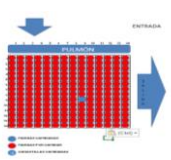
cambio cartuchos Agosto 30



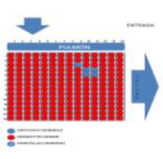
cambio cartuchos Octubre 2



cambio cartuchos Octubre 25



cambio cartuchos Noviembre 1



SE CAMBIAN 5 CARTUCHOS

SE SOLDAN PLATINAS DE LA BASE DE LAS CHUMACERAS.

SE CAMBIAN AMBAS CHUMACERAS SNL 517 Y LOS DOS RODAMIENTOS.

SNL 517 Par de apriete para tornillos de los cap 80 N.m M 12×80 y apara los tornillos de la base M 20 430 N.m

En la instalación se nota que el eje es americano , medida en pulgadas, losmanguitos de los rodamientos y rodamientos son milimetricos, se piden al proveedor los adecuados para el rodamiento., SE INSTALAN LOS RODAMIENTOS Y MANHGUITOS PARA EJE DE PULHGADAS

SE ENGRASAN CHUMACERAS .

SE HACEN PRUEBAS AL VENTILADOR Y SE TOMAN TEMPERATURAS A LAS CHUMACERAS.

SE RECOMIENDA INSTALAR UNA LÁMINA DE 1 X 2 MTS DE LONGITUD EN LA ENTRADA DEL AIRE SUCIO , SOLDADA DESDE EL ESPEJO.AL MOMENTO QUE EL CEMENTO INGRESE A LA CÁMARA DE AIRE SUCIO LAS PARTICULAS ESTALLAN EN LA LÁMINA Y QUEDEN MAS PEQUEÑAS EVITANDO ASÍ UN IMPACTO FUERTE EN LOS CARTUCHOSY EL FLUJO ENTRE MENOS DIRECTO SOBRE LOS CARTUCHOS

ELABORADO POR: CARLOS MINA-SAUL RODRIGUEZ-ALBERTO VERGARA-JOSÉ HERNANDEZ | **FECHA DE EJECUCION:** | **NOVIEMBRE 1 DEL 2018**

RECIBIDO POR:JUAN PABLO ECHAVARRIA

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

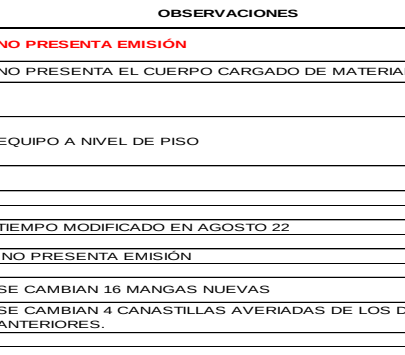
NOMBRE COLECTOR =	593-FT2		
CODIGO =	593-FT2		
AREA	BOMBA MOLINO 3		
#MANGAS =	16	#CARTUCHOS	
Long Manga (Mts) =	2500	Long cartucho (Mts)	
Diámetro Manga (Mts) =	0.159	Diámetro cartucho (Mts)	
Material =	POLYESTER		
Voltaje motor vent =	480		
Velocidad de motor vent =			

OT# = AVERIA OT: 401172638

FECHA EJECUCION = 8 NOVIEMBRE DEL 2018

REGISTRO FOTOGRAFICO ANTES

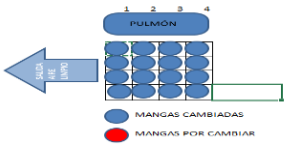




ITEMS						ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
							B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas					1		X							NO PRESENTA EMISIÓN
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup					2		X							NO PRESENTA EL CUERPO CARGADO DE MATERIAL
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea					3		X							
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.					4		X							EQUIPO A NIVEL DE PISO
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.		5						0.5			
	pulmón		90 PSI Max.		6						100 PSI			
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.		7						0.3			
	frecuencia		15 Seg.		8						6			TIEMPO MODIFICADO EN AGOSTO 22
Emisión de material particulado	controlador				9		X							
	chimena				10		X							NO PRESENTA EMISIÓN
	punto de captación				11		X							
Inspección visual y física del sistema de filtración:	Mangas				12									SE CAMBIAN 16 MANGAS NUEVAS
	canastillas				13				X			X		SE CAMBIAN 4 CANASTILLAS AVERIADAS DE LOS DAÑOS ANTERIORES.
	venturis				14		X							
	Empaques				15		X							
	Abrazaderas				16		X							
	Pisadores				17									N.A
	Flautas				18		X							
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje				19		X							
	Estado caracol				20		X							
	Estado guardas				21		X							
	Soportes				22		X							
	Correas y poleas				23									ACOPLE DIRECTO
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso				24		X							
	Filtro de aire				25		X							
	Regulador				26		X							
	manómetro				27		X							
	Válvula disparo				28		X							
	bobina				29		X							
	union válvula flauta				30		X							
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca		31						8.5			MEDIDA DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C		32						28			MEDIDA DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min		33						825			MEDIDA DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO
	Caudal aire salida ventilador		Cfm		34						302			MEDIDA DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO area de medida es 41 cm x 10cm
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador					35		X							
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea					36		X							
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C		37		x				40			MEDIDA DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO
	lado polea.		80 °C		38		x				40			MEDIDA DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO
Inspección visual del motor (estado exterior)					39		X							MOTOR EN BUEN ESTADO
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C		40									MEDIDA DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO
Velocidad del ventilador			rpm		41						N/A			
Amperaje del motor			Amp		42						N/A			

NOTAS:

SE INSTALAN 16 MANGAS NUEVAS DE MEDIDAS 2500 mm DE LONGITUD . MATERIAL ACRILICAS



EL REPORTE POR PARTE DE PRODUCCIÓN ES QUE EL SISTEMA DE FILTRACIÓN SE TAPONÓ YUNA MANGAS SE CAYÓ SOBRE LA REJILLA .ANTES DE PROCEDER A CAMBIAR LAS MANGAS SE ENCUENTRA EN BUENAS CONDICIONES , SE INSTALAN MANGAS ACRILICAS DE MEDIDAD 2500 mm DE LONGITUD.

EL DAMPER DEL FILTRO AL 45%, SE HACE SEGUIMIENTO AL FILTRO EN LA SEMANA PARA CONTROLAR EL EFECTO DE LAS MANGAS Y EL DAMPER.

CÓDIGO MANGA 2304943 Y CANASTILLA 21059105

SE HACE INTERVENCIÓN DEL EQUIPO DESDE LAS 8:00 AM .11:00 AM.

EL FILTRO SE ENTREGA A OPERACIONES Y CERO EMISIÓN.

LA TUBERÍA QUE DESPOLVA LA REGUERA MANEJA LOS SIGUIENTES DATOS. PRESIÓN ESTATICA A LA ENTRADA. 8.5 In Wc, Temperatura del aire 28 C,

ELABORADO POR: CARLOS MINA-JOSÉ HERNANDEZ-LUCIANO DOMINGUEZ | **FECHA DE EJECUCION: 8 DE NOVIEMBRE DEL 2018**

RECIBIDO POR: JUAN PABLO ECHAVARRIA

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR =	561-FT2
CODIGO =	561-FT2
AREA	MOLINO 1
#MANGAS =	420
Long Manga (Mts) =	3.02
Diámetro Manga (Mts) =	0.122
Material =	ACRILICA
Voltaje motor vent =	
Velocidad de motor vent =	

#CARTUCHOS	
Long cartucho (Mts)	
Diámetro cartucho (Mts)	

OT# =	401114915
FECHA EJECUCION =	OCTUBRE 10 DEL 2018

REGISTRO FOTOGRAFICO ESTADO FILTRO



ALINEACIÓN LASER



CORREAS NUEVAS

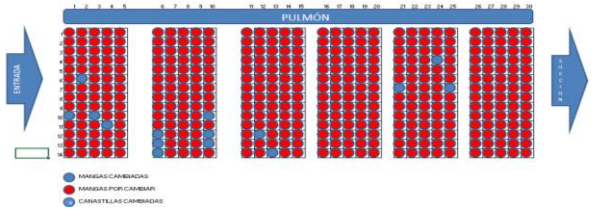




LIMPIEZA CHUMACERAS Y RODAMIENTOS LIMPIAS. LISTA PARA ENGRASE POR PARTE DE PREVENTIVO. APROX 480 gr por chumacera.

ITEMS				ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
					B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas				1			X		X			EQUIPO PRESENTA EMISION SE PROCEDE A INSPECCIONAR EL ESPEJO .
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup				2	X							
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea				3	X							SE VERIFICAN QUE NO HAYAN AGUJEROS, TODO SE ENCUENTRA BIEN.
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.				4								
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.	5								
	pulmón		90 PSI Max.	6					90 PSI			
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.	7					0,3			
	frecuencia		15 Seg.	8					15 SEG			
Emisión de material particulado	controlador			9	X							HACER CAMBIO DEL CONTROLADOR
	chimena			10			X			X		SE CAMBIA 15 MANGAS ,
	punto de captación			11	X							
Inspección visual y física del sistema de filtración:	Mangas ó cartuchos			12			X					SE INATALARON QUINCE MANGAS
	canastillas			13	X							SE ENCUENTRAN BIEN
	venturis			14	X							SE ENCUENTRAN BIEN
	Empaques			15	X							
	Abrazaderas			16	X							
	Pisadores			17		X						SE DEBE INSPECCIONAR TOTALMENTE LOS PISADORES Y LA TORNILLERIA EN UN PARO PROGRAMADO.(PARO MAYO
	Flautas			18								
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje			19	X							SE ENCUENTRA BIEN
	Estado caracol			20	X							
	Estado guardas			21	X							SE ENCUENTRA BIEN
	Soportes			22	X							SE ENCUENTRA BIEN
	Correas y poleas			23	X							SE CAMBIAN LAS 4 CORREAS, SISTEMA DE TRANSMISIÓN SE ALINEA CON LASER,
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso			24	X							
	Filtro de aire			25	X							
	Regulador			26	X							
	manómetro			27	X							
	Válvula disparo			28			X					SE PRESENTA CUATRO VÁLVULAS QUE NO DISPARAN POR PROBLEMAS EN LOS KIT DE REPARACIÓN,(VER NOTA ABAJO)
	bobina			29	X							
	union válvula flauta			30	X							
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca	31				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C	32				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min	33				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	Caudal aire salida ventilador		Cfm	34				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador				35	X							PRESENTA VIBRACIÓN , RODAMIENTO EN BUEN ESTADO, SE AJUSTAN A 0.002 pulgadas C3
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea				36	X							PRESENTA VIBRACIÓN , RODAMIENTO EN BUEN ESTADO, SE AJUSTAN A 0.002 pulgadas C4
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C	37								SE AJUSTAN LOS RODAMIENTOS Y SE ENGRASAN
	lado polea.		80 °C	38								
Inspección visual del motor (estado exterior)				39	X							MOTOR EN BUEN ESTADO
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C	40				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Velocidad del ventilador			rpm	41				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				SE LIMPIAN ASPAS DEL ROTOR
Amperaje del motor			Amp	42				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				

NOTAS:



EQUIPO CON EMISIÓN, SE ENCUENTRA 15 MANGAS ROTAS Y GRAN DETERIORO DEL SISTEMA DE FILTRACION, SE DEBEN COMPRAR MANGAS QUE TENGAN REFUERZO EN LA PARTE INFERIOR DE LA MANGA, DONDE ASIENTA LA TAPA DE LA CANASTILLA, PARA EVITAR QUE LA COSTURA SE REVIENTE.

EL ROTOR SE ENCUENTRA SUCIO, PERO SE LIMPIA, NO SE ENCUENTRA DESGASTE. EL EJE SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO

SE SUGIERE CAMBIAR EL SISTEMA DE FILTRACIÓN POR SNAP-BAND.

SE DEBE REVISAR VIBRACIÓN POR PARTE DE PREVENTIVO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN

PARA PARO NOVIEMBRE SOLICITAR CON ALMACEN Y COMPRAS LA CONSECUCIÓN DEL EMPAQUE DE LAS COMPUERTAS DE LAS CÁMARAS (ADBESTO O EMPAQUE PARA ALTA TEMPERATURA)

SE PRESENTAN VARIAS VÁLVULAS QUE NO DISPARAN , POR PROBLEMAS CON LOS KIT DE REPARCIÓN , PERO YA SE ESTA MANEJANDO CÓDIGOS NUEVOS Y PEDIDO AL PROVEEDEOR DESDE PRINCIPIOS DE JULIO.llegaron unos kit de reparación pero son para las válvulas del silo 11 y 12 que también son ASCO 1_1/2" pero con diferentes kit de reparación, estamos a la espera de los kit para molino 1.

EQUIPO DESPUÉS DE INTERVENIDO , NO MUESTRA EMISIÓN.

TORNILLOS DE LA CARCASA SUPERIOR DE LA CHUMACERA SE APRIENTAN CON TORQUÍMETRO A 110 FOOT-POUND (150 N.m)

PARA PRÓXIMAS INTERVENCIONES SE DEBEN REALIZAR CAMBIOS TOTALES DE CÁMARAS CON EL NUEVO SISTEMA DE SNAP BAND Y REFUERZO EN PARTE INFERIOR DE LA MANGAS

ELABORADO POR: CARLOS MINA-LUCIANO DOMINGUEZ-SAUL RODRIGUEZ	FECHA DE EJECUCION: OCTUBRE 10 DEL 2018
RECIBIDO POR:JUAN PABLO ECHAVARRIA	

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR = 510 FT4
CODIGO = 510 FT4
AREA KLINKER
#MANGAS = 42 **#CARTUCHOS**
Long Manga (Mts) = **Long cartucho (Mts)**
Diámetro Manga (Mts) = 0.127 **Diámetro cartucho (Mts)**
Material = CLINKER
Voltaje motor vent =
Velocidad de motor vent =

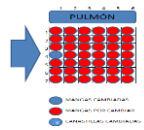
OT# = AVERIA-
FECHA EJECUCION = OCTUBRE 15 DEL 2018

REGISTRO FOTOGRAFICO ESTADO FILTRO



ITEMS					ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
						B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas				1			X		X			PRESENTA EMISIÓN
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup				2			X	X			X	PENDIENTE LIMPIAR.PINTAR
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea				3			X	X			X	SE REPARAN TUBERÍAS DE SUCCIÓN (TUBERÍA QUE DESPOLVA LA BANDA)
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.				4			X	X			X	PENDIENTE LIMPIAR.PINTAR
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.	5	X								EQUIPO EN MANTENIMIENTO
	pulmón		90 PSI Max.	6	X			90 PSI					
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.	7	X			0.3 SEG.					
	frecuencia		15 Seg.	8	X			15					
Emisión de material particulado	controlador			9	X								
	chimena			10	X								
	punto de captación			11		X							
Inspección visual y física del sistema de filtración:	Mangas ó cartuchos			12		x							Programar cambio de mangas de ajuste tipo pisador porm unas de snap band, SE CAMBIAN 1 MANGA
	canastillas			13		x				X			SE DEBEN REPARAR EN PRÓXIMO PARO
	venturis			14		x				X			
	Empaques			15	X								
	Abrazaderas			16	X								
	Pisadores			17	X								
	Flautas			18	x								
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje			19	X				X		X		
	Estado caracol			20	X				X		X		IMPULSOR SE DEBE CAMBIAR
	Estado guardas			21	X				X		X		
	Soportes			22	X				X		X		
	Correas y poleas			23				X			X		SE DEBEN CAMBIAR LAS POLEAS
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso			24	X								
	Filtro de aire			25	X								
	Regulador			26	X								
	manómetro			27	X								
	Válvula disparo			28	X								
	bobina			29	X								
	union válvula flauta			30	X								
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca	31									EQUIPO EN PARO
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C	32									EQUIPO EN PARO
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min	33									EQUIPO EN PARO
	Caudal aire salida ventilador		Cfm	34									EQUIPO EN PARO
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador				35	X								SE REVISAN Y SE ENGRASAN
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea				36	X								SE REVISAN Y SE ENGRASAN
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C	37	X								EQUIPO EN PARO
	lado polea.		80 °C	38	X								EQUIPO EN PARO
Inspección visual del motor (estado exterior)				39	X								FALTA LIMPIEZA
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C	40									EQUIPO EN PARO
Velocidad del ventilador			rpm	41									**SE LIMPIA ROTOR.**
Amperaje del motor			Amp	42									EQUIPO EN PARO

NOTAS:



EQUIPO INTERVENIDO SE CAMBIA 1 MANGA, MANGAS ACRÍLICAS.

SE ENGRASAN RODAMIENTOS,

EL PLENUM YA SE ENCUENTRA FABRICADO, SE DEBE PROGRAMAR TAREA PARA EL PARO DE CLINKER DEL MES DE OCTUBRE O NOVIEMBRE

EL ROTOR PRESENTA DAÑOS, SE DEBE DE CAMBIAR. VERIFICAR MEDIDAS DE POLEAS PARA CAMBIAR

ELABORADO POR: CARLOS MINA-LUCIANO DOMINGUEZ-SAUL RODRIGUEZ | **FECHA DE EJECUCION:** | **OCTUBRE 15 DEL 2018**

RECIBIDO POR:JUAN PABLO ECHAVARRIA

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

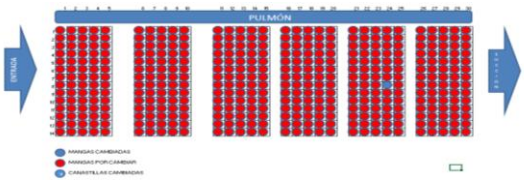
NOMBRE COLECTOR =	561-FT2		
CODIGO =	561-FT2		
AREA	MOLIN0 1		
#MANGAS =	420	#CARTUCHOS	
Long Manga (Mts) =	3.02	Long cartucho (Mts)	
Diámetro Manga (Mts) =	0.122	Diámetro cartucho (Mts)	
Material =	ACRILICA		
Voltaje motor vent =			
Velocidad de motor vent =			
OT# =	AVERIA		
FECHA EJECUCION =	OCTUBRE 20 DEL 2018		

REGISTRO FOTOGRAFICO ESTADO FILTRO



ITEMS				ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
					B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas				1			X		X			EQUIPO PRESENTA EMISION SE PROCEDE A INSPECCIONAR EL ESPEJO .
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup				2	X							
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea				3	X							SE VERIFICAN QUE NO HAYAN AGUJEROS, TODO SE ENCUENTRA BIEN.
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.				4								
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.	5								
	pulmón		90 PSI Max.	6				90 PSI				
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.	7				0,3				
	frecuencia		15 Seg.	8				15 SEG				
Emisión de material particulado	controlador			9	X							HACER CAMBIO DEL CONTROLADOR
	chimena			10			X			X		SE CAMBIA 15 MANGAS ,
Inspección visual y física del sistema de filtración:	punto de captación			11	X							
	Mangas ó cartuchos			12			X					SE INATALARON QUINCE MANGAS
	canastillas			13	X							SE ENCUENTRAN BIEN
	venturis			14	X							SE ENCUENTRAN BIEN
	Empaques			15	X							
	Abrazaderas			16	X							
	Pisadores			17		X						SE DEBE INSPECCIONAR TOTALMENTE LOS PISADORES Y LA TORNILLERIA EN UN PARO PROGRAMADO.(PARO MAYO
	Flautas			18								
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje			19	X							SE ENCUENTRA BIEN
	Estado caracol			20	X							
	Estado guardas			21	X							SE ENCUENTRA BIEN
	Soportes			22	X							SE ENCUENTRA BIEN
	Correas y poleas			23	X							
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso			24	X							
	Filtro de aire			25	X							
	Regulador			26	X							
	manómetro			27	X							
	Válvula disparo			28			X					SE PRESENTA CUATRO VÁLVULAS QUE NO DISPARAN POR PROBLEMAS EN LOS KIT DE REPARACIÓN,(VER NOTA ABAJO)
	bobina			29	X							
	union válvula flauta			30	X							
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca	31				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C	32				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min	33				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
	Caudal aire salida ventilador		Cfm	34				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador				35	X							
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea				36	X							
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C	37	X							
	lado polea.		80 °C	38	X							
Inspección visual del motor (estado exterior)				39	X							MOTOR EN BUEN ESTADO
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C	40				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Velocidad del ventilador			rpm	41				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Amperaje del motor			Amp	42				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				

NOTAS:



EQUIPO CON EMISIÓN, SE ENCUENTRA MANGA EN EL LA TRAMPA DE LA REGUERA.LA OTRA PARTE SE ENCONTRÓ EN LA ROTATORIA DE DESCARGA.

EL ROTOR SE ENCUENTRA SUCIO, PERO SE LIMPIA, NO SE ENCUENTRA DESGASTE. EL EJE SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO

SE SUGIERE CAMBIAR EL SISTEMA DE FILTRACIÓN POR SNAP-BAND.

SE DEBE REVISAR VIBRACIÓN POR PARTE DE PREVENTIVO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN

PARA PARO NOVIEMBRE SOLICITAR CON ALMACEN Y COMPRAS LA CONSECUCIÓN DEL EMPAQUE DE LAS COMPUERTAS DE LAS CÁMARAS (ADBESTO O EMPAQUE PARA ALTA TEMPERATURA)

SE PRESENTAN VARIAS VÁLVULAS QUE NO DISPARAN , POR PROBLEMAS CON LOS KIT DE REPARCIÓN , PERO YA SE ESTA MANEJANDO CÓDIGOS NUEVOS Y PEDIDO AL PROVEEDEOR DESDE PRINCIPIOS DE JULIO.llegaron unos kit de reparación pero son para las válvulas del silo 11 y 12 que también son ASCO 1_1/2" pero con diferentes kit de reparación, estamos a la espera de los kit para molino 1.

EQUIPO DESPUÉS DE INTERVENIDO , NO MUESTRA EMISIÓN.

PARA PRÓXIMAS INTERVENCIONES SE DEBEN REALIZAR CAMBIOS TOTALES DE CÁMARAS CON EL NUEVO SISTEMA DE SNAP BAND Y REFUERZO EN PARTE INFERIOR DE LA MANGAS

ELABORADO POR: CARLOS MINA-LUCIANO DOMINGUEZ-JOSÉ HERNANDEZ	FECHA DE EJECUCION: OCTUBRE 15 DEL 2018
RECIBIDO POR:JUAN PABLO ECHAVARRIA	

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR =	DESPOLVE ELEVADOR 590-EC1
CODIGO =	QB.590-FT1
AREA	TRANSPORTE MOLINO 1
#MANGAS =	84
Long Manga (Mts) =	3
Diámetro Manga (Mts) =	0.127
Material =	ACRILICA
Voltaje motor vent =	
Velocidad de motor vent =	

#CARTUCHOS	
Long cartucho (Mts)	
Diámetro cartucho (Mts)	

OT# = AVERÍA — OT 401161181
FECHA EJECUCION = OCTUBRE 24 DEL 2018

REGISTRO FOTOGRAFICO ESTADO FILTRO



ITEMS					ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
						B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas					1			X			X		EQUIPO CON EMISIÓN
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup					2	X							
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea					3	X							SE CAMBIA TRAMO DEL DUCTO QUE SE ENCONTRABA ROTO EN EL DESPOLVE DEL ELEVADOR EL DÍA10 DE OCTUBRE
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.					4	X							
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.		5				0.4				DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
	pulmón		90 PSI Max.		6				90 PSI				DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.		7				0,3				DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
	frecuencia		15 Seg.		8				15				DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
Emisión de material particulado	controlador				9			X					CAMBIAR CONTROLADOR, HA PRESENTADO VARIOS CORTOS INTERNOS, EL CABLEADO SE ENCUENTRA DETERIORADO
	chimena				10	X							
	punto de captación				11	X							
Inspección visual y física del sistema de filtración:	Mangas ó cartuchos				12			X			X		SE CAMBIAN 42 MANGAS
	canastillas				13	X							
	venturis				14	X							
	Empaques				15	X							
	Abrazaderas				16	X							
	Pisadores				17	X							
	Flautas				18	X							
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje				19	X							
	Estado caracol				20	X							
	Estado guardas				21	X							
	Soportes				22	X							
	Correas y poleas				23	X							
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso				24	X							
	Filtro de aire				25	X							
	Regulador				26	X							
	manómetro				27	X							
	Válvula disparo				28	X							
	bobina				29	X							
	union válvula flauta				30	X							
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca		31				14.895				DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C		32				28.3				DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min		33				1590				DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
	Caudal aire salida ventilador		Cfm		34				2789				DATOS DESPUÉS DE ARRANQUE
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador					35	X							
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea					36	X							
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C		37								EQUIPO EN MANTENIMIENTO
	lado polea.		80 °C		38								EQUIPO EN MANTENIMIENTO
Inspección visual del motor (estado exterior)					39	X							
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C		40								EQUIPO EN MANTENIMIENTO
Velocidad del ventilador			rpm		41								EQUIPO EN MANTENIMIENTO
Amperaje del motor			Amp		42								EQUIPO EN MANTENIMIENTO

NOTAS:

EQUIPO SE ENCUENTRA DETENIDO POR UNA FALLA EN LA GRÚA KONE.
AVERIA DE EMISIÓN NO DETIENE EL MOLINO
EQUIPO DESPUÉS DE INTERVENIDO QUEDA SIN EMISIÓN
SE LIMPIAN LAS ASPAS DEL VENTILADOR.

PARA PRÓXIMO PARO SE DEBE CAMBIAR LA MITAD FALTANTE, LAS MANGAS QUE SE INSTALARON SON POLYESTER- LOS CÓDIGOS PARA LAS MANGAS ACRÍLICAS QUE PERTENECEN A ESTE FILTRO NO COINCIDEN CON EL TIPO DE MANGA QUE ESTÁEN EL ALMACÉN.ADICIONAL TERMINAR DE CAMBIAR TUBO DE DESPOLVE DEL ELEVADOR.

SE DEBE CAMBIAR EL CONTROLADOR DE DISPAROS.



ELABORADO POR: CARLOS MINA-LUCIANO DOMINGUEZ-SAUL RODRIGUEZ-ORLANDO ORTEGA

FECHA DE EJECUCION: 24 DE COTUBRE DEL 2018

RECIBIDO POR: JUAN PABLO ECHAVARRIA CASTRO

SIMOUT	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	CÓDIGO: FM-75
		VERSIÓN: 01
CONTROLADO	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE COLECTORES EN PARO O MARCHA PLANTA CEMENTOS ARGOS	PÁGINA: 1 / 1

NOMBRE COLECTOR =	661-FT1		
CODIGO =	661-FT1		
AREA	FILTRO EMPAQUE		
#MANGAS =		#CARTUCHOS	196
Long Manga (Mts) =		Long cartucho (Mts)	2.007
Diámetro Manga (Mts) =		Diámetro cartucho (Mts)	0.159
Material =	FIBRA SILICONADA		
Voltaje motor vent =			
Velocidad de motor vent =			
OT# =	AVERÍA		
FECHA EJECUCION =	FEBRERO 14 DEL 2019		

REGISTRO FOTOGRAFICO ESTADO FILTRO

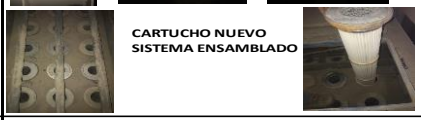
CARTUCHOS ROTOS CARTUCHOS AVERIADOS-ROTOS



ROTOR CON ALABES AVERIADOS PRESENTA DESGASTE



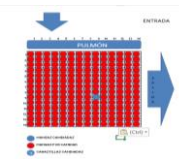
CARTUCHO NUEVO SISTEMA ENSAMBLADO



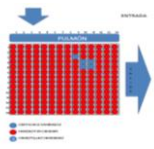
ITEMS					ESTADO				EJECUTADO				OBSERVACIONES
						B	R	M	L	R	C	P	
Inspección visual de la hermeticidad del stma: Ductos, punto de contaminación, chimenea y compuertas					1			X					PRESENTA EMISIÓN, CUANDO HACE DISPARO.
Inspección visual de la pared exterior de la carcasa: Tolvas, cuerpo y tapas sup					2	X							TIENE TODOS LOS PISADORES LAS TAPAS SUPERIORES
Inspección visual de la pared exterior de la ducteria: Ductos, punto de contaminación (cerramiento), cauchos y raspadores y chimenea					3	x							NO HAY FUGA PERO SE DEBE MODIFICAR SUCCIÓN EN LA CRIVA
Inspección visual del estado exterior de elementos: Pulmón (Drenar), elementos de descarga (esclusa ó pendular ó cortina), junta elástica, pasamanos, escaleras de acceso y guardas.					4	X							SE RECOMIENDA CAMBIAR LA ROTATORIA TIENE DEMASIADAS REPARACIONES EN SU CARCASA
Verificar caída de presión (inch. c.a.)	cámaras	condición de operación	3 - 6 Inch c.a.		5				4				3.9
	pulmón		90 PSI Max.		6				80				6 bar
Verificar y calibrar ciclo de limpieza	intensidad		0,3 Seg Max.		7				0.3				
	frecuencia		15 Seg.		8				10				
Emisión de material particulado	controlador				9	X							
	chimena				10	X							
	punto de captación				11	X							
Inspección visual y física del sistema de filtración:	cartuchos				12	X							se cambian 14 cartuchos
	canastillas				13								NA
	venturis				14	X							
	Empaques				15	X							
	Abrazaderas				16	X							
	Pisadores				17	X							
	Flautas				18	X							
Inspección visual del ventilador	Estado Base y anclaje				19	X							
	Estado caracol				20	X							
	Estado guardas				21	X							
	Soportes				22	X							
	Correas y poleas				23	X							
Inspección visual y calibración del sistema de limpieza y unidad de mantenimiento	Válvula de paso				24	X							
	Filtro de aire				25	X							
	Regulador				26	X							
	manómetro				27	X							
	Válvula disparo				28	X							
	bobina				29	X							
	union válvula flauta				30	X							
Verifica mediciones en ductos	Presión estatica en ventilador	condiciones de operación	Inc. Ca		31				12.845				12.936 In Ca
	Temperatura aire salida ventilador		100 °C		32				27.2				27.9 C
	velocidad aire salida ventilador		Ft/min		33				2677				2207 fpm
	Caudal aire salida ventilador		Cfm		34				25085				20680 Cfm
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado ventilador					35	X							
Inspección visual del estado de rodamientos y chumaceras lado polea					36	X							
Verificar temperatura del rodamiento	lado ventilador	condición de operación	80 °C		37				48.8				60.4
	lado polea.		80 °C		38				55.8				44.9
Inspección visual del motor (estado exterior)					39	X			44.9				46.9
Verificar temperatura exterior del motor		condición de operación	90 °C		40				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				
Velocidad del ventilador			rpm		41		x		EQUIPO EN MANTENIMIENTO				1878 rpm motor
Amperaje del motor			Amp		42				EQUIPO EN MANTENIMIENTO				

NOTAS:

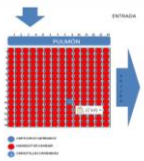
cambio cartuchos Octubre 25



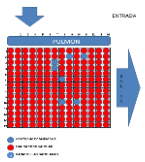
cambio cartuchos Noviembre 1



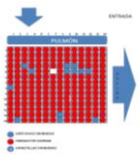
cambio cartuchos Noviembre 7



cambio cartuchos Noviembre12



cambio cartuchos Febrero 14-2019



SE CAMBIAN 14 CARTUCHOS

SE LIMPIO EL ROTOR

DATOS TÉCNICOS DEL FILTRO, LUEGO DE ARRANQUE DE LA EMPACAORA EL DIA 15 DE FEB

Medidas tomadas el día 18 de febrero.

ELABORADO POR: CARLOS MINA-CARLOS MINA-ALBERTO VERGARA-EDGAR PELICOT	FECHA DE EJECUCION:	FEBRERO 14 DEL 2019
RECIBIDO POR:JUAN PABLO ECHAVARRIA		

Anexo No. 3: Entrega de EPP

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Sofia Jaramillo	C.C. 11			1	21-5-2018		
Diana Rodriguez	C.C. Ingeniera	Camisa Bordada		1/1	21-5-2018		
Ana Ramero	P.J. Proyectos	Rachas		1	22.5.2018		
Shirley Caballero	Asistente Proyectos	Lentes		1	22-5-18		
ERIC Gonzales	Prof. Mantenimiento	Overa.		1	24-5-18		
Carlos Vega	SISO	Gu. Soldar		4			
		Gafas		12			
		Guantes		12			
		Tapones	Rojos	20			
			Amarillos	10			
		Conos Rojos		2			
Carlos Vega	SISO	Cascos		3		Bordado	
Carlos Vega	SISO	Careta Sol.		1			
Natael Cadavid	Prof. Jr. de Proyectos	Camisa 3 Tonalidad 5		3/1	6-6-18	Para Proyecto	

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP

4. Me comprometo a utilizar el EPP de acuerdo a los requisitos del fabricante.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Alexis A Echenagucia	Mecanico	Casco Protector y Oreje		1 1 1	5/7/2018	Cambio por deterioro	
OMAR J AEM	PREVENT.	CASCO BARBIQUEJO Y OREJE		1 1 1	5/7/2018	CAMBIO POR DETERIO	
JOAQUIN MENDIETA	L.D.S MOLI.	ANTIFLUIDOS CAMISOLAS		3	11-7-18	PARA TRABAJOS	
JOAQUIN MENDIETA	L.D.S MOLI.	MASCARILLA		1	11-7-18	VISITA	
JOAQUIN MENDIETA	L.D.S MOLINOS	ANTEOJOS		1	11-7-18	CAMBIO	
César Vargas	L.D.M Prima	Antes/Tinta divisa		1	11-7-18	CAMBIO	
LUISA FERNANDA SERNA	Laboratorio	Antejos		1	11-7-18	Cambio	
JOAQUIN MENDIETA	L.D.S MOLINOS	CAMISOLA ROJA		1	12-7-18	TRABAJO ALTO	
Gilberto Olmedo	Lider de proceso	Camisola Amarilla		1	12-7-18		
JOAQUIN MENDIETA	L.D.S MOLINOS	TAPONES DE OIDO		2	12-7-18	—	
JOAQUIN MENDIETA	L.D.S MOLINOS	TAPONES DE OIDO		1	12-7-18	—	
Gilberto Olmedo	Lider de proceso	Tapones Roja Antes.		1	12-7-18	—	
Jose Chaverra	Logistica			2	12-7-18		
Ricardo Rodriguez	A. Control Cal.	Filtros Quimicos		4	13/7/18	—	

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que debere usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP

4. Me comprometo a utilizar el EPP de acuerdo a los requisitos del fabricante.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Alfredo Sánchez	Insp. Procesos	Mascarilla química	—	4	13-7-2018	—	
Luis Romero	MANTENTO	CASCO		1	16-7-18	—	
"	" "	ARNES		1	" "		
Pedro Bastián	Sup. Seprosca	Botas Dieléctricas	—	2	17/7/18	—	
Vicente Martínez M	Op. mantenimiento	Casco	—	1	19/07/18	—	
Hortensio De la Ro	O. Mantto	Overol	—	1	19/7/18	—	
Marcos Perez	Ayudante	Overol	—	1	20-7-18		
Andres Chavez	A. Pesado	Barbiquejo	—	1	30-7-18	—	
Jose Bedoya	O-I-E	Barbiquejo	✓	1	31-7-18	—	
Jose Sanchez	Operador		—	1	31/7/18	—	
David Mejia	Oficios	— —	—	1	31-7-18	—	
Marcos Perez	Simout			1	3-8-18		
Richard Ortiz	Argos	Barbiquejo	—	1	15-8-18	—	
Francisco Castillo	Arqui	Casco		1	15/8/18		

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP

4. Me comprometo a utilizar el EPP de acuerdo a los requisitos del fabricante.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Joaquín Heredia	Ayudante	Guantes		3	28-9-18	Para uso de Soldador	
Yolanda Sogo	Despacho	Overoles		2	21-8-18	Limpieza en Silo	
Victor Flores	Producción	Mascarilla con cartucho completo		X1	21-8-18	✓ 2	
Pablo	OCC	Barbaquejo		1	28-8-18	—	
Mayra Montaño	Sol.	Tapones y orejeras		2 y 2	28-8-18		
Ana Romero	Prof.	Barbaquejo		1	29.8.18	—	
Anabeth Morales	Ambiente	barbiquejo		1	29/8/18	—	
Natael Cadena	Prof. Jr. Despacho	Cinta de Seguridad		1	30/9/18	Área Empaque	
Natael Cadena	Prof. Jr. Despacho	Cadena		1	30/9/18		
Natael Cadena	Prof. Jr. Despacho	Lib. PTS		1	30/9/18		
S.S.T°	O. Campo y Obra	Barbiquejo		1	3-9-18		S.S.T°
Natael Cadena	Prof Jr Despacho	Overol Dotación		(50 pcs)	4-9-18	Para personal	
Eduardo Sacha	Ing Procesos	Para barbaquejo		1	6-9-18		
Joaquín Heredia	Ayudante	Mascarillas		2	6-9-18	VISITAS	

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP

4. Me comprometo a utilizar el EPP de acuerdo a los requisitos del fabricante.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Joaquín Mendieta	Ayudante Molino	Mascarilla	O	1	14-9-18		
Joaquín Mendieta	Ayudante Molino	Tapones		1	14-9-18		
Brayan Muñoz	Mantenimiento	EPP			17-9-18	Practicante	Brayan Muñoz
Jaime Quiroga	Gerencia	Gafas		5	17-9-18	Bilbao	
Emmanuel González	Almacen	casco		1	17/9/18		
Rolando Rodriguez	Producción	Guantes	✓	1	17/9/18	Cambio	
Alberto Vargara	soldador	Uniformes blusa overoles Botas Casco Verde		2:1 C:1 U.B:1	17/9/18		Alberto Vargara
Jose Sanchy	Cobrage	Empaque	✓	1.c+d	18/9/18		Jose
Marcela Moreno	Ellen	Barbiquejo		1	24/9/18		Marcela Moreno
Joaquín Mendieta	Ayudante Molino	Ropa dotacional	-	6	27-9-18		
José Audrion	Operario Ensacadora	Capota	-	1	1-10-18		
Abdiel St. Rose	Operador Bolsas	Barbiquejo	-	1	3-10-18		Abdiel St. Rose
Hortencio de la Rosa	O. Montacargas	Barbiquejo	-	1	8-10-18		
Luis E							

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
JOAQUÍN MENDIETA	L.D.A MOLINO	CAMISAS		6	10-10-18	OPERACIONES	
JOAQUÍN MENDIETA	"	ALGODÓN		2	10-10-18	"	
JOAQUÍN MENDIETA	"	ETIQUETAS BLANCO		11	10-10-18	"	
JOAQUÍN MENDIETA	"	CAMISA		1	10-10-18	"	
JOAQUÍN MENDIETA	"	ETIQUETAS ROJAS		1	10-10-18	"	
Juan Carlos	Clerico	Casco		1	12-10-18	"	
Eduardo Solís	Soldador	Casco		1	12-10-18	"	
" "	"	barbiquejo		1	12-10-18	"	
JOAQUÍN MENDIETA	L.D.A MOLINOS	TAMIZ ROJAS		6	12-10-18	OPERACIONES	
Anahid Sanchez	Insp. Proces	Barbiquejo		1	17-10-18	"	
Edwin Gómez	Instrumentista	Casco		1	18/10/18	Mantenimiento	
Edwin Gómez	Instrumentista	Barbiquejo		1	18/10/18	Mantenimiento	
Eduardo Rodríguez	Op Gruas	Parte interna del Casco		1	24/10/18	Cambio	
Jose Hernandez	Mecanico	Cordones		2	24/10/18	Cambio	

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP

4. Me comprometo a utilizar el EPP de acuerdo a los requisitos del fabricante.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Robinson Tenorio	Instrumentista	barbiquejo		1	31/10/18		
Cristian Sanchez	Inspector	Casco		1	31/10/18		
Natanael Escobar	Prof. Jr. de Mantenimiento	Overall	-	-	1-11-18	Para uso en planta	
Ivanky Russo	Practicante				14-11-18	Uso Personal	
odin duarte	PECSA			10	14/11/18		odin duarte
Gilberto Olmedo		Tapones Auditivos		2		visita	
Gilberto Olmedo		Mascarilla		2		visita	
Edgar Arguello		Lampara		1	22/11/18		
Yelsin Lopez	Supervisor	Conos y cintas		2 y 2	26/11/18	Gantaz	
Evangelina Perez	Simout	Guantes		8	5/12/18		
Freddy C Cuentas	Ope. Industrial	Casco		1	11/12/18	Uso Personal	

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Edward Heptum		Mascarilla		1	12/02/19	Uso Personal	
Natael Cedeño	Prof. Jr. de Dep.	Mascarilla		20	12/02/19	una caja Completa	
Jesús Puga		Mascarilla		20	12/02/19	una caja Completo	
Reike DeLos Ríos	Serv. Ad.	Condado Rojo		1	13/2/19		
Reike De lo Ríos	Serv. Adm.	Condado Amarillo		1	13/2/19		
Reike De Los Ríos	Serv. Adm.	Tarjetas Blanco		2	13/2/19		
Reike DeLos Ríos	Serv Adm.	Mascarilla desechable		5	13/2/19		
Natael Cedeño Ch.	Prof Jr. de Dep.	PTS	-	2	13/2/19	Area Despacho	

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Juan Pablo Echavarria	Coordinador Simovt	Arnes	—	5	13.02.2019		
Juan Pablo Echavarria	Coordinador simovt	Linea de vida	—	1	13.02.2019		
GILBERTO GOMEZ	ELECTRICO	CASCO.	—	1	20.02.2013		
Liliana Madrigal	A. Control	Pre-Filtro	—	1	22-02-19		
Gabriel E. Jaramillo	op. Secador	Ba. Infantil	—	1	27-2-19		
JOAQUIN MENDIETA	PROF. SA. MOLINO	BRASIER		2	19-3-2019		
JOAQUIN MENDIETA	PROF. SA. MOL.	MASCARILLA		1	11-3-2019		
Carlos Velasquez	Observador	CASCO CON VISOR					
Ana Romero	Prof. Sa. Proyecto	Tapones desechables	—	10	11-4-2019		
Ana Romero	"	Botas 9.5	9.5	1	11-4-2019		
Ana Romero	"	Lentes claros	—	1	11-4-2019		
Ana Romero	"	Mascarilla desechable		1	11-4-2019		
Ana Romero	"	Barbiquejo	—	1	11-4-2019		

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP

4. Me comprometo a utilizar el EPP de acuerdo a los requisitos del fabricante.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Margarita Salcedo	Despacho		9	1	24.05.19		
Oriana Garrido	Programación		9	1	24.5.19		Oriana G.

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Brian Polan	P.O	Botas @ Juarez Ramos	8½	1	6-5-19		
Edgardo Bonilla	A.P. Mortero	[illegible]	7-½	1	6-5-19	—	x Edgardo Bonilla

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTRÉGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Severi Sat	O. CAMPO	CASCO Y CAPOT		1	16-5-19		5.5 C T°
Eulalio Pinot	O. CAMPO	CASCO & Capuz			16.5-19		Eulalio Pinot
Elio RUDDS	SOPORT TECNICO	BOTA		1	24-5-17		Elio Rudds
Emilio Castillo	Prof. Mtto Mec	BARBIQUEJO		1	27/5/17		Emilio Castillo
Arigo Francisco Hernández	Analista Físico	Botas Camisas, Pantaloneos		Pantalones & Camisas c	16/5/19		
Joaquín Heredia	Pinte Sr. Molino	Mascara desech		1	11-6-19		

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP.

Anexo No. 4: Informes de monitoreo ambiental

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo

Ruido Ambiental

ARGOS PANAMA S.A.
Planta de Cemento Quebrancha
Nuevo San Juan

FECHA: 06 de mayo de 2019
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NUMERO DE INFORME: 2019-023-A065
NUMERO DE PROPUESTA: 2019-A065-001-V5
REDACTADO POR: Ing. Gilberto Cueto
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Derechos Reservados -2019

Contenido	Pagina
I. Antecedentes	**3**
II. Introducción	**4**
Sección 1: Objetivo	**5**
Sección 2: Datos generales de la empresa	**5**
Sección 3: Método de medición	**5**
Sección 4: Descripción del Proceso monitoreado	**7**
Sección 5: Descripción de la condición física del entorno en donde se realizan los monitoreos.	**7**
Sección 6: Resultado de las mediciones	**8**
Sección 7: Conclusiones	**14**
Sección 8: Recomendación	**17**
Sección 9: Equipo técnico	**17**
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	**18**
ANEXO 2: Gráficas de Niveles Sonoros	**19**
ANEXO 3: Localización de los puntos de medición	**20**
ANEXO 4: Certificados de calibración	**21**
ANEXO 5: Especificaciones de los equipos utilizados	**27**
ANEXO 6: Certificado de Acreditación del Consejo Nacional de Acreditación	**42**
ANEXO 4: Certificaciones de EnviroLab	**48**

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

I. Antecedentes

Atendiendo lo establecido en el Decreto Ejecutivo 57 de agosto de 2004 y Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y para el desarrollo de este proyecto, se tomarán como base los instrumentos de gestión ambiental y resoluciones descritas a continuación:

N°	Nombre
1	Auditoría Ambiental Obligatoria de la Planta Quebrancha. 2002.
2	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la Planta de Cemento. 2002; aprobada mediante Resolución DINAPROCA-PAMA-009-03, de 9 de diciembre de 2003.
3	Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "Modernización de la Estación de Molienda" aprobada mediante Resolución DIEORA -IA -314-2008.

Como parte de los compromisos establecidos en el Plan de Monitoreo de los parámetros ambientales aplicables a la operación; se realiza el monitoreo de Ruido Ambiental en la Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A.

Derechos Reservados -2019

II. Introducción

Se realiza monitoreo de ruido ambiental en tres (3) receptores sensibles de la planta de producción de cemento, en el mes de mayo de 2019, durante 1 hora, en cumplimiento con el plan de monitoreo contenido dentro de los instrumentos de gestión ambiental aplicable a la instalación, para evaluar los niveles de ruido que pueda generar la operación de la planta.

Las normas de referencia utilizadas para el monitoreo fueron: Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales y el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

La empresa ha llevado a cabo un modelo matemático de ruido durante el año 2015, denominado 115-15-08-02-PA-006 Informe de Modelo Matemático de Ruido, mediante el cual se determinan los niveles de atenuación de ruido de la fuente emisora, con respecto al receptor. Estos cálculos se han utilizado en este informe para determinar si la empresa tiene aportes o no al nivel de ruido en el área, basado en las consideraciones establecidas en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002.

Derechos Reservados -2019

Sección 1: Objetivo	
Evaluar el nivel sonoro en las áreas colindantes con la Planta de Cemento Quebrancha de Grava, S.A.	
Sección 2: Datos generales de la empresa	
Nombre	Grava, S.A.
Actividad principal	Producción de Cemento.
Ubicación	Nuevo San Juan, Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Banny Amaris
Sección 3: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.
Horario de la medición	Diurno/ Nocturno.
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador marca 3M, modelo SoundPro DL-1/3, serie BLQ030006
	Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300008339.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 4

Derechos Reservados -2019

Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300008339 antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB.
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: 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 horas por punto
Descriptor de ruido utilizado 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).

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Sección 4: Descripción del Proceso monitoreado

Se realizaron monitoreos para evaluar el nivel sonoro equivalente de 1 hora en tres (3) puntos:

1. Punto 1 Familia Rodríguez (frente a la garita #1).
2. Punto 2 Familia Montalbán (frente a la garita #2).
3. Punto 3 Comunidad Pueblo Grande (detrás de la subestación eléctrica).

Sección 5: Descripción de la condición física del entorno en donde se realizan los monitoreos.

Los monitoreos se realizaron en tres (3) residencias cercanas a la Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A. En los puntos monitoreados la superficie del suelo está cubierta de concreto y tierra. En cuanto a la vegetación se observaron pastizales y matorrales. Durante la medición en las condiciones meteorológicas presentadas predominó el cielo parcialmente nublado en horario diurno y en horario nocturno.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Sección 6: Resultado de las mediciones

Punto No.1 en horario diurno

Frente a la residencia de la familia Rodríguez	**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**	
	17P	647288 **m E**	**Inicio**	**Final**
		1023170 **m N**	7:30 a.m.	8:30 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 300 m de la fuente.
80,2	<0,4	752,3	30,1	Superficie cubierta concreto y tierra por lo cual se considera mixta Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.

Condiciones que pudieron afectar la medición:	Flujo vehicular.

Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Ninguna
66,0	86,2	48,0	54,1	

Derechos Reservados -2019

<table>
<tr><td colspan="6">Punto No.2 horario diurno</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">frente a la residencia de la Familia Montalbán</td><td>Zona</td><td>Coordenadas UTM (WGS84)</td><td colspan="2">Duración</td></tr>
<tr><td rowspan="2">17P</td><td>647082 m E
1023394 m N</td><td>Inicio
8:40 a.m.</td><td>Final
9:40 a.m.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Condiciones atmosféricas durante la medición</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descripción cuantitativa</td><td colspan="2">Descripción cualitativa</td></tr>
<tr><td>Humedad relativa
(%)</td><td>Velocidad del viento
(m/s)</td><td>Presión Barométrica
(mm de Hg)</td><td>Temperatura
(°C)</td><td colspan="2" rowspan="2">Cielo nublado.
El instrumento se situó a 190 m de la fuente.
Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera suave.
Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa.
El ruido de esta fuente se considera continuo.</td></tr>
<tr><td>69,5</td><td><0,4</td><td>751,6</td><td>32,9</td></tr>
<tr><td colspan="2">Condiciones que pudieron afectar la medición:</td><td colspan="4">Flujo vehicular y perro ladrando</td></tr>
<tr><td colspan="4">Resultados de las mediciones en dBA</td><td colspan="2">Observaciones</td></tr>
<tr><td>L_{eq}</td><td>L_{max}</td><td>L_{min}</td><td>L_{90}</td><td colspan="2" rowspan="2">Ninguna.</td></tr>
<tr><td>69,5</td><td>95,0</td><td>53,0</td><td>57,0</td></tr>
</table>

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Punto No.3 horario diurno					
Comunidad Pueblo Grande		**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**	
		17P	646718 **m E**	**Inicio**	**Final**
			1023514 **m N**	9:50 a.m.	10:50 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. Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.	
70,4	0,4	750,1	32,2		
Condiciones que pudieron afectar la medición:			Flujo vehicular, ruido de equipo de sonido		
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**	
L_{eq}	**L_{max}**	**L_{min}**	**L_{90}**	Ninguna.	
63,8	82,5	37,9	48,9		

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

<table>
<tr><td colspan="8">Punto No.1 en horario nocturno</td></tr>
<tr><td colspan="4" rowspan="2">Frente a la residencia de la familia Rodríguez</td><td rowspan="2">Zona</td><td colspan="2">Coordenadas UTM (WGS84)</td><td colspan="2">Duración</td></tr>
<tr><td rowspan="2">17P</td><td>647288 m E</td><td>Inicio</td><td>Final</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td><td>1023170 m N</td><td>10:00 p.m.</td><td>11:00 p.m.</td></tr>
<tr><td colspan="8">Condiciones atmosféricas durante la medición</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descripción cuantitativa</td><td colspan="4">Descripción cualitativa</td></tr>
<tr><td>Humedad relativa (%)</td><td>Velocidad del viento (m/s)</td><td>Presión Barométrica (mm de Hg)</td><td>Temperatura (°C)</td><td colspan="4" rowspan="2">Cielo despejado
El instrumento se situó a 300 m de la fuente.
Superficie cubierta de concreto y tierra por lo cual se considera duro
Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa.
El ruido de esta fuente se considera continuo.</td></tr>
<tr><td>80,2</td><td><0,4</td><td>752,3</td><td>26,9</td></tr>
<tr><td colspan="4">Condiciones que pudieron afectar la medición:</td><td colspan="4">Flujo vehicular constante en Vía Transísmica, perros ladrando, ruido de insectos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Resultados de las mediciones en dBA</td><td colspan="4">Observaciones</td></tr>
<tr><td>L_{eq}</td><td>L_{max}</td><td>L_{min}</td><td>L_{90}</td><td colspan="4" rowspan="2">Ninguna.</td></tr>
<tr><td>62,1</td><td>77,9</td><td>53,6</td><td>54,7</td></tr>
</table>

Derechos Reservados -2019

Punto No.2 horario nocturno						
frente a la residencia de la Familia Montalbán				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	647082 **m E**	**Inicio** / **Final**
					1023394 **m N**	11:10 p.m. / 12:10 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 190 m de la fuente. Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
85,0	<0,4	749,5	27,8			
Condiciones que pudieron afectar la medición:	Flujo vehicular y perros ladrando					
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	**L_{max}**	**L_{min}**	**L_{90}**	Ruido de planta		
65,9	87,0	54,5	55,9			

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Punto No.3 horario nocturno						
Comunidad Pueblo Grande				**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
				17P	646718 **m E** 1023514 **m N**	**Inicio** 12:20 a.m. / **Final** 1:20 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 450 m de la fuente. Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.		
74,6	<0,4	751,3	27,8			
Condiciones que pudieron afectar la medición:	Flujo vehicular en la Vía Transístmica, ruido de insectos.					
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**		
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Ninguna.		
48,6	62,2	42,4	44,8			

Derechos Reservados -2019

Sección 7: Conclusiones

1 Se realizaron monitoreos de ruido ambiental durante 1 hora en tres (3) puntos:

- Punto 1: Familia Rodríguez (frente a la garita #1)
- Punto 2: Familia Montalbán (frente a la garita #2)
- Punto 3: Comunidad Pueblo Grande (detrás de la subestación eléctrica)

2 Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004, y con el Informe de Modelo Matemático de Ruido (Ver informe 115-15-08-02-PA-006), realizado por un laboratorio acreditado y contratado por la empresa. Según el D.E. No. 306, los límites máximos permisibles para ruido ambiental son: 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA para el horario nocturno, dadas las condiciones del lugar, en donde el nivel de ruido ambiental de la zona, es superior a estos límites planteados, nos acogemos al artículo 9 de este decreto, que permite un incremento de 5 dBA sobre el ruido de fondo para áreas pública; y se permite un aumento de 3 dBA para áreas industriales y comerciales sin perjuicios de residencias y 0 dBA para áreas residenciales, lo aplicable a la planta de Nuevo San Juan.

Derechos Reservados -2019

3 Mediante el cálculo matemático y formula logarítmica determinamos el aporte de la empresa hacia los receptores sensibles: En este sentido, presentamos a continuación los resultados obtenidos para los monitoreos realizados en el turno diurno, fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno				
Punto	**Localización**	**Leq-medido (dBA)**	**Atenuación determinada (dBA)**	**Valor de ruido[1] sin el aporte de la fuente emisora (dBA)[2]**
1	Familia Rodríguez (frente a la garita #1)	66,0	23,0	66,0
2	Familia Montalbán (frente a la garita #2)	69,5	23,3	69,5
3	Comunidad Pueblo Grande (detrás de la subestación eléctrica)	63,8	11,6	63,8

[1] Ruido ambiental de la zona sin el aporte de la fuente emisora.
[2] De acuerdo a la fórmula L = 10*log (10^(L_R/10)-10^(L_A/10)) establecida en la norma ISO 9613-2: *Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors.*

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

4 Los resultados obtenidos para los monitoreos realizados en el turno nocturno, fueron:

Niveles de ruido durante el turno nocturno				
Punto	**Localización**	**Leq medido (dBA)**	**Atenuación determinada (dBA)**	**Valor de ruido sin el aporte de la fuente emisora (dBA)**
1	Familia Rodríguez (frente a la garita #1)	62,1	23,1	62,1
2	Familia Montalbán (frente a la garita #2)	65,9	23,4	65,9
3	Comunidad Pueblo Grande (detrás de la subestación eléctrica)	48,6	11,5	48,9

5 De acuerdo a los cálculos realizados, los valores obtenidos durante el turno diurno y nocturno, indican que no hay aportes, por parte de la empresa, sobre ninguno de los puntos monitoreados; ya que el valor en el receptor, es igual al valor medido, una vez restado el valor de atenuación, por lo tanto su aporte es de "0" dBA.

6 Los valores de atenuación son determinados de acuerdo a un comportamiento específico de la planta (máxima producción).

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Sección 8: Recomendación
• Mantener los controles de ruido durante las operaciones de las fuentes existentes. • La empresa debería establecer frecuencias de revisión y corrida de modelo matemático, para verificar los cálculos de atenuación y de sus fuentes a los receptores sensibles.

Sección 9: Equipo técnico		
Nombre	**Cargo**	**Identificación**
Roy Norato	Técnico de Campo	8-445-479

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	66,2
II	66,1
III	66,3
IV	66,0
V	66,4
PROMEDIO=	66,2
X=	$s_X^2 = \frac{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$
X^2=	0,02 dBA
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fuesen estables.	

En este caso:

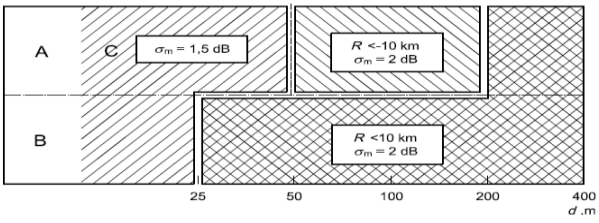
1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.

X^2= 0,02 dBA.

Y = 2,00 dBA.

Z = 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

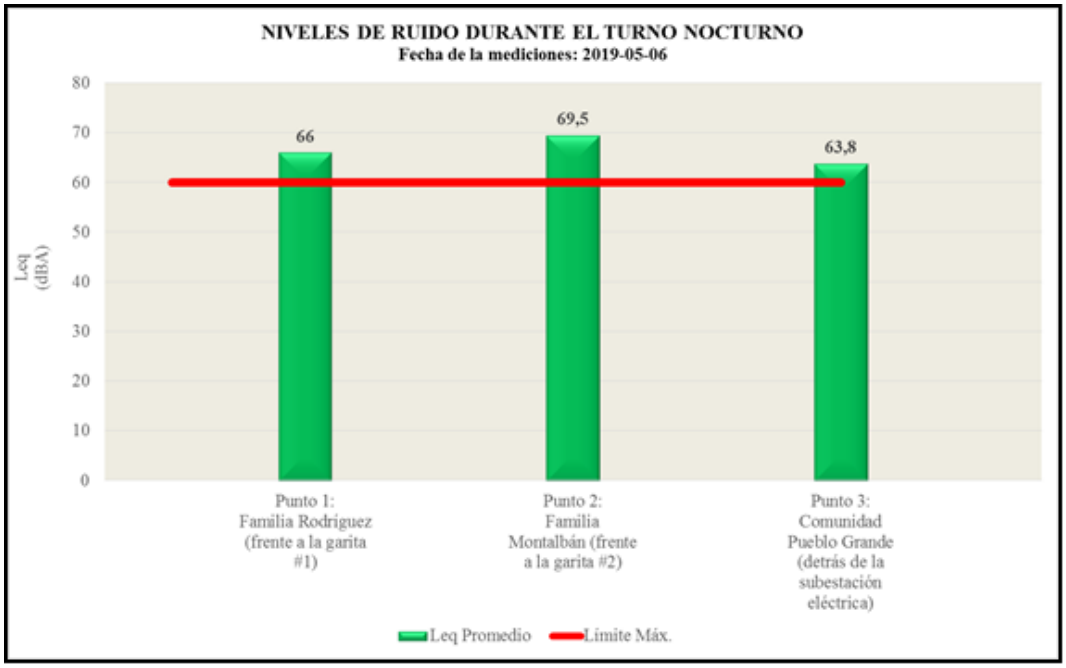


σ_T = 2,24 dBA

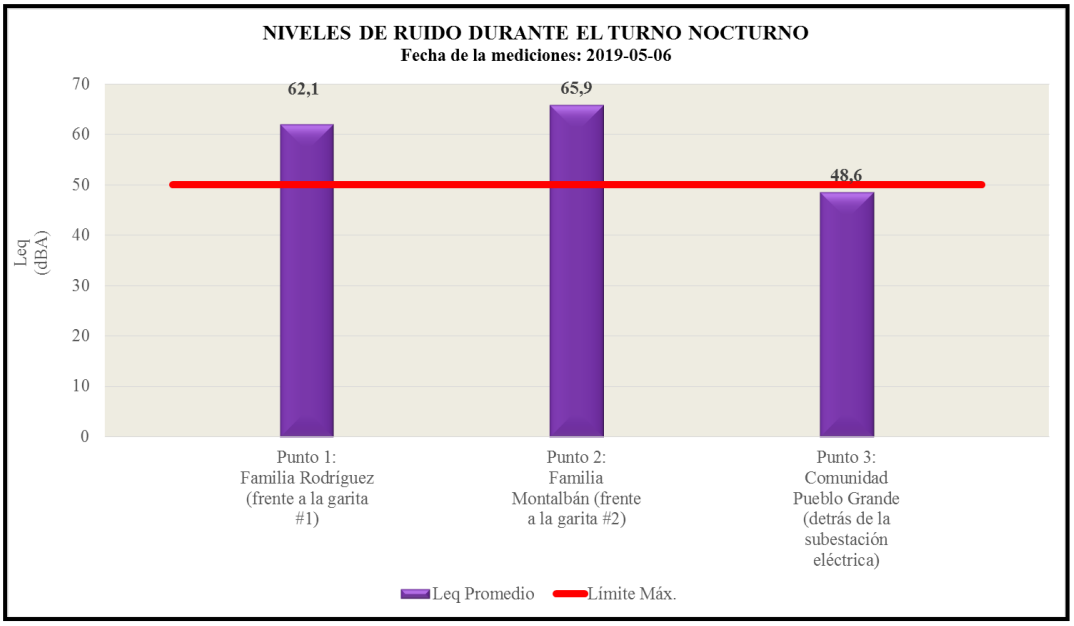
σ_{ex} = 4,48 dBA (k=95%)

Derechos Reservados -2019

ANEXO 2: Gráficas de Niveles Sonoros



Fuente: Datos obtenidos durante la medición de ruido ambiental el 06 de mayo de 2019 por Envirolab, S.A.



Fuente: Datos obtenidos durante la medición de ruido ambiental el 06 de mayo de 2019 por Envirolab, S.A.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

ANEXO 3: Localización de los puntos de medición



- **Punto 1:** Familia Rodríguez (frente a la garita #1)
- **Punto 2:** Familia Montalbán (frente a la garita #2)
- **Punto 3:** Comunidad Pueblo Grande (detrás de la subestación eléctrica)

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

ANEXO 4: 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	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

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

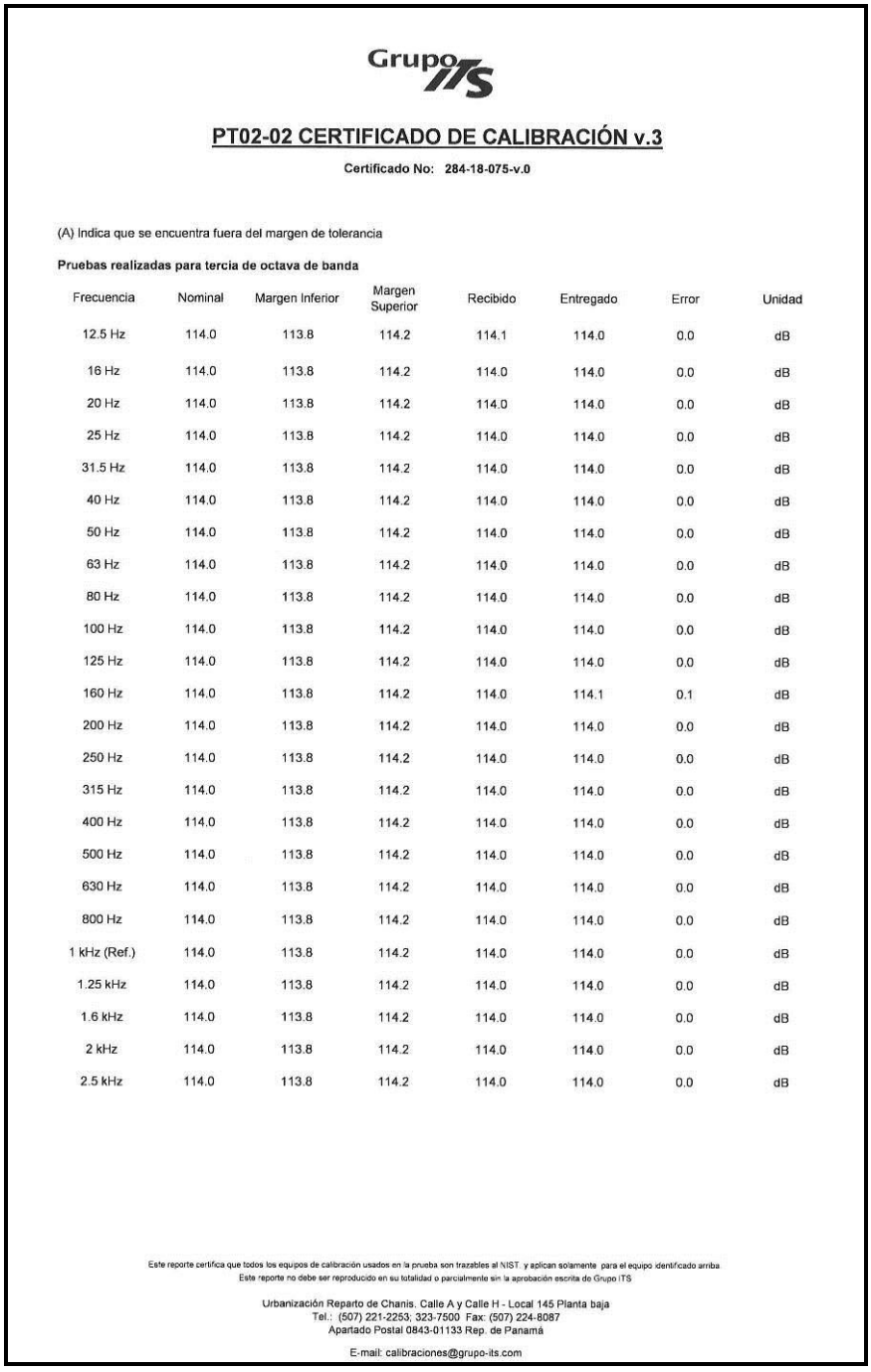
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
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

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 para tercia de octava de banda

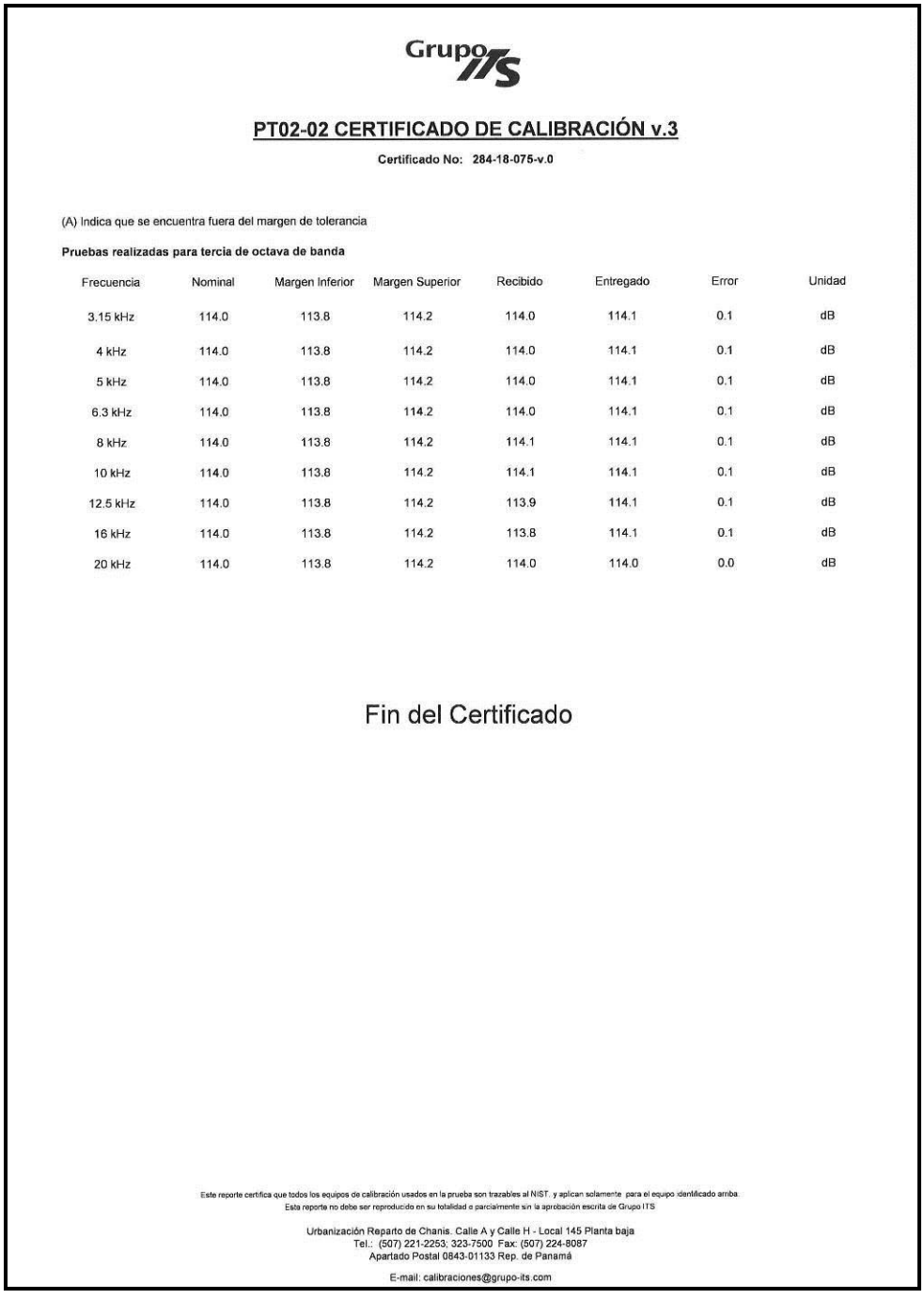
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
16 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
20 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
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

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
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 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.
Esta 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: 284-19-020-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	08-feb-19
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	**Fecha de Calibración:**	11-feb-19
Equipo:	Calibrador de Campo AC300	**Próxima Calibración**	11-feb-20
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300008339		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	23,2°C a 23,2°C
Humedad:	58% a57%
Presión Barométrica:	1011,8 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
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: Danilo Ramos M. — Fecha: 11-feb-19
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. — Fecha: 15-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: 284-19-020-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	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

Derechos Reservados -2019

ANEXO 5: Especificaciones de los equipos utilizados

Especificaciones de los Sonómetros

APÉNDICE A: ESPECIFICACIONES

Conformidad a los estándares

Acústica

IEC 61672-1 (2003) (2002-05) Electroacústicas, Sonómetros, Parte 1: Especificaciones

IEC 61672-2 (2003-04) ~ Electroacústicas, Sonómetros, Parte 2: Patrón de Pruebas de Evaluación

IEC 61260 (1995-08) ~ Electroacústicas, Bandas de Octava y filtros fraccionales de bandas de octava

ANSI S1.11-2004 ~ American National Standard "Especificaciones Para Bandas de Octava y Filtros Fraccionales de Bandas de Octava Análogos y Digitales.

ANSI S1.4-1983 (R2001) ~ American National Standard "Especificaciones para sonómetros"

ANSI S1.43-1997 (R2002) ~ American National Standard "Especificaciones para sonómetros integradores de promedio"

Estándares antiguos ~ IEC 60651 e IEC 60804

Emisiones Electromagnéticas e Inmunidad

Pruebas aun pendientes en equipos de producción.

Características Mecánicas

Carcasa ~ Fibra de acero con relleno ABS/Policarbonato, con escudo interno para emisiones electromagnéticas.

Tamaño ~ 7.9cm ancho x 28.2cm largo x 4.1cm espesor. El ancho es medido a través de la carátula del instrumento. El largo, que incluye el preamplificador pero no el micrófono, es medido en el eje más largo del instrumento

Peso ~ 0.54kg, incluyendo baterías.

Montaje en trípode ~ Inserto en la parte trasera. Acepta tornillo de ¼"- 20

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Características eléctricas

Fuentes de alimentación

Alimentación interna

Baterías principales ~ 4, reemplazables, alcalinas AA, incluidas con el equipo original. Baterías recargables de NiMH disponibles como opción.

- Duración de las baterías (corrida continua sin utilizar luz de fondo) ~ Depende de si utiliza baterías alcalinas o recargables y de la configuración de almacenaje. Puede esperar la duración máxima utilizando baterías de celdas recargables de 2500mAH (o mayor) La duración de las baterías es ligeramente menor en unidades con opción de filtro.
- Duración de las baterías (corrida continua utilizando luz de fondo) ~ Reduce la duración de las baterías en aproximadamente 10%

Batería auxiliar ~ Batería interna que protege la pérdida de programación cuando las baterías principales son reemplazadas.

Alimentación externa

Puede proporcionar alimentación externa, por medio de la conexión, utilizando fuentes AC/DC, identificadas abajo. El consumo de corriente varía de 1.0 a 1.5W a 8 -16 VDC.

- 8 VDC ~ 125 a 190mA
- 12 VDC ~ 85 a 125mA
- 16 VDC ~ 60 a 90mA

Fuente de alimentación AC ~ Tipo con interruptor, parte número 053-571 de Quest

- Alimentación de entrada ~ 100 – 240V, 47 a 63Hz
- Alimentación de salida ~ 9 VDC, 1.1A máximo
- Conexión DC ~ El cable tiene una clavija de 2.1mm (centro positivo)
- Adaptadores AC ~ Se incluyen diferentes adaptadores que permiten la conexión a varias salidas.

Alimentación DC ~ Quest ofrece un cable opcional para conexión a salida auxiliar de automóviles. (Parte número 053-870)

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Preamplificador (removible)

Micrófono ~ Acepta directamente micrófonos de 13.2mm. Otros tamaños requieren de adaptador.

Impedancia de entrada ~ Mayor a 1GΩ; menor a 2pF

Límite de la señal ~ 11 VAC máximo

Cable de extensión ~ Capas de manejar hasta 15mt de cable sin pérdida notoria de señal.

Medidores

Dos medidores virtuales ~ Tiene dos circuitos separados de medición. Cada uno puede ser configurado individualmente con varios parámetros.

Impedancia de entrada ~ 20GΩ en serie, con capacitor de 11µF y capacitor de 100pF a tierra.

Amplitud de banda

La siguiente amplitud de banda es típica para el instrumento y amplificador, al establecer el rango de 40 a 140dB y ponderación F. el sistema admite señales eléctricas con el adaptador PN 053-703, instalado en el preamplificador.

- 0.1dB abajo ~ 20Hz a 14kHz
- 1.0dB abajo ~ 5Hz a 25.2kHz
- 3.0dB abajo ~ 3Hz a 25.8kHz

Filtro de Bandas de Octava (opcional)

Número de bandas ~ Once, con frecuencias centrales (fc) que van de 16Hz a 16kHz. Los filtros de bandas de octava son planos dentro de <0.3dB en cada paso de banda. Los puntos intermedios de alimentación están entre 0.707fc y 1.414fc

Faldas de octava ~ Con respecto a fc

- Frecuencias fc/2 ~ Aproximadamente 20dB abajo
- Frecuencias 2fc ~ Aproximadamente 30dB abajo
- Frecuencias fc/10 ~ Aproximadamente 70dB abajo
- Frecuencias 10fc ~ Aproximadamente 95dB abajo

Filtro de Bandas de Tercios de Octava (opcional)

Número de bandas ~ Treintaitres bandas con frecuencias centrales desde 12.5Hz a 20kHz. Los filtros de bandas de tercios de octava son planos dentro de <0.3dB en cada paso de banda. Los puntos intermedios están a 0.89fc y 1.12fc

Faldas de tercio de octava ~ Con respecto a fc, las frecuencias fc/2 y 2fc están aproximadamente a 50dB por abajo.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Ruido del instrumento

El ruido de piso depende de que micrófono esta utilizando. Las siguientes mediciones son de un instrumento típico con el adaptador NP 059-703 (18pF) conectado al preamplificador y puesto en corto en el extremo BNC. Esta condición simula, muy cercanamente, al ruido de piso de un micrófono de ½". Para estas mediciones, el instrumento se programó en el rango más bajo y en respuesta lenta.

- 22dBA
- 30dBC
- 35dBZ
- 40dBF

Efectos ambientales

Temperatura

De operación ~ Efecto menor que ±0.5dB sobre -10°C a 50°C

Almacenaje ~ -25°C a 70°C

Humedad

10% a 90% HR (no condensada)

Interfase de Usuario

Pantalla

Tamaño ~ Pantalla de 128 x 64 píxeles, de 6cm x 4.8cm

Iluminación ~ Transflectiva, para tomar ventaja de la luz ambiente más la luz de fondo de fibra óptica, que puede ser operada manualmente o programarse para que se apague después de un intervalo de tiempo.

Teclado

Construcción ~ Capas moldeadas que soportan 14 botones sensibles a la presión.

Botones ~ Cinco botones están dedicados a funciones de control, otros cinco son utilizados, en principio, para selección y navegación, y otros cuatro que proporcionan funciones variables cuando son descritos en la pantalla.

Lenguajes

Inglés, Español, Alemán, Francés, Italiano y Portugués.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Entrada / Salida

Tarjeta de memoria ~ Tarjeta removible de almacenaje de datos Secure Digital (SD) que es insertada en una ranura en la base del instrumento. Almacena mediciones en archivos de sesiones hechas en estudios y sesiones. Si el instrumento tiene opción de almacenaje de datos los valores también son almacenados en el archivo aplicable de la sesión. Las tarjetas también guardan los archivos de configuración.

Micrófonos

Las siguientes especificaciones aplican a micrófonos conectados al instrumento:

QE7052 ~ Campo libre, Clase/Tipo 2 (estándar), de ½" de diámetro (.52"), electret (la alimentación de 200 voltios debe estar en "OFF"

BK4936 ~ Campo libre, Clase/Tipo 1 (estándar) de ½" de diámetro (.52"), electret (la alimentación de 200 voltios debe estar en "OFF"

QE4110 ~ Campo libre, Clase/Tipo 1 (estándar) de ¼" de diámetro (.276"), condensador (la alimentación de 200 voltios debe estar en "ON". Se utiliza para medir niveles de ruido muy altos. Se requiere preamplificador especial.

QE4130 ~ Campo libre, Clase/Tipo 1 (estándar) de ½" de diámetro (.52"), condensador (la alimentación de 200 voltios debe estar en "ON". Se utiliza para mediciones de ruido muy alto en campo libre.

QE4170 ~ Presión, Clase/Tipo 1 (estándar) de 1" de diámetro (.938"), condensador (la alimentación de 200 voltios debe estar en "ON". Se utiliza para mediciones acopladas, calibración de audiómetros, mediciones de baja frecuencia, mediciones de niveles de ruido bajo (debidas a ruido de piso), o, como estándar de laboratorio.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Características	BK4936	QE7052	QE410	Qe4130	Qe4150	Qe4170
Polarización	Electret	Electret	200V	200V	200V	200V
DIAMETRO	½"	½"	¼"	½"	½"	1"
Respuesta	Campo libre	Campo libre	Campo libre	Campo libre	Campo libre	Campo libre
Frecuencia de respuesta ± 2dB	8Hz a 20kHz	20Hz a 17kHz	20Hz a 24.5kHz	5Hz a 24.5kHz	5Hz a 20kH	3Hz a 10kHz
Sensibilidad (dBV)c	-28	-29	-49.1	-36	-26	-28
Sensibilidad (mV)	40	35	3.5	15.8	50	50
Ruido en dB (1kH en tercios de bandas de octava)	0	0	-	10	0	-1
Ruido en dBA	22	22	-	32	22	18
Ruido en dBC	31	31	-	41	31	21
Ruido en dBZ	35	35	-	45	35	25
Ruido en dBF	40	40	-	50	40	33
Rango del micrófono en dBA, mínimo	27	27	60	37	27	23
Pico dB	142	143	167	150	143	140
Capacitador nominal (pF)	12	15	6.5	18	18	60
Número de parte	059-523	059-317	059-413	058-659	058-489	058-488

a. Micrófono estándar para modelos Clase/Tipo 1
b. Micrófono estándar para Modelos Clase/Tipo 2
c. Relativo a 1V/Pa (mV/Pa)

Salidas AC/DC

Conexión ~ Una clavija estéreo de 3.5mm para las dos salidas (AC y DC)

Salida AC ~ Salida del medidor 1, incluyendo la respuesta de la frecuencia establecido para el medidor. La salida AC se afecta por el rango establecido del medidor.

Salida DC ~ Salida del Medidor 1, incluyendo los efectos de respuesta y ponderación de frecuencia para el medidor.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Puertos de Comunicación

Auxiliar ~ Para señales por disparo y comunicaciones RS-232

USB ~ Conexión <mini USB. Este puerto es utilizado para transferencia de datos y archivos entre el instrumento y la computadora

Mediciones

Tipos

Mediciones de NPA ~ NPA, Valor promedio (L_{avg} o L_{eq}), Valor Máximo (L_{Mx}), Valor Mínimo (L_{Mn}), Valor Pico (L_{Pk})

Dosimetría de Ruido ~ Nivel de Exposición al Ruido (SEL), Tiempo Promedio Ponderado (TWA), TWA Proyectado (PTWA), TAKT Máximo (TAKTMX), Dosis, Dosis Proyectada (PDSE), Exposición (EXP)

Dosimetría de Ruido a la Comunidad ~ Excedido (L_n), Promedio Día/Noche (L_{dn}), Nivel de Exposición de Ruido a la Comunidad (CNEL), Diferencia de respuesta programada de NPA para "C" y "A" (L_{c-a})

Tiempo de sobrecarga (OL) ~ Porcentaje de tiempo sobre el nivel de sobrecarga.

Rangos

Banda Ancha ~ Ocho rangos seleccionables de 90dB cada uno.

Filtro ~ Ocho rangos seleccionables de 80dB cada uno.

Parámetros de Medición

Tiempo de Respuesta ~ Rápido, Lento, e Impulsivo.

Ponderación de Frecuencia ~ A, C, Z y F (Plana)

Umbral ~ 10 a 140dB, o, Apagado (OFF)

Tasa de Cambio ~ 3, 4, 5 y 6dB

Nivel de Criterio (CL) ~ 40 a 100dB

Nivel Superior ~ 10 a 140dB

Tiempo Proyectado ~ 1 a 24 Horas

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Otros

Nivel de Pico Máximo ~ 3dB sobre la lectura de la escala completa.

Calibración

PRE-Calibración ~ Válida antes de llevar acabo la primera sesión.

POS – Calibración ~ Válida para los estudios previos de la sesión.

Almacenaje ~ Todas las calibraciones de una sesión son almacenados en el archivo de la sesión relativa.

Calibradores ~ Los calibradores Quest QC-10 y QC-20 tienen salida de 114dB a 1kHz. El QC-20 tiene además salida de 94dB a 250Hz. Vea "Preparación para Calibrar" en la página 58, para información adicional

Estudios y sesiones

Reloj de Corrida ~ La duración de cada corrida y sesión aparece en las pantallas así como lo añadido al archivo de la sesión.

Operación manual ~ Botones de Corrida, Pausa y Detener.

Operación programada ~ Tres modos de corrida automática:

- Por fecha (cuatro opciones)
- Día de la semana (a cualquier hora, cualquier día)
- Temporizada (inicio manual, final automático)

Corridas por disparo ~ Por disparo en NPA medido, o por señal externa. El disparo puede iniciar un estudio y luego ponerlo en pausa durante la sesión, o, detener la sesión.

Salida activada por disparo ~ Señales de salida lógicas, relacionadas al estado de una corrida.

Características Especiales

Seguridad

Corridas ~ Previene poner en pausa un estudio sin antes introducir una clave de 4 dígitos.

Programaciones ~ Impide el cambio de programas establecidos sin antes introducir una clave de 4 dígitos.

Códigos ~ La corrida y programación pueden tener diferentes claves de acceso.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Borrado parcial

Borrado ~ Hasta 20 segundos de datos de la prueba de NPA pueden ser removidos de la parte final del último estudio. Al removerlos, todos los cálculos basados en el segmento removido son inmediatamente actualizados.

Edición ~ El largo del segmento borrado puede ser editado.

Almacenaje ~ Los datos removidos son retenidos en el archivo de la sesión.

Almacenaje de datos (opcional)

Mediciones ~ Seleccionables para cada uno de los dos dosímetros. Incluye 2 mediciones de niveles de exceso para el MEDIDOR 1 (solo para intervalos de almacenaje iguales o mayores a un minuto)

Con Filtro ~ Si está instalada la opción de filtro, puede seleccionar almacenaje de datos, ya sea en banda ancha o filtrado, donde el almacenaje de datos del filtrado depende del tipo de análisis establecido para la sesión.

Intervalo de almacenaje de datos ~ Puede seleccionarlo entre 11 programas que van desde 1 segundo hasta una hora.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Números de parte

Número De parte	DESCRIPCIÓN
053-840	Micrófono BK 4936 para SoundPro SE/DL Clase 1 (Utiliza adaptador de calibración maquinado especial. Se proporciona con el micrófono)
053-841	Micrófono QE7052 para SoundPro SE/DL Clase 2 (Utiliza adaptador de calibración 056-990 y pantalla de viento 059-344)
053-700	Preamplificador estándar para SoundPro SE/DL
017-524	Tarjeta SD
053-575	Cable USB a PC
056-164	Correa
058-115	Pantalla de viento WS-3 para micrófono de 1". Paquete de 3
059-344	Pantalla de viento WS-7 para micrófono de ½". Paquete de 3
WS-3075	Pantalla de viento para micrófono de ¼". Paquete de 5
053-842	Micrófono QE4170 para SoundPro SE/DL Clase 1 (Utiliza adaptador de calibración 056-990 y pantalla de viento 059-344)
053-843	Micrófono QE4130 para SoundPro SE/DL Clase 1 (Utiliza adaptador de calibración 056-990 y pantalla de viento 059-344)
053-844	Micrófono QE4110 para SoundPro SE/DL Clase 1 (Utiliza adaptador de calibración 056-990 y pantalla de viento 059-344)
059-413	Micrófono QE4110 de campo libre, de ¼", tipo de condensador
058-659	Micrófono QE4130 de campo libre, de ½", tipo de condensador
058-489	Micrófono QE4150 de campo libre, de ½", tipo de condensador
058-488	Micrófono QE4170 de presión, 1", tipo de condensador
053-860	Licencia para un solo usuario del QuestSuite Pro II
	Receptor GSP
056-981	Calibrador QC-10, 114dB a 1,000Hz
056-982	Calibrador QC-20, a seleccionar salida a 114dB y 94dB a 1,000Hz o 250Hz
056-990	Adaptador de calibración de ½" para calibradores QC-10 y QC-20
053-851	Cable de preamplificador de 1mt
053-870	Cable de preamplificador de 3mt
053-853	Cable de preamplificador de 15mt
053-870	Adaptador de corriente automotriz
053-882	Cable AC/DC para SoundPro SE/DL
	Cable auxiliar de conexión
053-372	Adaptador directo de entrada
053-703	Adaptador de entrada con capacitor de 18pF
053-711	Estuche de transporte para SoundPro SE/DL

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Espigas del puerto de salida

Conexión AC/DC

La espigas de conexión utilizadas para la salida AC/DC se muestran en la figura A-1. Esta conexión de 3.5mm es la misma comúnmente utilizada para salidas estéreo en los sistemas de música. Para información de las señales disponibles en esta conexión, vea "Salidas AC/DC" en la página 103.

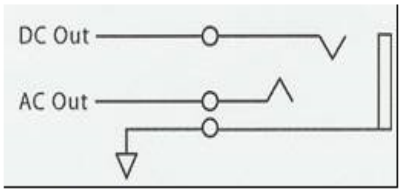


Figura A-1: Conexión de salida AC/DC

Conexión auxiliar

La conexión auxiliar en la base del SoundPro SE/DL puede utilizarse para entrada y salida de señales por disparo ("Modo por Disparo" en la página 55), para recibir señales de un GPS ("Señales de GPS" en la página 64) o para comunicación serial RS-232. La Figura A-2 muestra las espigas de salida para la conexión auxiliar.

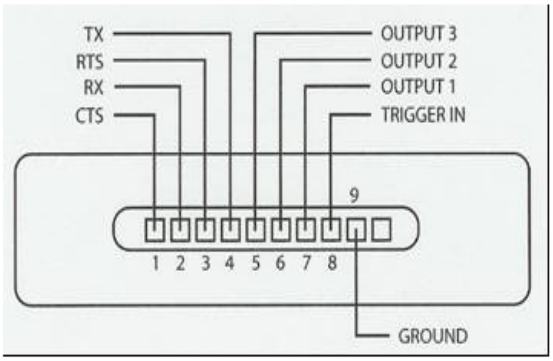


Figura A-2: Conexión auxiliar.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Especificaciones de los calibradores

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

SPECIFICATIONS:

Standards:	ANSI S1.40-1984 and IEC 942:1988 Class 1
Output Frequency:	QC-10: 1000 Hz QC-20: Selectable, 250 Hz, 1000 Hz ± 2%
Output Amplitude:	QC-10: 114 dB QC-20: Selectable, 94 dB (1 pascal) or 114 dB ref. 20 μN/m^2 (20 μPa)
Output Accuracy:	±0.3 dB @ 20°C 760mmHg
Distortion:	Less than 1% within temperature and humidity operating ranges
Electrical Output:	1 volt RMS sine wave, ±5% (0.4 dB) Output impedance = 1000 ohms. Phone jack (1/8") compatible with Switchcraft 780 plug or equivalent.
Temperature:	Operating range -10 to +50°C. 1 KHz: within +/-0.3 dB from +5 to 50°C Below +5°C coefficient of SPL is 0.0 to +0.01 dB/°C ref. 20°C 250Hz: within +/- 0.3 dB from +5 to 40°C Below +5°C coefficient of SPL is 0 to 0.02 dB/°C max ref. 20°C Storage temperature -40 to +65°C with battery removed.
Coupler Volume Coefficient:	A 1cc increase in coupler volume will result in a typical decrease in output of .27 dB @ 1kHz and .67 dB @ 250 Hz.
Humidity:	Relative humidity 5 to 95% with less than 0.1 dB change in output.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Effects Due to External Fields:	60Hz: No measurable effect up to 5 Oersted (1 Oe = 80A/m) 400Hz: No measurable effect up to 2 Oersted (Stated field strengths are magnetic test chamber limits) Tested for RF susceptibility with no effect at field strengths to 65 V/m over the frequency range of 10MHz to 500MHz.
Power:	Battery operated, 9 volt transistor battery, NEDA 1604 type. Projected battery life greater than 25 operating hours with intermittent use. Battery life is affected by temperature. Consult battery manufacturer's data for specific battery life at a current draw of 10mA.
Size:	4.1" (10.4 cm) long, 2.4" (6 cm) dia.
Weight:	12 oz. (0.35 kg)

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

Especificaciones de AC-300

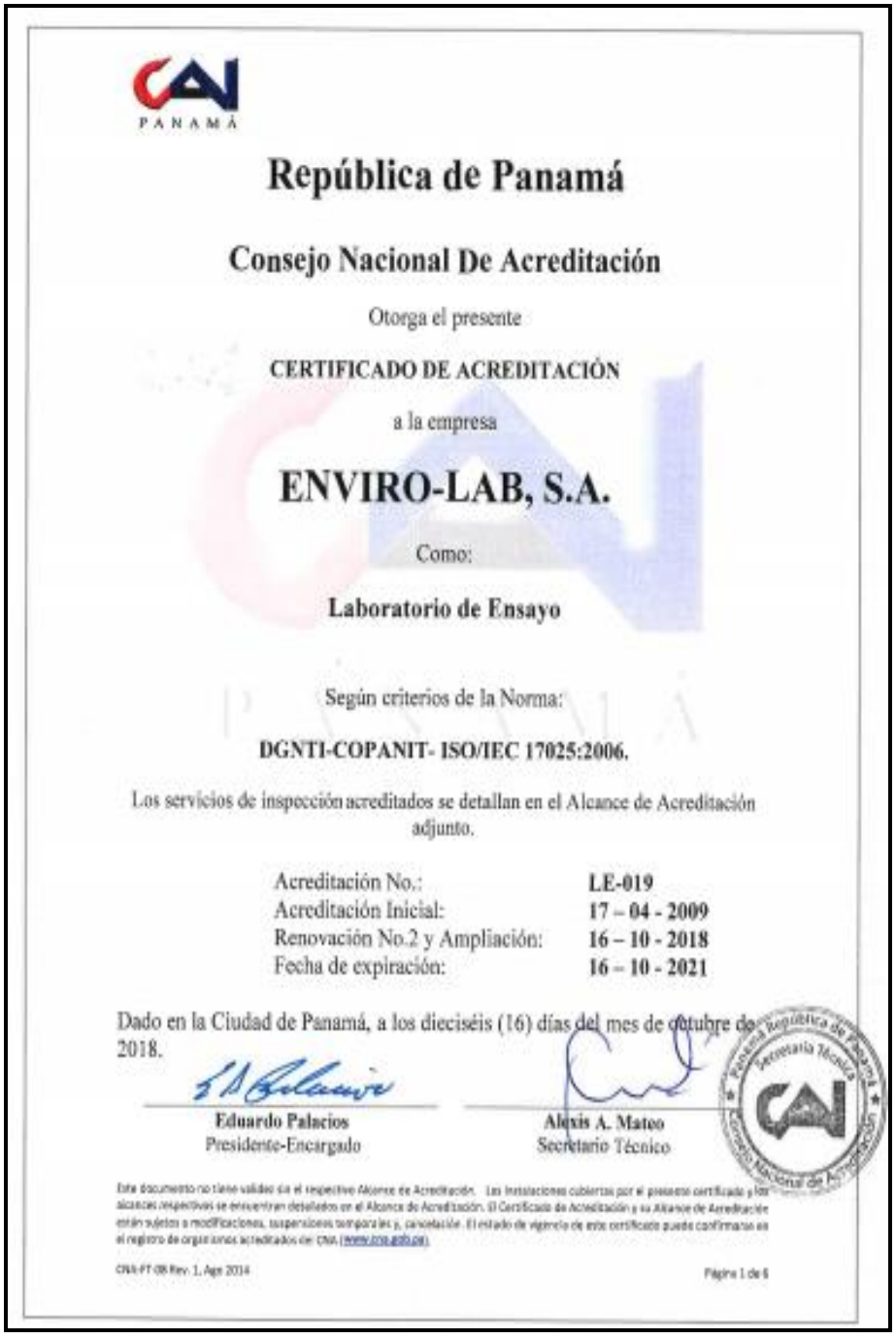
CUMPLIMIENTO DE NORMAS	
ANSI S1.40-1983 (R2011)	Especificaciones y procedimientos de verificación para calibradores de sonido
IEC 60942 (2003)	Electroacústica, Calibrador de sonido Clase 1
CE, RoHS, WEEE, C-Tick	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
Tamaño	3,9" (largo) x 2,3" (ancho) x 1,8" (profundidad) / 10 cm (largo) x 5,8 cm (ancho) x 4,6 cm (profundidad)
Peso	6 onzas (0,17 kg)
SALIDAS	
Frecuencia	250 Hz y 1.000 Hz, +/- 0,5% con incertidumbre expandida en condiciones ambientales
Nivel de presión acústica	114,0 dB re 20µPa (1 Pa = 1 N/m2)
ALIMENTACIÓN	
Tipo de batería	1 batería alcalina de 9 v (ANSI/NEDA 1604A, IEC 6LR61)
Duración de la batería	Aprox. 18 horas (@ 1 kHz)
CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO	
Rango de temperatura	14 °F a 122 °F (-10 °C a 50 °C)
Rango de presión	65 kPa a 108 kPa (19 a 32 pulgadas de Hg) Aprox. 11.500 pies a -2.000 pies de elevación relativa al nivel del mar (3.500 m a -600 m)
Rango de humedad relativa	10% a 90% sin condensación
CONDICIONES AMBIENTALES DE ALMACENAMIENTO	
Rango de temperatura	-4 °F a 149 °F (-20 °C a 65 °C) con batería extraída
Rango de humedad de almacenamiento	0% a 90% sin condensación

Para obtener más información en los Estados Unidos, comuníquese con:

Servicio al cliente: 262-567-9157 Llamada gratuita: 800-245-0779
www.3M.com/detection

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

ANEXO 6: Certificado de Acreditación del **Consejo Nacional de Acreditación**



PANAMÁ

República de Panamá

Consejo Nacional De Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

ENVIRO-LAB, S.A.

Como:

Laboratorio de Ensayo

Según criterios de la Norma:

DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17025:2006.

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

Acreditación No.:	**LE-019**
Acreditación Inicial:	**17 – 04 - 2009**
Renovación No.2 y Ampliación:	**16 – 10 - 2018**
Fecha de expiración:	**16 – 10 - 2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciséis (16) días del mes de octubre de 2018.

Eduardo Palacios
Presidente-Encargado

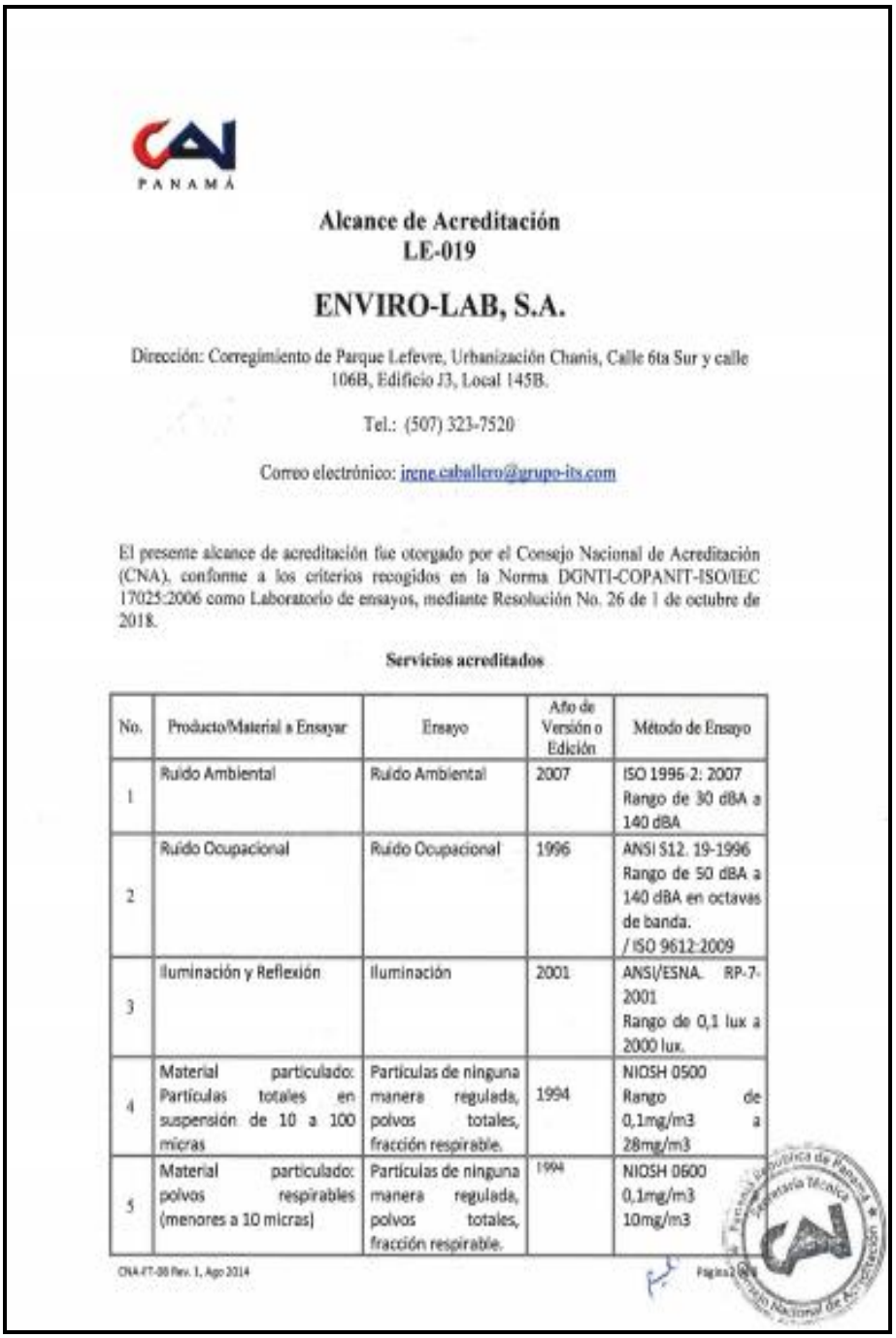
Alexis A. Mateo
Secretario Técnico

Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y, cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.cna.gob.pa)

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

Página 1 de 5

Derechos Reservados -2019



PANAMÁ

Alcance de Acreditación
LE-019

ENVIRO-LAB, S.A.

Dirección: Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur y calle 106B, Edificio J3, Local 145B.

Tel.: (507) 323-7520

Correo electrónico: irene.caballero@grupo-its.com

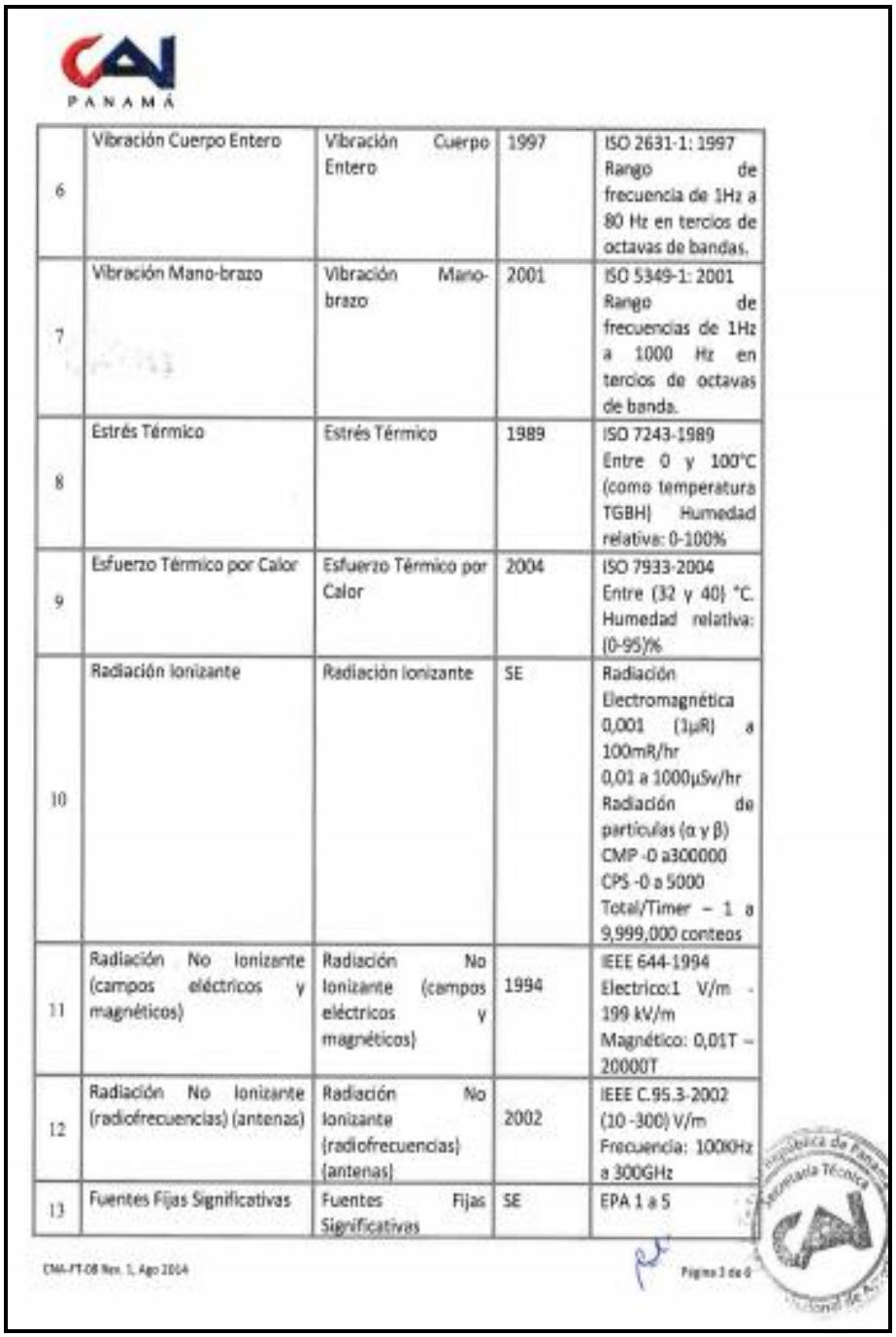
El presente alcance de acreditación fue otorgado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), conforme a los criterios recogidos en la Norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006 como Laboratorio de ensayos, mediante Resolución No. 26 de 1 de octubre de 2018.

Servicios acreditados

No.	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Año de Versión o Edición	Método de Ensayo
1	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	2007	ISO 1996-2: 2007 Rango de 30 dBA a 140 dBA
2	Ruido Ocupacional	Ruido Ocupacional	1996	ANSI S12. 19-1996 Rango de 50 dBA a 140 dBA en octavas de banda. / ISO 9612:2009
3	Iluminación y Reflexión	Iluminación	2001	ANSI/ESNA. RP-7-2001 Rango de 0,1 lux a 2000 lux.
4	Material particulado: Partículas totales en suspensión de 10 a 100 micras	Partículas de ninguna manera regulada, polvos totales, fracción respirable.	1994	NIOSH 0500 Rango de 0,1mg/m3 a 28mg/m3
5	Material particulado: polvos respirables (menores a 10 micras)	Partículas de ninguna manera regulada, polvos totales, fracción respirable.	1994	NIOSH 0600 0,1mg/m3 10mg/m3

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

Derechos Reservados -2019

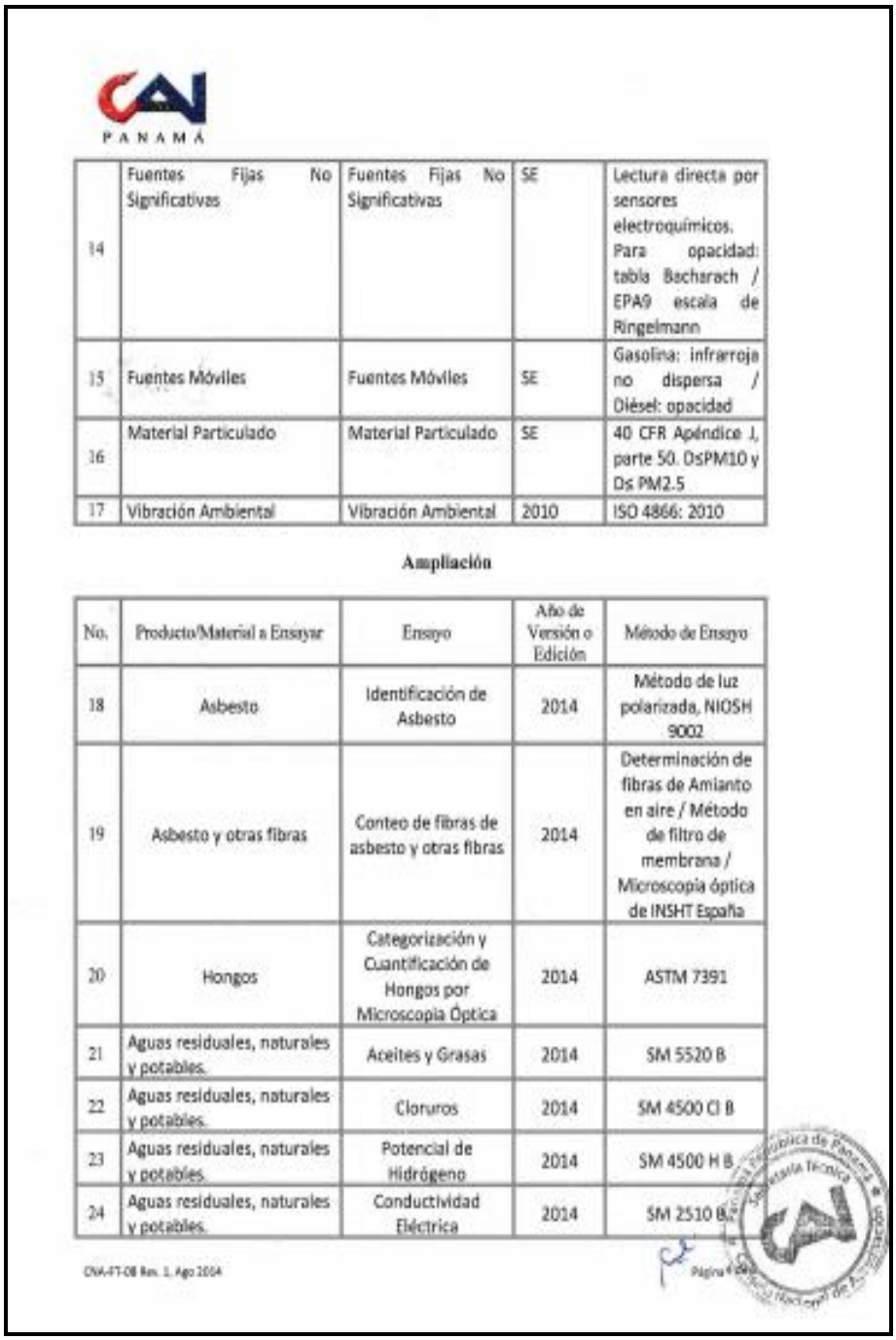


PANAMÁ

6	Vibración Cuerpo Entero	Vibración Cuerpo Entero	1997	ISO 2631-1: 1997 Rango de frecuencia de 1Hz a 80 Hz en tercios de octavas de bandas.
7	Vibración Mano-brazo	Vibración Mano-brazo	2001	ISO 5349-1: 2001 Rango de frecuencias de 1Hz a 1000 Hz en tercios de octavas de banda.
8	Estrés Térmico	Estrés Térmico	1989	ISO 7243-1989 Entre 0 y 100°C (como temperatura TGBH) Humedad relativa: 0-100%
9	Esfuerzo Térmico por Calor	Esfuerzo Térmico por Calor	2004	ISO 7933-2004 Entre (32 y 40) °C. Humedad relativa: (0-95)%
10	Radiación Ionizante	Radiación Ionizante	SE	Radiación Electromagnética 0,001 (1µR) a 100mR/hr 0,01 a 1000µSv/hr Radiación de partículas (α y β) CMP -0 a300000 CPS -0 a 5000 Total/Timer – 1 a 9,999,000 conteos
11	Radiación No Ionizante (campos eléctricos y magnéticos)	Radiación No Ionizante (campos eléctricos y magnéticos)	1994	IEEE 644-1994 Electrico:1 V/m - 199 kV/m Magnético: 0,01T – 20000T
12	Radiación No Ionizante (radiofrecuencias) (antenas)	Radiación No Ionizante (radiofrecuencias) (antenas)	2002	IEEE C.95.3-2002 (10 -300) V/m Frecuencia: 100KHz a 300GHz
13	Fuentes Fijas Significativas	Fuentes Fijas Significativas	SE	EPA 1 a 5

CMA-PT-08 Rev. 1, Ago 2014 Página 3 de 6

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019



CAL PANAMÁ

14	Fuentes Fijas No Significativas	Fuentes Fijas No Significativas	SE	Lectura directa por sensores electroquímicos. Para opacidad: tabla Bacharach / EPA9 escala de Ringelmann
15	Fuentes Móviles	Fuentes Móviles	SE	Gasolina: infrarroja no dispersa / Diésel: opacidad
16	Material Particulado	Material Particulado	SE	40 CFR Apéndice J, parte 50. OsPM10 y Os PM2.5
17	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	2010	ISO 4866: 2010

Ampliación

No.	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Año de Versión o Edición	Método de Ensayo
18	Asbesto	Identificación de Asbesto	2014	Método de luz polarizada, NIOSH 9002
19	Asbesto y otras fibras	Conteo de fibras de asbesto y otras fibras	2014	Determinación de fibras de Amianto en aire / Método de filtro de membrana / Microscopia óptica de INSHT España
20	Hongos	Categorización y Cuantificación de Hongos por Microscopia Óptica	2014	ASTM 7391
21	Aguas residuales, naturales y potables.	Aceites y Grasas	2014	SM 5520 B
22	Aguas residuales, naturales y potables.	Cloruros	2014	SM 4500 Cl B
23	Aguas residuales, naturales y potables.	Potencial de Hidrógeno	2014	SM 4500 H B
24	Aguas residuales, naturales y potables.	Conductividad Eléctrica	2014	SM 2510 B

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019



PANAMÁ

25	Aguas residuales, naturales y potables.	Demanda Bioquimica de Oxigeno	2014	SM 5210 B
26	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Disueltos	2014	SM 2540 C
27	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Sedimentables	2014	SM 2540 F
28	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Suspendidos Totales	2014	SM 2540 D
29	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Totales	2014	SM 2540 B
30	Aguas residuales, naturales y potables.	Turbiedad	2014	SM 2130 B
31	Aguas residuales, naturales y potables.	Fósforo	2014	SM 4500 P E / HACH 10210
32	Aguas residuales, naturales y potables.	Demanda Química de Oxigeno	2009	SM 5220 D
33	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitratos	2009	HACH 10206
34	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitrógeno Amoniacal	2014	SM 4500 NH_3 F / HACH 10205
35	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitrógeno Total	2014	SM 4500 N B / HACH 10280
36	Aguas residuales, naturales y potables.	Sulfatos	2014	SM 4500 SO_4 E / HACH 8051
37	Aguas residuales, naturales y potables.	Temperatura	2014	SM 2550 B
38	Aguas residuales, naturales y potables.	Hidrocarburos	2014	SM 5520 F
39	Aguas residuales, naturales y potables.	Cloro Residual	2014	SM 4500 Cl G
40	Aguas residuales, naturales y potables.	Coliformes Totales	2014	SM 9223 B
41	Aguas residuales, naturales y potables.	Coliformes Fecales	2014	SM 9222 D
42	Aguas residuales, naturales y potables.	Cianuro	2014	SM 4500 CN E / HACH 8027
43	Aguas residuales, naturales y potables.	Compuestos Fenólicos	2014	SM 5530 C / HACH 8047
44	Aguas residuales, naturales y potables.	Detergentes	2014	SM 5540 C / HACH 8028

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014 Página 5 de 8

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

PANAMÁ

45	Aguas residuales, naturales y potables.	Poder Espumante	2012	NCh2313/21.Of 97
46	Suelos	Materia Orgánica	2014	Walkley Blak
47	Suelos	Medición de pH	2014	ISO 10390: 2005 (E)
48	Suelos	Actividad de la Enzima Deshidrogenasa	2014	Casida et al.,1977
49	Calidad de Aire Interior	Temperatura, humedad relativa, compuestos orgánicos volátiles, CO y CO2	2017	UNE 171330-2-2014 Calidad Ambiental en Interior (lectura directa)
50	Determinación de Emisiones de Material Particulado en Fuentes Estacionarias	Determinación de Emisiones de Material Particulado en Fuentes Estacionarias	2017	Método de Filtración Dentro de la Chimenea (EPA 17)

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014 Página 6 de 8

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

ANEXO 4: Certificaciones de EnviroLab



International Global Certification

IGC Certificación Global, S.L.U.

ISO 14001

IGC
EMPRESA CERTIFICADA

Concede el presente

CERTIFICADO

para el Sistema de Gestión Ambiental de:

ENVIROLAB, S.A.

En las siguientes ubicaciones:

Urbanización Chanis, Calle A y Calle H, Casa No. 145, frente al Banco Nacional de Panamá. Ciudad de Panamá. República de Panamá.

El alcance comprende las actividades de:

Servicios de Ensayos para la Medición y Evaluación de Parámetros Ambientales y de Higiene Ocupacional.

En conformidad con los requisitos de la norma:

UNE-EN ISO 14001:2015

Fecha de emisión: 07 de septiembre de 2018
Fecha de expiración: 06 de septiembre de 2021
Renovación de la certificación inicial emitida por otra entidad acreditada de fecha enero de 2013

IGC10560

IAF ENAC CERTIFICACIÓN Nº 32/C-MA047

Director General
Antonio Martín

Atención al Cliente info@iglobalcert.com
Central Telefónica (+34) 910 884 837
Web Site www.certificacionglobal.com
Dirección Calle O'Donnell, 18. 3°Letra I. 28009. Madrid. España.

Este certificado anula al IGC10550 de fecha 14 de agosto de 2018.
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.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019



OHSAS 18001

GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT
OHSAS 18001:2007

Certificado
SPRL – 373/2018

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:*

Envirolab, S.A.

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

Actividad/es: *Activity/ies:*

Servicios de realización de pruebas y medición de indicadores de higiene ocupacional y medioambiental
Services of test for the measurment and evaluation of parameters occupational hygiene and environmental.

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

Urbanización Chanis, Calle A y Calle H, casa nº. 145, frente al Banco Nacional de Panamá, 0830, 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:* 15/09/2018
Fecha caducidad: *Expiry date* 12/03/2021

AUDELCO
Auditoría y Certificación S.A.
C/ Fernz. 3
28008 Madrid
José Mª Bayeira Rico
Director Técnico
C/ Fernz 5, 28008 Madrid España
Tfno. +34 915 594 852 www.audelco.es

ENAC
CERTIFICACIÓN
Nº 38/C-SG046

AUDELCO
Auditoría y Certificación

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo acreditada por ENAC con acreditación nº 38/C-SG046
Certification body for occupational health and safety management systems accredited by ENAC with accreditation nº 38/C-SG046

Derechos Reservados -2019

ANEXO 8: Fotografías de las mediciones



Punto 1: Familia Rodríguez (frente a la garita #1)
Coordenadas UTM (WGS84) **Zona: 17P**
647288 m E 1023170 m N

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019



Punto 2: Familia Montalbán (frente a la garita #2)
Coordenadas UTM (WGS84) **Zona: 17P**
647082 m E 1023394 m N

Derechos Reservados -2019



Punto 3: Comunidad Pueblo Grande (detrás de la subestación eléctrica)
Coordenadas UTM (WGS84) **Zona: 17P**
646718 m E 1023514 m N

Fuente: Muestreos de campo realizado por personal de Envirolab, S.A. 06 de mayo de 2018.

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

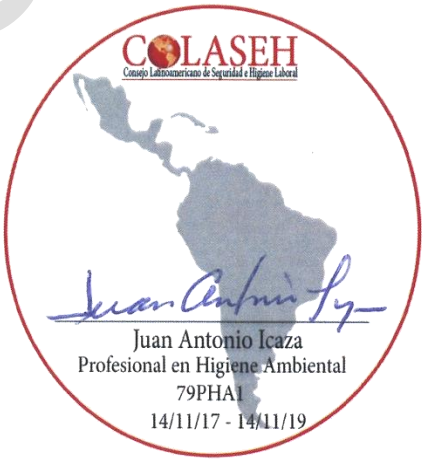
Derechos Reservados -2019

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
(24 Horas)

ARGOS PANAMÁ, S.A.
Planta de Cemento Quebrancha
Nuevo San Juan

FECHA DE LA MEDICIÓN: 15 al 16 de junio de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NUMERO DE INFORME: 2018-031-A065
NUMERO DE PROPUESTA: 2018-A065-002 v.2
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Preliminar

Derechos Reservados -2018

Contenido **Página**

I. Antecedentes 3
II. Introducción 4
Sección 3: Objetivos 5
Sección 4: Datos generales de la empresa 6
Sección 5: Método de medición 6
Sección 6: Descripción del Proceso monitoreado 7
Sección 7: Descripción de la condición física del entorno en donde se realizan los monitoreos. 7
Sección 8: Resultado de las mediciones 8
Sección 9: Conclusiones 11
Sección 10: Recomendación 12
Sección 11: Equipo técnico 12
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones 13
ANEXO 2: Gráficas de las mediciones 16
ANEXO 3: Localización de los puntos de medición 20
ANEXO 4: Certificados de calibración 21
ANEXO 5: Especificaciones de los equipos utilizados 24
ANEXO 6: Certificado de Acreditación del Consejo Nacional de Acreditación 26
ANEXO 7: Certificaciones de EnviroLab 31
ANEXO 8: Fotografías de las mediciones 33

Preliminar

Derechos Reservados -2018

I. Antecedentes

Atendiendo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 57 de agosto de 2004 y en el Decreto Ejecutivo No. 209 del 5 de septiembre de 2006, actualizado en su última versión mediante Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009; para el desarrollo de este proyecto, se tomará como base los instrumentos de gestión ambiental y resoluciones descritas a continuación:

N°	Nombre
1	Auditoría Ambiental Obligatoria de la Planta Quebrancha. 2002 y Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la Planta de Cemento. 2002; aprobada mediante Resolución aprobatoria: Resolución DINAPROCA-PAMA-009-03, de 9 de diciembre de 2003.
2	Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "Modernización de la Estación de Molienda" aprobada mediante Resolución DIEORA -IA -314-2008.

Como parte de los compromisos establecidos en el Plan de Monitoreo de los parámetros ambientales aplicables a la operación; se realiza el monitoreo de Calidad de Aire Ambiental en tres receptores sensibles de las operaciones de la Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A., ubicada en el sector de Nuevo San Juan.

Preliminar

Derechos Reservados -2018

II. Introducción

A partir de los trabajos de campo realizados en el mes de junio para la Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A., se elabora el presente documento técnico basado en interpretaciones y análisis de los datos obtenidos.

Este documento tiene como principal objetivo evaluar los niveles de Dióxido de azufre (SO_2), Dióxido de nitrógeno (NO_2), Material particulado (PM-10) y Partículas totales en suspensión (PTS) en los tres (3) receptores sensibles de la empresa Planta de Cemento Quebrancha: Residencia de la familia Rodríguez, Frente a la residencia de la familia Montalbán y Cantera Brujita.

Para los parámetros Dióxido de azufre (SO_2), Dióxido de nitrógeno (NO_2) y Material particulado (PM-10); se utiliza como referencia los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.

Con respecto a las Partículas totales en suspensión (PTS), se tomará como referencia los límites establecidos en el Banco Mundial v. 1998 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.

Preliminar

Derechos Reservados -2018

Sección 3: Objetivos
1. Evaluar los niveles de Dióxido de azufre (SO_2), Dióxido de nitrógeno (NO_2), Material particulado (PM-10) y Partículas totales en suspensión (PTS) en los receptores sensibles de la empresa Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A.
2. Comparar los resultados con la normativa aplicable.

Preliminar

Derechos Reservados -2018

Sección 4: Datos generales de la empresa	
Nombre	Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A.
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Nuevo San Juan
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Anabieth Morales

Sección 5: Método de medición		
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.	
Método	Lectura directa.	
Horario de la medición	24 horas para SO_2, NO_2, PM-10 y PTS.	
Instrumentos utilizados	EPAS, con número de serie 913027, 914054 y 914055.	
Resolución del instrumento	SO_2= 0,002 mg/m^3 NO_2= 0,026 mg/m^3 PM-10 y PTS= ± 0.003 mg/m^3	
Rango de medición	SO_2= 0-26,18 mg/m^3 NO_2= 0-0,376 mg/m^3 PM-10 y PTS= 0,001-20 mg/m^3	
Vigencia de calibración (Ver anexo 4)	**Equipo**	**Fecha de expiración**
	EPAS 913027	27- Septiembre -2018
	EPAS 914054	22- Mayo - 2018
	EPAS 914055	Septiembre -2018
Límites máximos	**Dióxido de nitrógeno (NO_2),** µg/m^{3}N	24 horas-150
	Dióxido de azufre (SO_2), µg/m^{3}N	24 horas- 365
	Material particulado (PM-10) µg/m^{3}N	24 horas-150
	Partículas totales en suspensión (PTS) µg/m^{3}N	24 horas-300
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos	

Preliminar

Sección 6: Descripción del Proceso monitoreado
Se realizaron mediciones durante veinticuatro (24) horas, para evaluar los niveles de Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2), Material particulado (PM-10) y Partículas Totales en Suspensión (PTS), de acuerdo a la metodología de lectura directa**,** en tres (3) puntos: Residencia de la familia Rodríguez, Frente a la residencia de la familia Montalbán y Cantera Brujita.

Sección 7: Descripción de la condición física del entorno en donde se realizan los monitoreos.
Los monitoreos se realizaron en tres (3) residencias cercanas a la Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A. En los puntos monitoreados la superficie del suelo está cubierta de concreto, hierba y tierra. Durante la medición en las condiciones meteorológicas presentadas predominó el cielo parcialmente nublado.

Preliminar

Derechos Reservados -2018

Sección 8: Resultado de las mediciones

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 15 al 16 de junio de 2018.

Punto #1 Frente a la residencia de la familia Rodríguez	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	647301 m E 1023168 m N

Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	26,5	91,2

Observaciones: Durante la medición predominó el cielo parcialmente nublado, flujo vehicular.

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 11:30 a. m.	**NO_2 ($\mu g/m^3N$)**	**SO_2 ($\mu g/m^3N$)**	**PM-10 ($\mu g/m^3N$)**	**PTS ($\mu g/m^3N$)**
11:30 a. m. - 12:30 p. m.	3,76	5,24	27,00	54,00
12:30 p. m. - 01:30 p. m.	3,76	5,24	27,00	54,00
01:30 p. m. - 02:30 p. m.	28,22	10,47	22,50	65,00
02:30 p. m. - 03:30 p. m.	37,63	15,71	24,00	70,00
03:30 p. m. - 04:30 p. m.	33,87	10,47	33,00	58,00
04:30 p. m. - 05:30 p. m.	28,22	10,47	27,50	55,00
05:30 p. m. - 06:30 p. m.	31,98	10,47	28,90	57,80
06:30 p. m. - 07:30 p. m.	20,70	15,71	30,50	61,00
07:30 p. m. - 08:30 p. m.	20,70	13,09	24,40	61,00
08:30 p. m. - 09:30 p. m.	16,93	7,85	24,40	61,00
09:30 p. m. - 10:30 p. m.	26,34	10,47	32,00	64,00
10:30 p. m. - 11:30 p. m.	3,76	2,62	32,00	64,00
11:30 p. m. - 12:30 a. m.	20,70	10,47	28,40	61,00
12:30 a. m. - 01:30 a. m.	7,53	5,24	28,40	61,00
01:30 a. m. - 02:30 a. m.	9,41	5,24	28,40	61,00
02:30 a. m. - 03:30 a. m.	20,70	7,85	30,50	61,00
03:30 a. m. - 04:30 a. m.	9,41	5,24	31,40	62,80
04:30 a. m. - 05:30 a. m.	5,64	5,24	28,00	58,00
05:30 a. m. - 06:30 a. m.	7,53	5,24	30,50	68,00
06:30 a. m. - 07:30 a. m.	3,76	2,62	27,50	55,00
07:30 a. m. - 08:30 a. m.	7,53	2,62	28,40	57,00
08:30 a. m. - 09:30 a. m.	3,76	2,62	30,50	62,80
09:30 a. m. - 10:30 a. m.	3,76	2,62	30,50	52,80
10:30 a. m. - 11:30 a. m.	3,76	2,62	28,00	56,00
Promedio en 24 horas	14,97	7,31	28,49	60,05
Límite máximo 24 horas	150 $\mu g/m^3N$	365 $\mu g/m^3N$	150 $\mu g/m^3N$	300 $\mu g/m^3$

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 15 al 16 de junio de 2018.

Preliminar

Derechos Reservados -2018

Punto #2 Frente a la residencia de la familia Montalbán	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	647083 m E 1023394 m N

Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	26,6	91,4

Observaciones: Durante la medición predominó el cielo parcialmente nublado, flujo vehicular.

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 11:30 a. m.	**NO_2 ($\mu g/m^3N$)**	**SO_2 ($\mu g/m^3N$)**	**PM-10 ($\mu g/m^3N$)**	**PTS ($\mu g/m^3N$)**
11:30 a. m. - 12:30 p. m.	16,93	2,62	24,00	72,00
12:30 p. m. - 01:30 p. m.	13,17	2,62	26,85	80,50
01:30 p. m. - 02:30 p. m.	13,17	2,62	26,85	80,50
02:30 p. m. - 03:30 p. m.	18,81	2,62	24,00	72,40
03:30 p. m. - 04:30 p. m.	22,58	2,62	24,00	72,00
04:30 p. m. - 05:30 p. m.	13,17	2,62	22,00	66,00
05:30 p. m. - 06:30 p. m.	7,53	5,24	25,00	75,00
06:30 p. m. - 07:30 p. m.	18,81	5,24	47,00	92,00
07:30 p. m. - 08:30 p. m.	13,17	6,24	47,00	92,00
08:30 p. m. - 09:30 p. m.	7,53	6,24	47,00	92,00
09:30 p. m. - 10:30 p. m.	7,53	5,40	47,00	92,00
10:30 p. m. - 11:30 p. m.	20,70	5,70	24,00	72,00
11:30 p. m. - 12:30 a. m.	16,93	6,20	28,61	86,20
12:30 a. m. - 01:30 a. m.	16,93	12,60	28,61	86,20
01:30 a. m. - 02:30 a. m.	20,70	10,47	28,61	86,20
02:30 a. m. - 03:30 a. m.	16,93	10,47	20,00	60,00
03:30 a. m. - 04:30 a. m.	13,17	10,47	20,00	60,00
04:30 a. m. - 05:30 a. m.	24,46	10,47	24,00	72,00
05:30 a. m. - 06:30 a. m.	5,64	2,62	24,00	72,00
06:30 a. m. - 07:30 a. m.	5,64	6,20	24,00	72,00
07:30 a. m. - 08:30 a. m.	9,41	6,40	24,00	72,00
08:30 a. m. - 09:30 a. m.	20,70	10,20	26,00	80,30
09:30 a. m. - 10:30 a. m.	3,76	10,20	26,00	80,30
10:30 a. m. - 11:30 a. m.	11,29	10,20	26,00	80,30
Promedio en 24 horas	14,11	6,51	28,52	77,75
Límite máximo 24 horas	150 $\mu g/m^3N$	365 $\mu g/m^3N$	150 $\mu g/m^3N$	300 $\mu g/m^3$

Preliminar

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 15 al 16 de junio de 2018.	
Punto #3 Cantera Brujita	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	647135 m E 1025407 m N

Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	26,4	91,5

Observaciones: Durante la medición predominó el cielo nublado, flujo vehicular a 25 metros del punto aproximadamente.

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 11:30 a. m.	**NO_2 ($\mu g/m^3N$)**	**SO_2 ($\mu g/m^3N$)**	**PM-10 ($\mu g/m^3N$)**	**PTS ($\mu g/m^3N$)**
11:30 a. m. - 12:30 p. m.	15,69	2,62	28,80	72,00
12:30 p. m. - 01:30 p. m.	12,29	2,62	25,20	63,00
01:30 p. m. - 02:30 p. m.	18,60	2,62	17,60	44,00
02:30 p. m. - 03:30 p. m.	15,69	2,62	25,20	63,00
03:30 p. m. - 04:30 p. m.	16,69	4,67	24,32	60,80
04:30 p. m. - 05:30 p. m.	18,69	4,20	24,00	60,80
05:30 p. m. - 06:30 p. m.	18,69	4,80	23,00	60,00
06:30 p. m. - 07:30 p. m.	12,69	3,90	24,00	60,00
07:30 p. m. - 08:30 p. m.	18,00	3,60	24,00	60,00
08:30 p. m. - 09:30 p. m.	18,00	3,90	25,20	63,00
09:30 p. m. - 10:30 p. m.	22,00	2,62	25,40	63,50
10:30 p. m. - 11:30 p. m.	29,00	2,62	25,40	63,50
11:30 p. m. - 12:30 a. m.	25,00	2,62	25,40	63,50
12:30 a. m. - 01:30 a. m.	25,69	4,20	25,40	63,50
01:30 a. m. - 02:30 a. m.	12,29	4,80	25,40	63,50
02:30 a. m. - 03:30 a. m.	15,69	4,11	25,40	63,50
03:30 a. m. - 04:30 a. m.	22,00	3,80	26,24	65,60
04:30 a. m. - 05:30 a. m.	22,00	3,70	26,40	66,00
05:30 a. m. - 06:30 a. m.	28,00	3,30	26,08	66,00
06:30 a. m. - 07:30 a. m.	25,69	2,62	26,08	65,20
07:30 a. m. - 08:30 a. m.	28,00	4,10	29,20	73,00
08:30 a. m. - 09:30 a. m.	25,69	4,10	19,00	45,00
09:30 a. m. - 10:30 a. m.	15,69	4,10	19,20	48,00
10:30 a. m. - 11:30 a. m.	18,00	4,10	21,20	52,80
Promedio en 24 horas	19,99	3,60	24,46	61,22
Límite máximo 24 horas	150 $\mu g/m^3N$	365 $\mu g/m^3N$	150 $\mu g/m^3N$	300 $\mu g/m^3$

Preliminar

Sección 9: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en tres (3) áreas: Punto #1 Frente a la residencia de la familia Rodríguez, Punto #2 Frente a la residencia de la familia Montalbán, Punto #3 Cantera Brujita.

2. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2), Material Particulado (PM-10) y Partículas Totales en Suspensión (PTS). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).

3. Los resultados obtenidos para Dióxido de Azufre (SO_2), en los tres puntos monitoreados, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, por lo tanto cumplen con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá; durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

4. Los resultados obtenidos para Dióxido de Nitrógeno (NO_2), en los tres puntos monitoreados, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, por lo tanto cumplen con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

5. Los resultados obtenidos para el Material Particulado (PM-10), en los tres puntos monitoreados, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, por lo tanto cumplen con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

6. Los resultados obtenidos para las Partículas Totales en Suspensión (PTS), en los tres puntos monitoreados, se encuentran por debajo del promedio en 24 horas, por lo tanto cumplen con los límites establecidos en la norma del Banco Mundial v. 1998.

Preliminar

Derechos Reservados -2018

Sección 10: Recomendación
Se recomienda mantener los controles establecidos conducentes al cumplimiento de la Normativa Ambiental vigente.

Sección 11: Equipo técnico		
Nombre	**Cargo**	**Identificación**
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627

Preliminar

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

Del 15 al 16 de junio de 2018				
Punto 1: Frente a la residencia de la familia Rodríguez				
Horario			**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 11:30 a. m.				
11:30 a. m.	-	12:30 p. m.	27,3	89,5
12:30 p. m.	-	01:30 p. m.	27,9	85,0
01:30 p. m.	-	02:30 p. m.	28,3	84,0
02:30 p. m.	-	03:30 p. m.	28,7	83,6
03:30 p. m.	-	04:30 p. m.	28,0	86,8
04:30 p. m.	-	05:30 p. m.	27,5	87,0
05:30 p. m.	-	06:30 p. m.	26,6	91,6
06:30 p. m.	-	07:30 p. m.	25,4	95,0
07:30 p. m.	-	08:30 p. m.	25,0	95,0
08:30 p. m.	-	09:30 p. m.	24,9	95,0
09:30 p. m.	-	10:30 p. m.	25,1	95,0
10:30 p. m.	-	11:30 p. m.	24,8	95,0
11:30 p. m.	-	12:30 a. m.	24,9	95,0
12:30 a. m.	-	01:30 a. m.	24,5	95,0
01:30 a. m.	-	02:30 a. m.	24,4	95,0
02:30 a. m.	-	03:30 a. m.	24,5	95,0
03:30 a. m.	-	04:30 a. m.	24,5	95,0
04:30 a. m.	-	05:30 a. m.	24,6	95,0
05:30 a. m.	-	06:30 a. m.	24,9	95,0
06:30 a. m.	-	07:30 a. m.	25,9	95,0
07:30 a. m.	-	08:30 a. m.	27,5	93,4
08:30 a. m.	-	09:30 a. m.	29,6	87,4
09:30 a. m.	-	10:30 a. m.	30,7	83,4
10:30 a. m.	-	11:30 a. m.	31,1	81,4

preliminar

Derechos Reservados -2018

Del 15 al 16 de junio de 2018			
Punto 2: Frente a la residencia de la familia Montalbán			
Horario		**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 11:30 a. m.			
11:30 a. m.	12:30 p. m.	27,5	90,6
12:30 p. m.	01:30 p. m.	27,4	91,4
01:30 p. m.	02:30 p. m.	28,0	84,7
02:30 p. m.	03:30 p. m.	28,7	90,9
03:30 p. m.	04:30 p. m.	29,0	82,2
04:30 p. m.	05:30 p. m.	29,0	80,9
05:30 p. m.	06:30 p. m.	27,0	90,5
06:30 p. m.	07:30 p. m.	25,8	95,0
07:30 p. m.	08:30 p. m.	25,0	95,0
08:30 p. m.	09:30 p. m.	24,9	95,0
09:30 p. m.	10:30 p. m.	25,1	95,0
10:30 p. m.	11:30 p. m.	24,8	95,0
11:30 p. m.	12:30 a. m.	24,9	95,0
12:30 a. m.	01:30 a. m.	24,5	95,0
01:30 a. m.	02:30 a. m.	24,6	95,0
02:30 a. m.	03:30 a. m.	24,5	95,0
03:30 a. m.	04:30 a. m.	24,5	95,0
04:30 a. m.	05:30 a. m.	24,6	95,0
05:30 a. m.	06:30 a. m.	24,6	95,0
06:30 a. m.	07:30 a. m.	27,9	95,0
07:30 a. m.	08:30 a. m.	26,9	93,6
08:30 a. m.	09:30 a. m.	28,7	93,1
09:30 a. m.	10:30 a. m.	30,7	83,5
10:30 a. m.	11:30 a. m.	30,5	78,2

preliminar

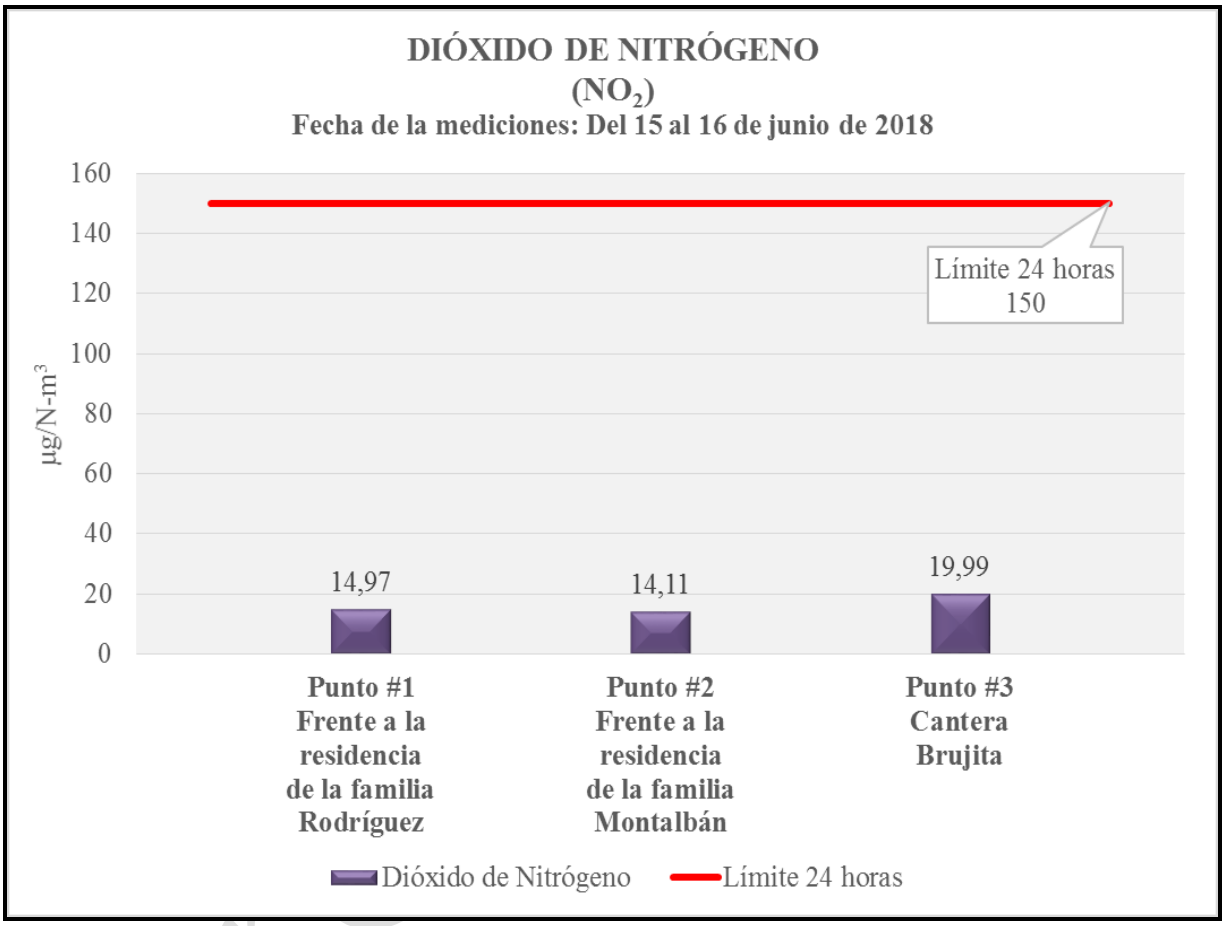
Derechos Reservados -2018

Del 15 al 16 de junio de 2018		
Punto 3: Cantera Brujita		
Horario	**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 10:13 a.m.		
11:00 a. m. - 12:00 m. d.	27,6	90,1
12:00 m. d. - 01:00 p. m.	27,3	89,5
01:00 p. m. - 02:00 p. m.	27,9	85,0
02:00 p. m. - 03:00 p. m.	28,3	84,0
03:00 p. m. - 04:00 p. m.	28,7	83,6
04:00 p. m. - 05:00 p. m.	28,0	86,8
05:00 p. m. - 06:00 p. m.	27,5	87,0
06:00 p. m. - 07:00 p. m.	26,6	91,6
07:00 p. m. - 08:00 p. m.	25,4	95,0
08:00 p. m. - 09:00 p. m.	25,0	95,0
09:00 p. m. - 10:00 p. m.	24,9	95,0
10:00 p. m. - 11:00 p. m.	25,1	95,0
11:00 p. m. - 12:00 m. n.	24,8	95,0
12:00 m. n. - 01:00 a. m.	24,9	95,0
01:00 a. m. - 02:00 a. m.	24,5	95,0
02:00 a. m. - 03:00 a. m.	24,4	95,0
03:00 a. m. - 04:00 a. m.	24,5	95,0
04:00 a. m. - 05:00 a. m.	24,5	95,0
05:00 a. m. - 06:00 a. m.	24,6	95,0
06:00 a. m. - 07:00 a. m.	24,9	95,0
07:00 a. m. - 08:00 a. m.	25,9	95,0
08:00 a. m. - 09:00 a. m.	27,5	93,4
09:00 a. m. - 10:00 a. m.	29,6	87,4
10:00 a. m. - 11:00 a. m.	30,7	83,5

Preliminar

Derechos Reservados -2018

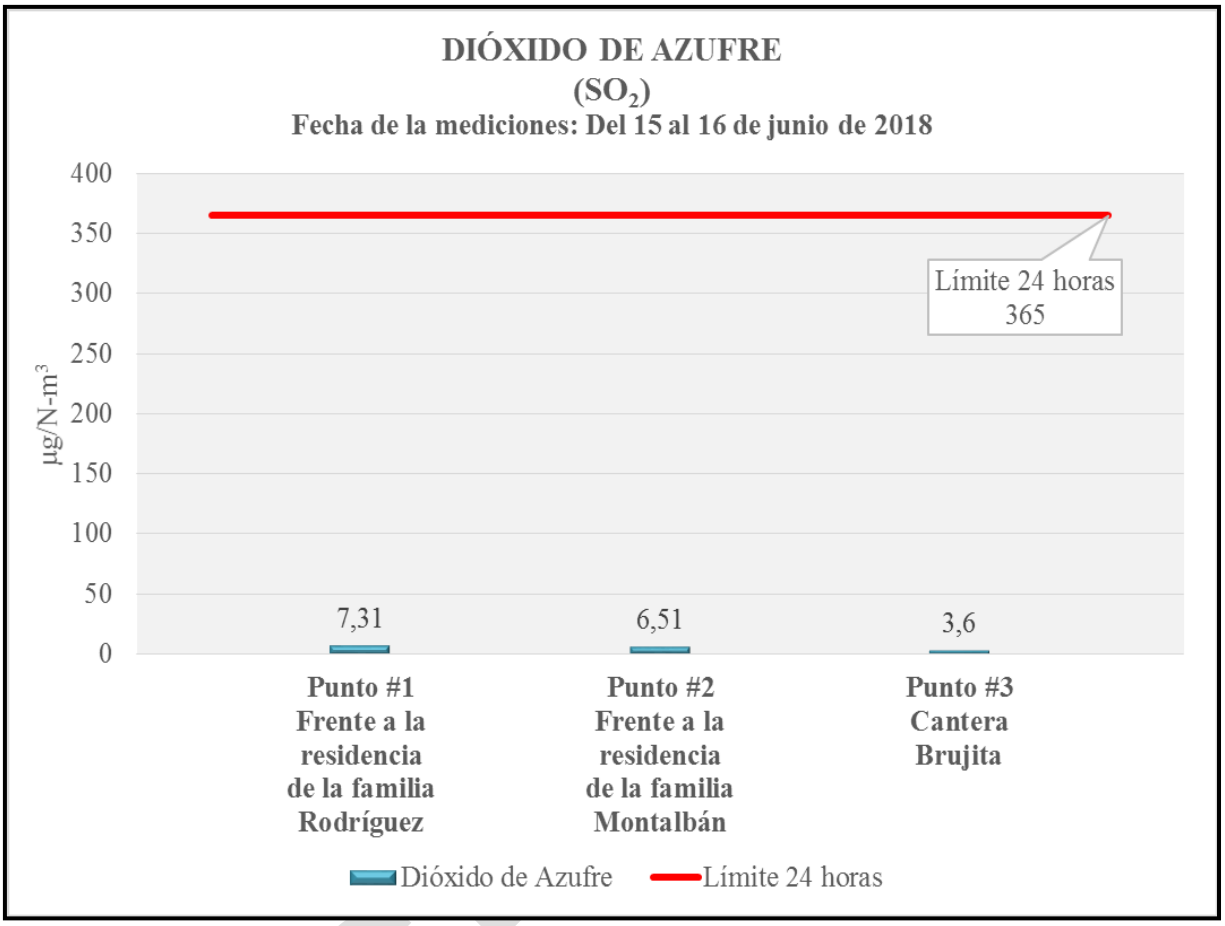
ANEXO 2: Gráficas de las mediciones



Gráfica #1. Concentración de Dióxido de Nitrógeno por cada punto monitoreado.

Fuente: Datos obtenidos durante la medición de calidad de aire del 15 al 16 de junio de 2018 por Envirolab, S.A.

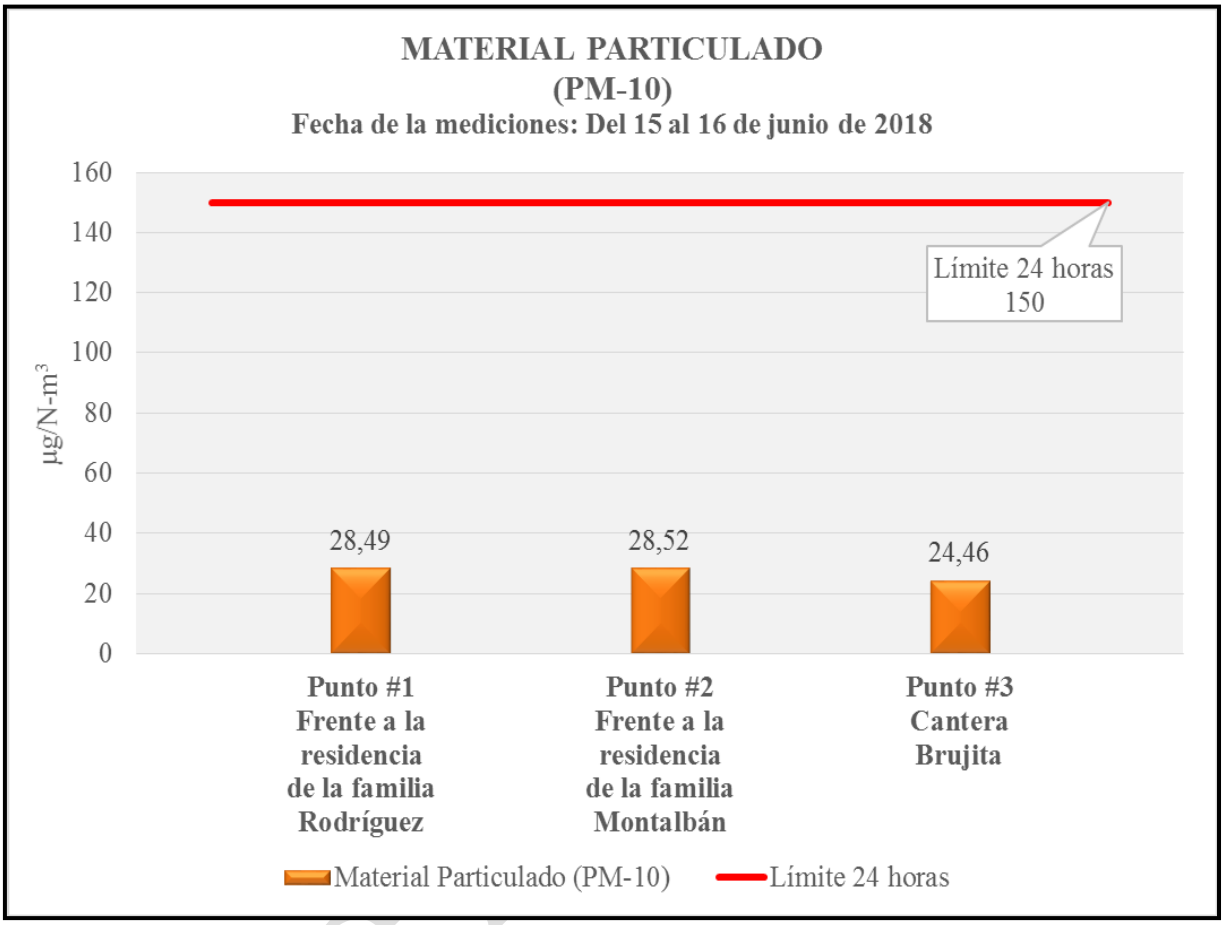
Derechos Reservados -2018



Gráfica #2. Concentración de Dióxido de Azufre por cada punto monitoreado.

Fuente: Datos obtenidos durante la medición de calidad de aire del 15 al 16 de junio de 2018 por Envirolab, S.A.

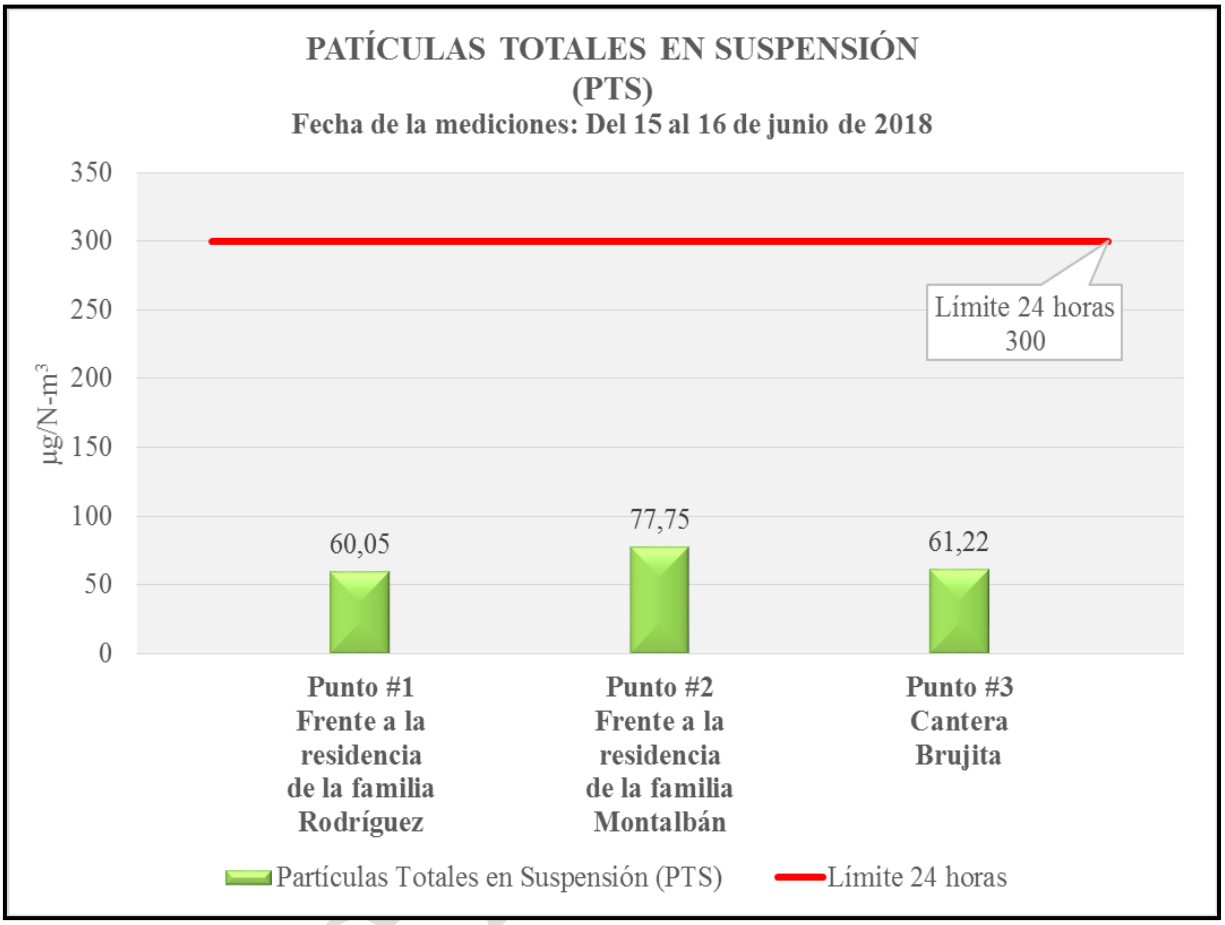
Derechos Reservados -2018



Gráfica #3. Concentración de Material Particulado por cada punto monitoreado.

Fuente: Datos obtenidos durante la medición de calidad de aire del 15 al 16 de junio de 2018 por Envirolab, S.A.

Derechos Reservados -2018



Gráfica #4. Concentración de Partículas totales en suspensión por cada punto monitoreado.

Fuente: Datos obtenidos durante la medición de calidad de aire del 15 al 16 de junio de 2018 por Envirolab, S.A.

Derechos Reservados -2018

ANEXO 3: Localización de los puntos de medición



Preliminar

ANEXO 4: Certificados de calibración

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4

Certificado No: 284-17-157-V.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	23-sep-17
Equipo:	EPAS	**Fecha de Emitido:**	27-sep-17
Fabricante:	SKC	**Fecha de Expiración:**	27-sep-18
Número de Serie:	913027		

Componentes:	**No. de serie**
Sensor CO	N/A
Sensor CO_2	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A
Sensor H2S	N/A
Sensor PID	N/A

Condiciones de Prueba		**Condiciones del Equipo**	
Temperatura:	21.8°C a 21.8°C	Antes de calibración:	Si cumple
Humedad Relativa:	51% a 53%	Después de calibración:	Si cumple
Presión Barométrica:	1013mBar		

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03 / SGLC-PT04

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	12-feb-20
Sulfur Dioxide 5 PPM,nitrogen balance	116L-174-5	LBG-174-5-1	12-feb-2018
Nitrogen Dioxide 2PPM, air balance	58L-112-2	LBG-112-2-2	12-feb-2017
Hydrogen Sulfide 2 PPM, air balance	58L-99-2	LBG-99-2-1	12-feb-2018
Iso-butylene 100 PPM , air balance	10373000	980367	30-jun-2018

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.

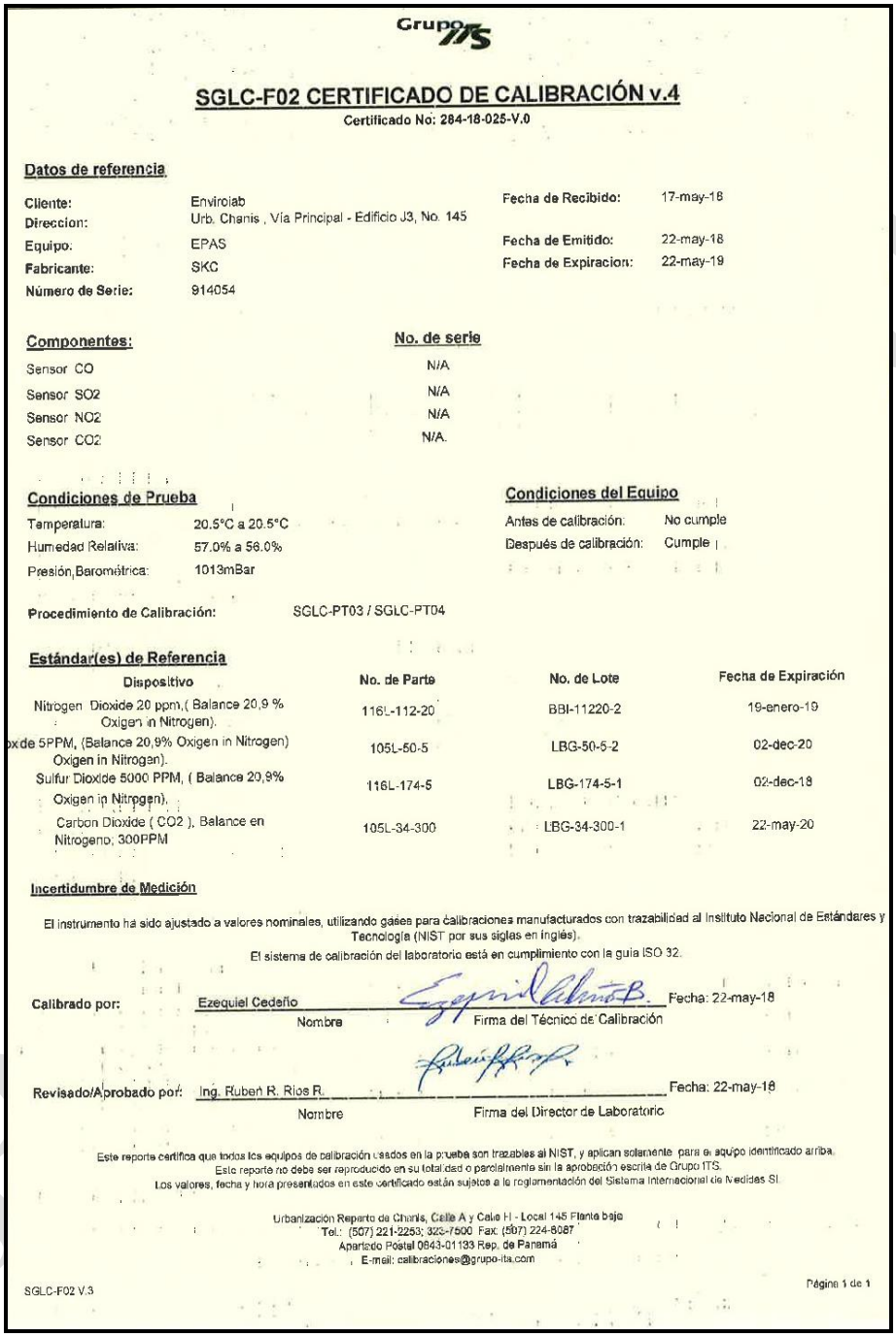
Calibrado por: Ezequiel Cedeño _____ Fecha: 27-sep-17
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ing. Juan Icaza _____ Fecha:27-sep-17
Nombre — Firma del Director 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 -2018



Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4

Certificado No: 284-18-025-V.0

Datos de referencia

Cliente:	Enviroiab	**Fecha de Recibido:**	17-may-18
Direccion:	Urb. Chanis , Vía Principal - Edificio J3, No. 145		
Equipo:	EPAS	**Fecha de Emitido:**	22-may-18
Fabricante:	SKC	**Fecha de Expiracion:**	22-may-19
Número de Serie:	914054		

Componentes:	**No. de serie**
Sensor CO	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A
Sensor CO2	N/A.

Condiciones de Prueba

Temperatura:	20.5°C a 20.5°C
Humedad Relativa:	57.0% a 56.0%
Presión Barométrica:	1013mBar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	No cumple
Después de calibración:	Cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03 / SGLC-PT04

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide 20 ppm, (Balance 20,9 % Oxigen in Nitrogen).	116L-112-20	BBI-11220-2	19-enero-19
oxde 5PPM, (Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen) Oxigen in Nitrogen).	105L-50-5	LBG-50-5-2	02-dec-20
Sulfur Dioxide 5000 PPM, (Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen).	116L-174-5	LBG-174-5-1	02-dec-18
Carbon Dioxide (CO2), Balance en Nitrogeno; 300PPM	105L-34-300	LBG-34-300-1	22-may-20

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 guia ISO 32.

Calibrado por: Ezequiel Cedeño _____ Fecha: 22-may-18
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ing. Ruben R. Rios R. _____ Fecha: 22-may-18
Nombre — Firma del Director 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

SGLC-F02 V.3

Página 1 de 1

Derechos Reservados -2018



Certificate of Calibration

Certificate Number: EDCQP200-4.11.5

Environmental Devices Corporation certifies the Haz-Scanner model EPAS is calibrated to published specifications and NIST traceable.

Calibration Dust Specifications are NIST traceable using Coulter Mutisizer II e. ISO12103 –1 A2 Fine Test Dust and is designed to agree with EPA Class I and Class III FRM and FEM particulate samplers and monitors and EN 12341 and EN 14907 standards.

Gas sensors are Calibrated against NIST/EPA traceable Calibration Gas using NIST primary Flow Standard: LFE774300 to ISO 17025 and EPA Instrumental Test Methods as defined by 40 CFR Part 60.

Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.

Temperature = 22°C
Relative Humidity = 30%
Atmospheric Pressure = 760 mmHg
Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2)

Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due
EPAS	914055	September 13, 2017	September 2018

Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K=	Sensor B K=	Model :
Dan Okuniewicz	Mark Sullivan		
Technician	**Supervisor**		

Environmental Devices Corporation
4 Wilder Drive Building #15
Plaistow, NH 03865
ISO-9001 Certified

Derechos Reservados -2018

ANEXO 5: Especificaciones de los equipos utilizados

SPECIFICATIONS

Sensor	Measurement/Concentration Range
Particulates	(EPAS Sensors)
Particulates 90º Infra Red Light Scattering	1 - 20,000µg/m^3 OR 0.01 – 200mg/m^3
Particle Size Range	.1 - 100µm
Particle Size Measurement	1µm, 2.5µm, 4.0µm(OPTIONAL), 10µm, TSP (STANDARD)
Volatile Organics (VOC)	EPAS
PID 10.6 ev	0 – 100 ppm (standard)
Carbon Dioxide	EPAS
NDIR	0 – 5,000 ppm (optional)
Toxic Gases (Electrochemical)	EPAS
CO – Carbon Monoxide	0 – 100 ppm
CH_4 Methane	0 to 100% Vol. (optional)
Hydrocarbons	0 to 50 ppm *(optional-specify gas type when ordering)*
NO_2 – Nitrogen Dioxide	0 – 5000 ppb (0-5ppm) (optional)
SO_2-Sulfur Dioxide	0 to 5000 ppb (0 to 5 ppm) (optional)
Other Parameters	(EPAS Meters)
Rain Gauge (heated, tipping bucket)	0 to 5 inches (optional)
Temperature	-4 to 140 F (-20ºC to 60ºC) (standard)
Solar Irradiance	0-111 watts per square meter (w/m^2) (optional)
Sound & Noise	30 – 135 db (optional)
Atomic Radiation	1 – 19,999cpm or 0.001 to 100 miliRad/hr (optional)
ELF Radiation	1 – 200mG (optional)
Wind Speed/Direction	0-125mph / 5-355deg (standard)
Barometric Pressure	28-31 inches/Hg (optional)
Dew Point Temperature *Wet Bulb Temperature*	-47.2 to 122 F (-44 to 50 C) 3.2 to 122F (-16 to 50 C) (optional-one meter)

Derechos Reservados -2018

HAZ-SCANNER EPAS	Instrument Specifications
Display	LCD real time
Operation	4 Key Splash Proof Membrane Switch
Power	12V NiMH Battery
Operating Time	10 Hours on Standard Battery Continuous on AC, Optional Solar Panels
Display Measurements	MAX, MIN, TWA on software
Recording Time	1 min to 21 weeks
Sampling Rate	1 min
Data Storage	100,000,000 data points
Sampling Pump	2.0 L/min
Digital Output	RS-232 (PC)
Software	PC/MAC
Dimension	14" x 6" x10" weather proof case
Weight	12 lbs
Operating Temperature	-4 to 140 F (-20 to 60 C)
Storage Temperature	-40 to 140 F (-40 to 60 C)
Humidity	95% Non Condensing use inlet heater
Wireless Radio Modem	900MHz (US) 868MHz (Euro) up to 5 miles
Auxiliary Analog Input	0 to 2.5 VDC (1 channel for alternative meter)

Pre

Derechos Reservados -2018

ANEXO 6: Certificado de Acreditación del Consejo Nacional de Acreditación



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

"ENVIRO-LAB, S.A."

Como:

Laboratorio de Ensayos

Según criterios de la Norma:

DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17025:2006

Los métodos de ensayos acreditados se detallan en el Anexo Técnico adjunto

Acreditación:	**LE - 019**
Fecha de entrada en vigor:	**2009-04-17**
Fecha de Renovación 1:	**2013-07-16**
Fecha de Expiración:	**2016-07-16**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciseis (16) días del mes de julio de 2013

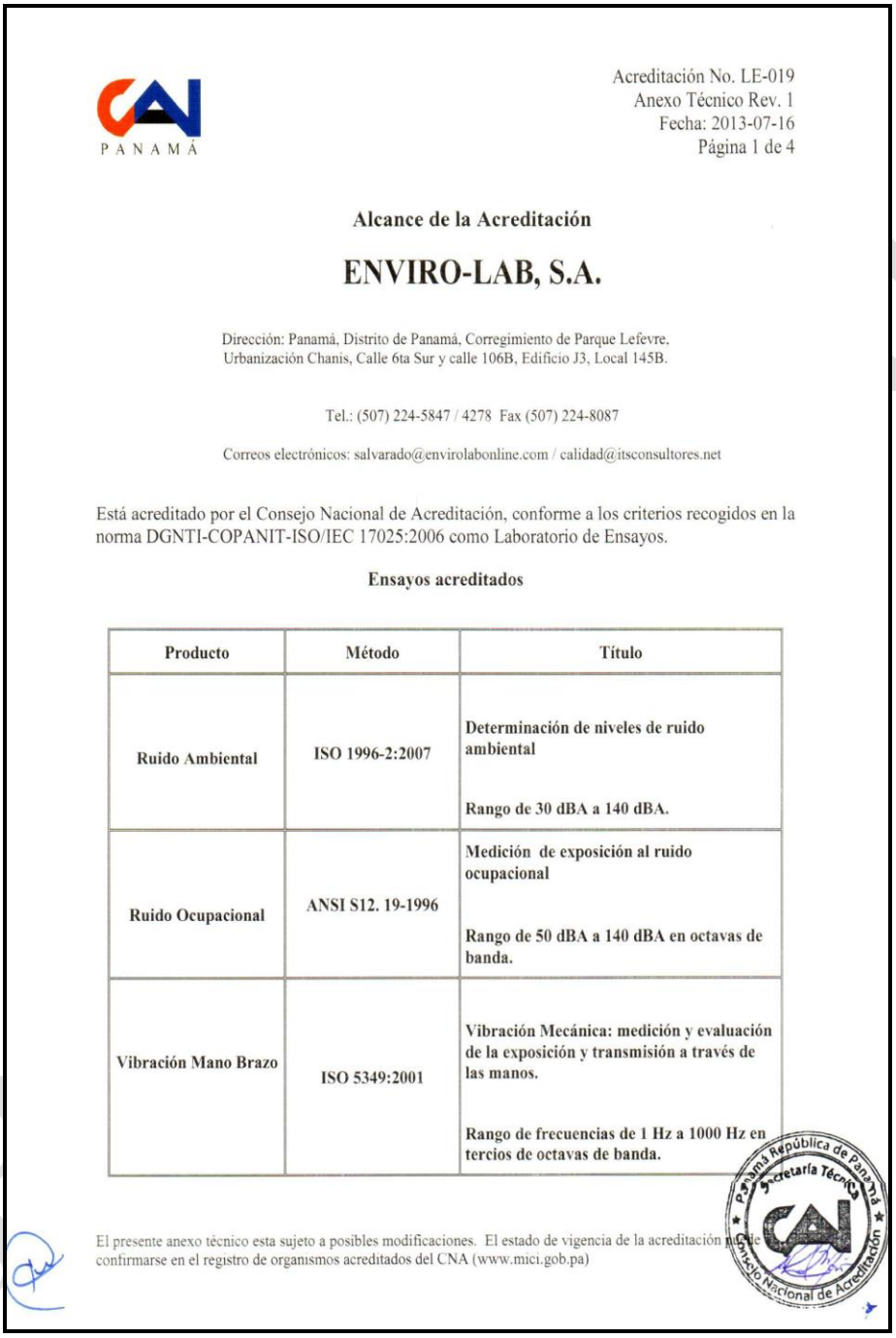
Luis Eduardo Camacho González
Presidente

Ahmed Morón
Secretario Técnico

Panamá República de Panamá Secretaría Técnica Consejo Nacional de Acreditación

Este documento no tiene validez sin su Anexo Técnico correspondiente, cuyo número vencerá con el de la acreditación.
Las instalaciones cubiertas por el presenta certificado y los alcances respectivos, se encuentran detallados en el Anexo Técnico
El Certificado de Acreditación y su Anexo Técnico están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y, cancelación.
El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.cna.gob.pa)

Derechos Reservados -2018



PANAMÁ

Acreditación No. LE-019
Anexo Técnico Rev. 1
Fecha: 2013-07-16
Página 1 de 4

Alcance de la Acreditación

ENVIRO-LAB, S.A.

Dirección: Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur y calle 106B, Edificio J3, Local 145B.

Tel.: (507) 224-5847 / 4278 Fax (507) 224-8087

Correos electrónicos: salvarado@envirolabonline.com / calidad@itsconsultores.net

Está acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006 como Laboratorio de Ensayos.

Ensayos acreditados

Producto	Método	Título
Ruido Ambiental	ISO 1996-2:2007	Determinación de niveles de ruido ambiental Rango de 30 dBA a 140 dBA.
Ruido Ocupacional	ANSI S12. 19-1996	Medición de exposición al ruido ocupacional Rango de 50 dBA a 140 dBA en octavas de banda.
Vibración Mano Brazo	ISO 5349:2001	Vibración Mecánica: medición y evaluación de la exposición y transmisión a través de las manos. Rango de frecuencias de 1 Hz a 1000 Hz en tercios de octavas de banda.

El presente anexo técnico esta sujeto a posibles modificaciones. El estado de vigencia de la acreditación puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.mici.gob.pa)

Panamá República de Panamá Secretaría Técnica Consejo Nacional de Acreditación

Derechos Reservados -2018

PANAMÁ

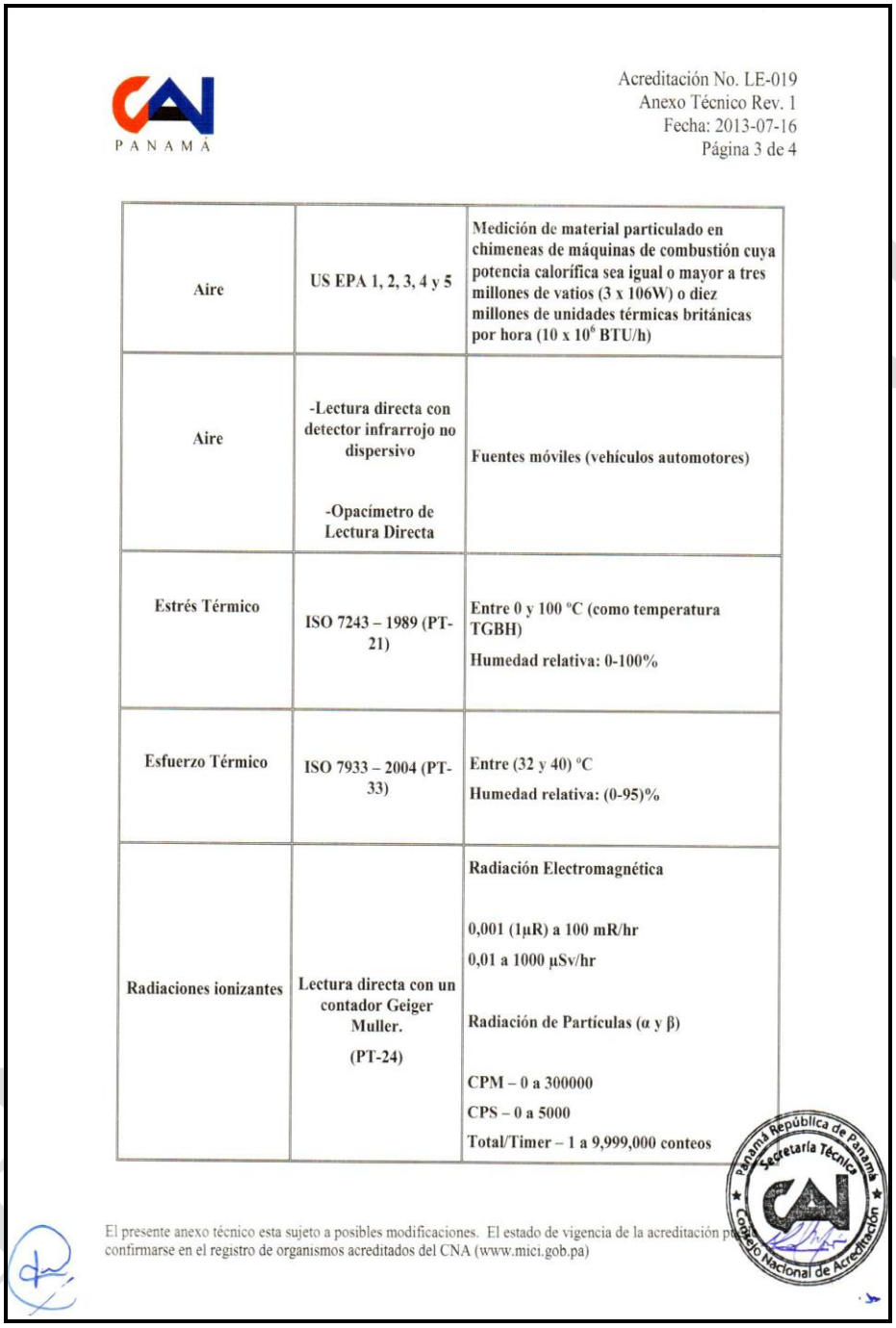
Acreditación No. LE-019
Anexo Técnico Rev. 1
Fecha: 2013-07-16
Página 2 de 4

Vibración Cuerpo Entero	ISO 2631-1:1997	Vibraciones mecánicas y Choque: Evaluación de la exposición humana a Vibraciones de cuerpo entero. Rango de frecuencias de 1 Hz a 80 Hz en tercios de octavas de banda.
Iluminación y Reflexión	ANSI IESNA RP 7-01	Prácticas recomendadas de Iluminación en facilidades Industriales. Rango de 0,1 lux a 2000 lux.
Material Particulado: Partículas totales en suspensión (10 a 100 Micras)	NIOSH 0500	Partículas totales reguladas de otra manera. Rango de 0,1 mg/m3 a 28 mg/m3.
Material Particulado: Polvos respirables (menores a 10 micras)	NIOSH 0600	Partículas respirables no reguladas de otra manera. Rango de 0,1 mg/m3 a 10 mg/m3.
Aire	-Lectura Directa por sensores electroquímicos. -Para opacidad: Tabla Bacharach. (PT-19)	Medición de material particulado en chimeneas de máquinas de combustión cuyo poder calorífico sea menor a tres millones de vatios (3 x 106W) o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10^6 BTU/h)
Edificios	ISO 4866	Vibraciones Ambientales
Aire	40 CFR Apéndice J y L, Parte 50.	Medición de partículas con un diámetro aerodinámico, menor o igual a 10 micrómetros (PM 10); y partículas con un diámetro aerodinámico menor o igual a 2,5 micrómetros (PM 2.5)

El presente anexo técnico esta sujeto a posibles modificaciones. El estado de vigencia de la acreditación puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.mici.gob.pa)

República de Panamá Secretaría Técnica Consejo Nacional de Acreditación

Derechos Reservados -2018



PANAMÁ

Acreditación No. LE-019
Anexo Técnico Rev. 1
Fecha: 2013-07-16
Página 3 de 4

Aire	US EPA 1, 2, 3, 4 y 5	Medición de material particulado en chimeneas de máquinas de combustión cuya potencia calorífica sea igual o mayor a tres millones de vatios (3 x 106W) o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10^6 BTU/h)
Aire	-Lectura directa con detector infrarrojo no dispersivo -Opacímetro de Lectura Directa	Fuentes móviles (vehículos automotores)
Estrés Térmico	ISO 7243 – 1989 (PT-21)	Entre 0 y 100 °C (como temperatura TGBH) Humedad relativa: 0-100%
Esfuerzo Térmico	ISO 7933 – 2004 (PT-33)	Entre (32 y 40) °C Humedad relativa: (0-95)%
Radiaciones ionizantes	Lectura directa con un contador Geiger Muller. (PT-24)	Radiación Electromagnética 0,001 (1µR) a 100 mR/hr 0,01 a 1000 µSv/hr Radiación de Partículas (α y β) CPM – 0 a 300000 CPS – 0 a 5000 Total/Timer – 1 a 9,999,000 conteos

El presente anexo técnico esta sujeto a posibles modificaciones. El estado de vigencia de la acreditación pu
confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.mici.gob.pa)

República de Panamá Secretaría Técnica Consejo Nacional de Acreditación

Derechos Reservados -2018

PANAMÁ

Acreditación No. LE-019
Anexo Técnico Rev. 1
Fecha: 2013-07-16
Página 4 de 4

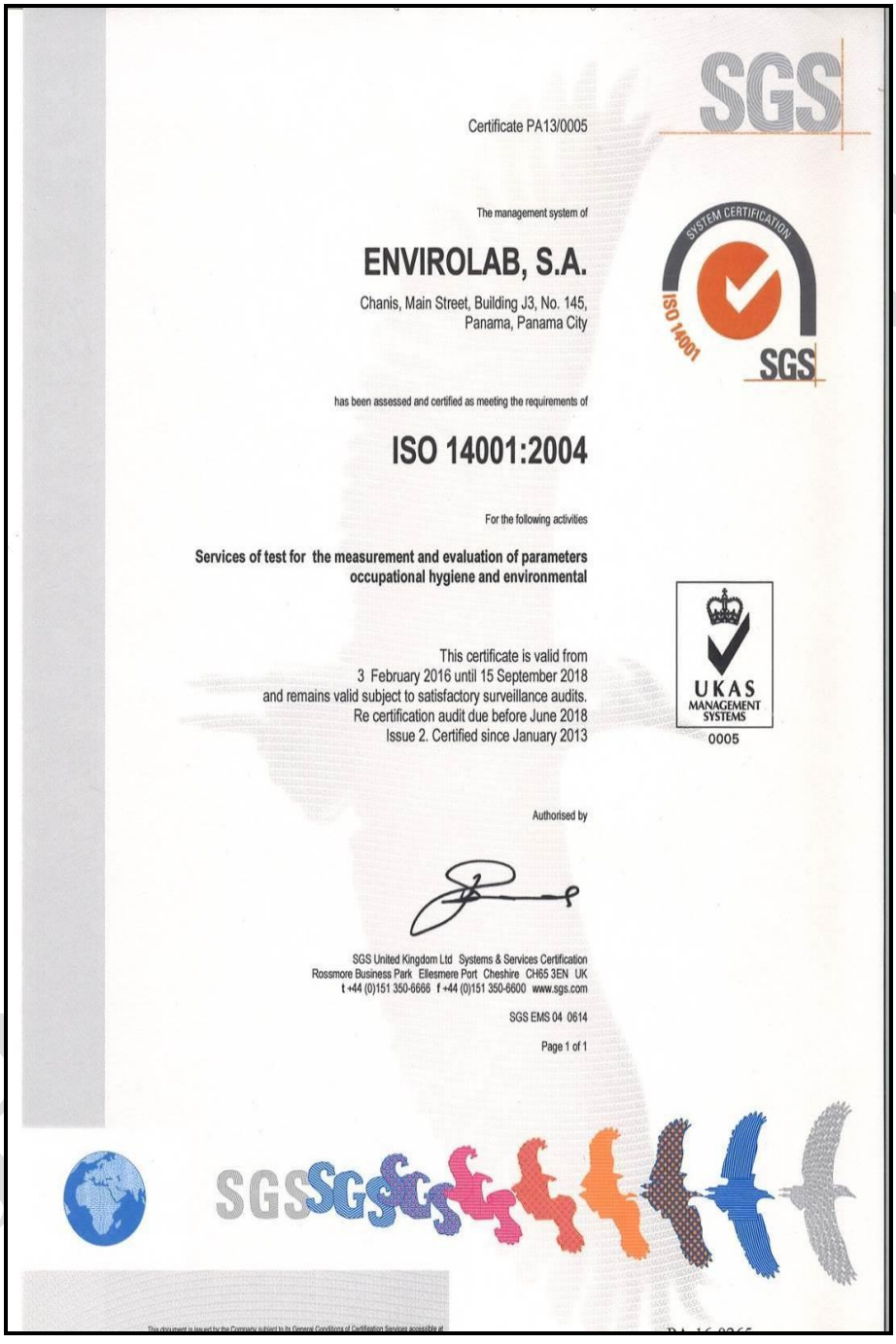
Radiaciones no ionizantes: Campos electromagnéticos en radio frecuencias.	**IEEE C.95.3-2002 (PT-25)**	**(10-300) V/m Frecuencia: 100 kHz a 300 GHz**
Radiaciones no ionizantes: Campos eléctricos de 50 Hz-60Hz	**IEEE 644:1944 (PT-25)**	**1 V/m – 199 kV/m**
Radiaciones no ionizantes: Campos magnéticos de 50 Hz-60 Hz	**IEEE 644:1944 (PT-25)**	**0,01 T – 20000 T**

Panamá República de Panamá Secretaría Técnica Consejo Nacional de Acreditación

El presente anexo técnico esta sujeto a posibles modificaciones. El estado de vigencia de la acreditación puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.mici.gob.pa)

Derechos Reservados -2018

ANEXO 7: Certificaciones de EnviroLab



Certificate PA13/0005

The management system of

ENVIROLAB, S.A.

Chanis, Main Street, Building J3, No. 145,
Panama, Panama City

has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 14001:2004

For the following activities

Services of test for the measurement and evaluation of parameters occupational hygiene and environmental

This certificate is valid from
3 February 2016 until 15 September 2018
and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.
Re certification audit due before June 2018
Issue 2. Certified since January 2013

0005

Authorised by

SGS United Kingdom Ltd Systems & Services Certification
Rossmore Business Park Ellesmere Port Cheshire CH65 3EN UK
t +44 (0)151 350-6666 f +44 (0)151 350-6600 www.sgs.com

SGS EMS 04 0614

Page 1 of 1



Certificate PA13/0004

The management system of

ENVIROLAB, S.A.

Chanis, Main Street, Building J3, No. 145,
Panama, Panama City

has been assessed and certified as meeting the requirements of

OHSAS 18001:2007

For the following activities

Services of test for the measurement and evaluation of parameters occupational hygiene and environmental

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of OHSAS 18001:2007 requirements may be obtained by consulting the organisation

This certificate is valid from 3 February 2016 until 2 February 2019 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.
Re certification audit due before November 2018
Issue 2. Certified since January 2013

ACREDITADO ISO/IEC 17021:2006
Nº 09-CSG-005

Authorised by

Catalina Doncel González
SGS Colombia S.A. Systems & Services Certification
Carrera 16 A No. 78-11 Piso 3 Bogotá D.C. - Colombia
t (571) 60 69292 f (571) 6359252 www.co.sgs.com

Page 1 of 1

Derechos Reservados -2018

ANEXO 8: Fotografías de las mediciones



Punto #1: Residencia de la familia Rodríguez



Punto #2: frente a la residencia de la familia Montalbán

Preliminar

Derechos Reservados -2018



Punto #3: Cantera Brujita

Fuente: Muestreo de campo realizado por personal de EnviroLab, S.A., Junio 2018.

Preliminar

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2018

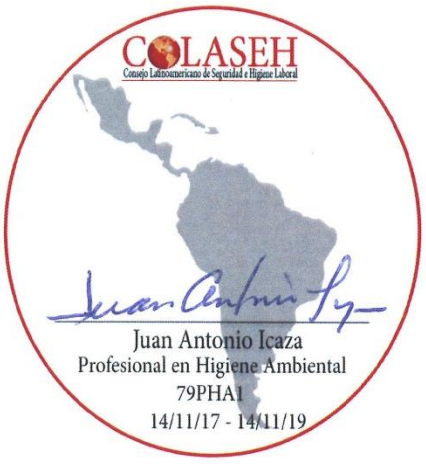
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo

Emisiones de Fuentes Móviles

Cemento-Argos Panamá, S.A.
Planta de Cemento Quebrancha
Nuevo San Juan

FECHA: 25 de septiembre de 2018.
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NUMERO DE INFORME: 2018-055-A065
NUMERO DE PROPUESTA: 2018-A065-002 v.2.
REDACTADO POR: Ing. Gilberto Cueto
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Derechos Reservados -2018

Contenido **Página**

I. Antecedentes 3

I. Introducción 4

Sección 1: Objetivo 5

Sección 2: Datos generales de la empresa 5

Sección 3: Método de medición 5

Sección 4: Descripción del proceso monitoreado 6

Sección 5: Descripción de la condición física del entorno en donde se realizan los monitoreos 6

Sección 6: Resultado de las mediciones 7

Sección 7: Conclusiones 7

Sección 8: Recomendaciones 7

Sección 9: Equipo técnico 7

ANEXO 1: Gráficas de las mediciones 8

ANEXO 2: Certificados de calibración 9

ANEXO 3: Certificado de Acreditación del Consejo Nacional de Acreditación 10

ANEXO 4: Certificaciones de EnviroLab 14

ANEXO 8: Fotografías de las mediciones 16

ANEXO 9: Glosario de términos 18

Derechos Reservados -2018

I. Antecedentes

Atendiendo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 57 de agosto de 2004 y en el Decreto Ejecutivo No. 209 del 5 de septiembre de 2006, actualizado en su última versión mediante Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009; para el desarrollo de este proyecto, se tomará como base los instrumentos de gestión ambiental y resoluciones descritas a continuación:

N°	Nombre
1	Auditoría Ambiental Obligatoria de la Planta Quebrancha. 2002 y Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la Planta de Cemento. 2002; aprobada mediante Resolución aprobatoria: Resolución DINAPROCA-PAMA-009-03, de 9 de diciembre de 2003.
2	Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "Modernización de la Estación de Molienda" aprobada mediante Resolución DIEORA -IA -314-2008.

Se realiza el monitoreo de fuentes móviles, a vehículos en la Planta de Cemento Quebrancha, de Argos Panamá, S.A.

Se utiliza de referencia los requisitos de monitoreo y límites mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009, por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores.

Derechos Reservados -2018

I. Introducción

A partir del monitoreo realizado en el mes de septiembre para la Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A.; se elabora el presente documento técnico basado en interpretaciones y análisis de datos obtenidos de tres (3) vehículos; obedeciendo al cumplimiento con los requisitos corporativos de la empresa y aplicable a la instalación.

Este documento tiene como principal objetivo evaluar los porcentajes de opacidad para los vehículos que utilizan combustible diésel en la Planta de Cemento Quebrancha.

Derechos Reservados -2018

Sección 1: Objetivo	
1. Evaluar los porcentajes de opacidad a vehículos que utilizan combustible diésel de la empresa Argos, S.A., en la Planta de Cemento Quebrancha.	
Sección 2: Datos generales de la empresa	
Nombre	Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A.
Actividad principal	Producción de cemento.
Ubicación	Nuevo San Juan, Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Banny Amaris
Sección 3: Método de medición	
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas, por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores.
Método	Para vehículos que utilicen gasolina o combustibles alternos: Método detector infrarrojo no dispersivo. Para vehículos que utilicen diésel: Método de opacidad.
Instrumento utilizado	Autologic Diésel con número de serie 16590.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Límite máximo	Para vehículos que utilizan combustible diésel, cuyo peso sea menor a 3,5 toneladas. ▪ Opacidad 60 UH Para vehículos que utilizan combustible diésel, cuyo peso sea mayor o igual a 3,5 toneladas. ▪ Opacidad 70 UH
Localización de las mediciones	Ver sección de resultados
Incertidumbre	Opacidad = ± 2,44
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-26 Emisiones de Fuentes Móviles

Derechos Reservados -2018

Sección 4: Descripción del proceso monitoreado
Se realizaron mediciones a tres (3) vehículos que utilizan combustible diésel, para evaluar los porcentajes opacidad.

Sección 5: Descripción de la condición física del entorno en donde se realizan los monitoreos
En el área donde se realizó el monitoreo se llevan a cabo actividades operativas a cielo abierto. Presenta en los alrededores algunos árboles dispersos. Durante el periodo de monitoreo predominó el día nublado.

Derechos Reservados -2018

Sección 6: Resultado de las mediciones

Vehículos de combustible diésel

No	Vehículo/marca/modelo	Placa	Año de fabricación del motor	Identificación de la empresa	Opacidad	Valor normado (UH)
1	Montacargas Caterpillar (Mantenimiento)	HT28B6 0239	N/D	N/D	46,6	70
2	Toyota Hilux (Planta de Cemento)	CL6476	2017	N/D	21,9	60
3	Montacargas Caterpillar (Almacén)	N/D	N/D	N/D	51,3	70

Observaciones: Ninguna.

Sección 7: Conclusiones

1. Se monitorearon tres (3) vehículos que utilizan combustible diésel.

2. Todos los vehículos que utilizan combustible diésel, se encuentran por debajo del límite máximo, para opacidad (UH), por lo tanto cumplen con el Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas, por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores.

Sección 8: Recomendaciones

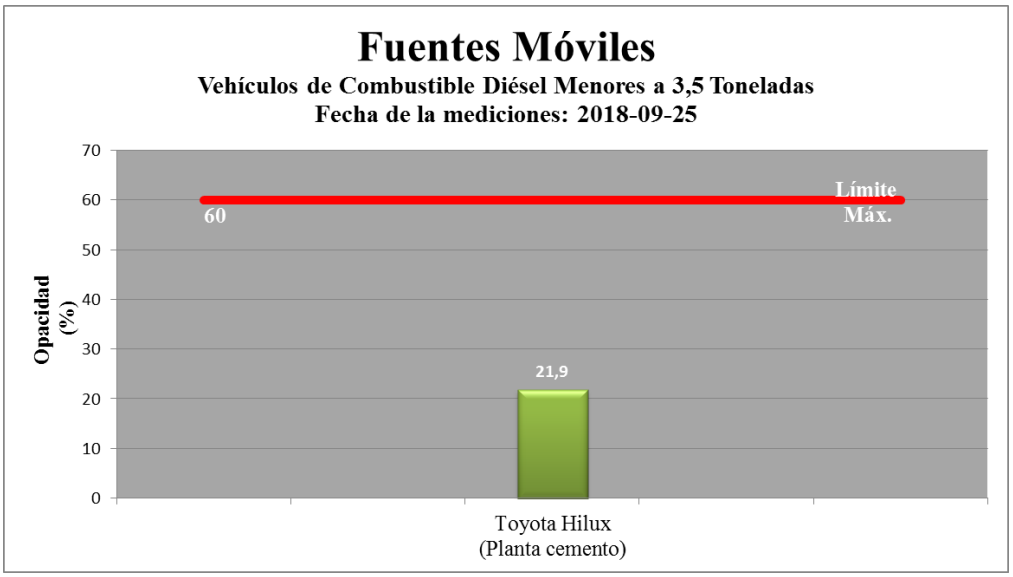
Se recomienda continuar con el mantenimiento preventivo de los equipos rodantes de la empresa. Esto garantizará el buen funcionamiento de los mismos y la disminución de las emisiones de gases.

Sección 9: Equipo técnico

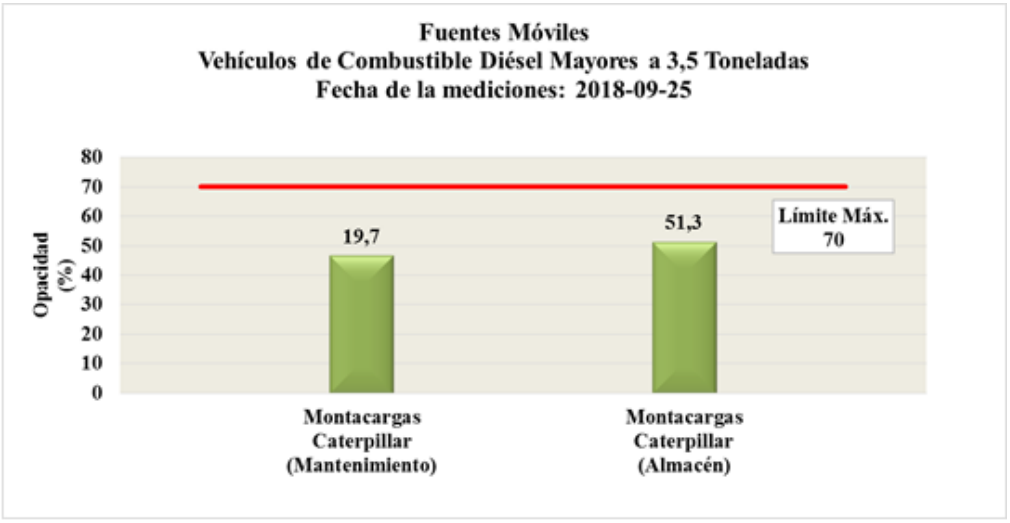
Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342
Abraham Hernández	Técnico de Campo	8-884-911

Derechos Reservados -2018

ANEXO 1: Gráficas de las mediciones



Gráfica #1. Niveles de opacidad medidos en automóviles diésel de peso menores a 3,5.



Gráfica #2. Niveles de opacidad medidos en automóviles diésel de peso mayores a 3,5.

Fuente: Datos obtenidos durante la medición de fuente móviles el 25 de septiembre de 2018 por Envirolab, S.A.

Derechos Reservados -2018

ANEXO 2: Certificados de calibración

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 284-18-020-V.1

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	30-abr-18
Dirección:	Urb. Chanis , Vía Principal - Edificio J3, No. 145	**Fecha de Emitido:**	2-may-18
Equipo:	Autologic Smoke	**Proxima Calibración:**	2-may-19
Fabricante:	Autologic		
Número de Serie:	16590		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21.5 °C a 21.9 °C
Humedad Relativa:	49.0 % a 51.0 %
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	Si Cumple
Después de calibración:	Si Cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-I12

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Juego de filtros de calibración de opacidad certificados	N/A	N/A	N/A

Incertidumbre de Medición
Componente menor certificado para ser +/- 2 %
Estimado al 95% de Nivel de Confianza (k = 2)

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnolcgía (NIST por sus siglas en inglés).
El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por: Danilo Ramos _____ Fecha: 2-may-18
Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. _____ Fecha: 3-may-18
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 arrit
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS Holding 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) 224-5647; 224-4278 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2018

ANEXO 3: Certificado de Acreditación del Consejo Nacional de Acreditación



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

"ENVIRO-LAB, S.A."

Como:

Laboratorio de Ensayos

Según criterios de la Norma:

DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17025:2006

Los métodos de ensayos acreditados se detallan en el Anexo Técnico adjunto

Acreditación:	**LE - 019**
Fecha de entrada en vigor:	**2009-04-17**
Fecha de Renovación 1:	**2013-07-16**
Fecha de Expiración:	**2016-07-16**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciseis (16) días del mes de julio de 2013

Luis Eduardo Camacho González
Presidente

Ahmed Morón
Secretario Técnico

Panamá República de Panamá Secretaría Técnica Consejo Nacional de Acreditación

Este documento no tiene validez sin su Anexo Técnico correspondiente, cuyo número coincide con el de la acreditación.
Las instalaciones cubiertas por el presenta certificado y los alcances respectivos, se encuentran detallados en el Anexo Técnico
El Certificado de Acreditación y su Anexo Técnico están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y, cancelación.
El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.cna.gob.pa)

Derechos Reservados -2018

PANAMÁ

Acreditación No. LE-019
Anexo Técnico Rev. 1
Fecha: 2013-07-16
Página 1 de 4

Alcance de la Acreditación

ENVIRO-LAB, S.A.

Dirección: Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur y calle 106B, Edificio J3, Local 145B.

Tel.: (507) 224-5847 / 4278 Fax (507) 224-8087

Correos electrónicos: salvarado@envirolabonline.com / calidad@itsconsultores.net

Está acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006 como Laboratorio de Ensayos.

Ensayos acreditados

Producto	Método	Título
Ruido Ambiental	ISO 1996-2:2007	Determinación de niveles de ruido ambiental Rango de 30 dBA a 140 dBA.
Ruido Ocupacional	ANSI S12. 19-1996	Medición de exposición al ruido ocupacional Rango de 50 dBA a 140 dBA en octavas de banda.
Vibración Mano Brazo	ISO 5349:2001	Vibración Mecánica: medición y evaluación de la exposición y transmisión a través de las manos. Rango de frecuencias de 1 Hz a 1000 Hz en tercios de octavas de banda.

Panamá República de Panamá Secretaría Técnica Consejo Nacional de Acreditación

El presente anexo técnico esta sujeto a posibles modificaciones. El estado de vigencia de la acreditación puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.mici.gob.pa)

Derechos Reservados -2018

PANAMÁ

Acreditación No. LE-019
Anexo Técnico Rev. 1
Fecha: 2013-07-16
Página 3 de 4

Aire	US EPA 1, 2, 3, 4 y 5	Medición de material particulado en chimeneas de máquinas de combustión cuya potencia calorífica sea igual o mayor a tres millones de vatios (3 x 106W) o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10^6 BTU/h)
Aire	-Lectura directa con detector infrarrojo no dispersivo -Opacímetro de Lectura Directa	Fuentes móviles (vehículos automotores)
Estrés Térmico	ISO 7243 – 1989 (PT-21)	Entre 0 y 100 °C (como temperatura TGBH) Humedad relativa: 0-100%
Esfuerzo Térmico	ISO 7933 – 2004 (PT-33)	Entre (32 y 40) °C Humedad relativa: (0-95)%
Radiaciones ionizantes	Lectura directa con un contador Geiger Muller. (PT-24)	Radiación Electromagnética 0,001 (1µR) a 100 mR/hr 0,01 a 1000 µSv/hr Radiación de Partículas (α y β) CPM – 0 a 300000 CPS – 0 a 5000 Total/Timer – 1 a 9,999,000 conteos

El presente anexo técnico esta sujeto a posibles modificaciones. El estado de vigencia de la acreditación p
confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.mici.gob.pa)

República de Panamá Secretaría Técnica Consejo Nacional de Acreditación

Derechos Reservados -2018

PANAMÁ

Acreditación No. LE-019
Anexo Técnico Rev. 1
Fecha: 2013-07-16
Página 4 de 4

Radiaciones no ionizantes: Campos electromagnéticos en radio frecuencias.	**IEEE C.95.3-2002 (PT-25)**	**(10-300) V/m Frecuencia: 100 kHz a 300 GHz**
Radiaciones no ionizantes: Campos eléctricos de 50 Hz-60Hz	**IEEE 644:1944 (PT-25)**	**1 V/m – 199 kV/m**
Radiaciones no ionizantes: Campos magnéticos de 50 Hz-60 Hz	**IEEE 644:1944 (PT-25)**	**0,01 T – 20000 T**

Panamá República de Panamá Secretaría Técnica Consejo Nacional de Acreditación

El presente anexo técnico esta sujeto a posibles modificaciones. El estado de vigencia de la acreditación puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.mici.gob.pa)

Derechos Reservados -2018

ANEXO 4: Certificaciones de EnviroLab



Certificate PA13/0005

The management system of

ENVIROLAB, S.A.

Chanis, Main Street, Building J3, No. 145,
Panama, Panama City

has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 14001:2004

For the following activities

Services of test for the measurement and evaluation of parameters occupational hygiene and environmental

This certificate is valid from
3 February 2016 until 15 September 2018
and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.
Re certification audit due before June 2018
Issue 2. Certified since January 2013

0005

Authorised by

SGS United Kingdom Ltd Systems & Services Certification
Rossmore Business Park Ellesmere Port Cheshire CH65 3EN UK
t +44 (0)151 350-6666 f +44 (0)151 350-6600 www.sgs.com

SGS EMS 04 0614

Page 1 of 1

Derechos Reservados -2018



Certificate PA13/0004

The management system of

ENVIROLAB, S.A.

Chanis, Main Street, Building J3, No. 145,
Panama, Panama City

has been assessed and certified as meeting the requirements of

OHSAS 18001:2007

For the following activities

Services of test for the measurement and evaluation of parameters occupational hygiene and environmental

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of OHSAS 18001:2007 requirements may be obtained by consulting the organisation

This certificate is valid from 3 February 2016 until 2 February 2019 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.
Re certification audit due before November 2018
Issue 2. Certified since January 2013

ACREDITADO ISO/IEC 17021:2006
Nº 09-CSG-005

Authorised by

Catalina Doncel González
SGS Colombia S.A. Systems & Services Certification
Carrera 16 A No. 78-11 Piso 3 Bogotá D.C. - Colombia
t (571) 60 69292 f (571) 6359252 www.co.sgs.com

Page 1 of 1

Derechos Reservados -2018

ANEXO 8: Fotografías de las mediciones



Montacargas Caterpillar



Toyota Hilux

Derechos Reservados -2018



Montacargas Caterpillar

Fuente: Muestreos de campo realizado por personal de Envirolab, S.A. el 25 de septiembre de 2018.

Derechos Reservados -2018

ANEXO 9: Glosario de términos[1]

1. **Aceleración Libre M.C.I. Diésel:** Aumento de las velocidades del motor diésel, desde la condición de marcha al ralentí hasta un máximo de 3,500 r.p.m., controlada por el sistema de inyección, por el efecto de incrementar rápida pero no bruscamente el flujo de combustible al motor. Esta aceleración se ejecuta con la caja de velocidades en la posición neutral.

2. **Aceleración Libre M.C.I. Gasolina o Combustible Alterno:** Aumento de las velocidades del motor gasolina o combustible alterno, desde la condición de marcha al ralentí hasta un máximo de 2,500 r.p.m., controlada por el sistema de inyección, por el efecto de incrementar rápida pero no bruscamente el flujo de combustible al motor. Esta aceleración se ejecuta con la caja de velocidades en la posición neutral.

3. **Límites permisibles:** Son normas técnicas, parámetros y valores, establecidos con el objetivo de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes.

4. **Método de Opacidad:** Método consistente en medir la absorción y dispersión de luz por el flujo total de gases de escape mediante una fuente luminosa y un sensor fotoeléctrico.

5. **Opacidad:** Es la condición por la cual una materia impide, parcial o totalmente, el paso de un haz de luz. Se mide en Unidades Hartridge (U.H.) o porcentaje de opacidad.

[1] **Fuente:** Decreto Ejecutivo N 38 del 03 de junio de 2009. Por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores en Panamá.

Derechos Reservados -2018

6. **Ralentí:** Régimen de funcionamiento normal del motor en vacío, con el mando de aceleración en punto neutro y carga nula. El motor no debe sobrepasar las mil revoluciones por minuto.

7. **Unidades Hartridge (U.H.):** Es una unidad de medición que permite determinar el grado de opacidad del humo en una fuente emisora.

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2018

LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

ARGOS PANAMA S.A.
Planta de Cemento Quebrancha
Nuevo San Juan

FECHA: 8 de octubre de 2018
NÚMERO DE INFORME: 2018-061-A065
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A065-002 V2
REDACTADO POR: Ing. Verónica Castillo
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 2018

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa 3
Sección 2: Método de medición 3
Sección 3: Objetivos 4
Sección 4: Introducción 4
Sección 5: Antecedentes 4
Sección 6: Resultado de Análisis de la muestra 5
Sección 7: Interpretación de resultados 7
Sección 8: Conclusiones 8
Sección 9: Recomendaciones 8
Sección 10: Equipo técnico 8
ANEXO 1: Gráficas Corporativas 9
ANEXO 2: Certificado de calibración 11
ANEXO 3: Certificado de Acreditación 13
ANEXO 4: Alcance de la Acreditación 14
ANEXO 5: Fotografía del muestreo 18
ANEXO 6: Cadena de Custodia del muestreo 20

Derechos Reservados 2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	PLANTA DE CEMENTO DE QUEBRANCHA.
Actividad principal	Producción de Cemento.
Proyecto	Muestreo y Análisis de Agua Superficial.
Dirección	Ave. Boyd Roosvelt, corregimiento de San Juan, sector de Nuevo San Juan, Distrito y Provincia de Colón.
Contraparte técnica	Ing. Anabieth Morales.
Fecha de Recepción de la Muestra	8 de octubre de 2018.

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable:

- Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Método: Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.

Equipo de muestreo utilizado para reportar resultados:

- Medidor de pH y temperatura, marca Lovibond, modelo SD300, número de Serie 93801083, certificado de calibración en anexo 1.

Procedimiento técnico:
PT-35 Muestreo de Matriz Agua.

Condiciones Ambientales durante el muestreo:

- Durante el período de muestreo la mañana estuvo soleada.

Parámetros analizados:
Se determinaron los siguientes parámetros según el CIIU 36921 "Fabricación de cemento, artículos de hormigón, cal, yeso y tubos de cemento": Potencial de hidrógeno (pH), temperatura (T), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO5, Turbiedad (NTU), Sólidos Totales (S.T.), Sólidos Suspendidos (S.S.), Conductividad Eléctrica (C.E.), Fósforo (P), Sulfatos (SO42-), Poder Espumante (P.E), Calcio (Ca) y Coliformes Totales (C.T.).

Identificación de las Muestras:

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
2167-18	Represa # 2 (punto de captación)	17P 0647473 UTM 1023629
2169-18	Quebrancha, Aguas Abajo.	17P 0647202 UTM 1023452
2168-18	Quebrada Aguas Claras, Aguas Arriba.	17P 0647219 UTM 1023436

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Objetivos

- Determinar los parámetros de calidad de agua superficial en la Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A, y compararlos con lo establecido en el Decreto Ejecutivo Nº75 del 4 de junio de 2008.

- Presentar los resultados obtenidos y los niveles máximos permisibles para establecer opciones de mejora y acciones correctivas.

Sección 4: Introducción

Como parte de su compromiso ambiental la empresa ARGOS PANAMÁ, S.A., coordinó la realización de los monitoreos de calidad de aguas superficiales, en la Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A.

La elaboración del presente informe técnico está basada en los trabajos de campo, análisis de laboratorio, interpretación y análisis de los resultados obtenidos de los trabajos realizados para ARGOS PANAMÁ, S.A.

El estudio contempla el muestreo y análisis de la calidad de agua superficial en la Quebrada en dos puntos estratégico, uno ubicado aguas arriba y la otra agua abajo. De igual manera, también se presentan los resultados de los análisis de agua superficial en el punto de captación, Represa #2.

Sección 5: Antecedentes

La Constitución Política de Panamá establece en su artículo 118 que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación.

artículo 205 del Código Sanitario prohíbe descargar directa o indirectamente los desagües de aguas adas que sean de alcantarillas, fábricas y otros; ríos, lagos, acequias o cualquier curso de agua que sirva o ueda servir para abastecimiento.

En el Decreto Ejecutivo No.75 se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

Se han realizado muestreos y análisis de aguas superficiales como parte del programa de monitoreo de la planta, y del cumplimiento a los programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA).

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2018

Sección 6: Resultado de Análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 2167-18**
- **Nombre de la muestra: Represa # 2 (punto de captación)**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	Represa #2 (punto de captación) 2167-18	INCER-TIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Totales	CT	NMP /100 mL	SM 9221 B	>2419.6	±0,4	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	367,00	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,00	±1,23	3,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	<3,0
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E/HACH 10210	<2,00	±0,522	2,0	N.A.
Poder Espumante	P.E.	mm	NCh2313/21 of 97	0,00	±0,577	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H	8,40	±0,02	- 2,0	6,5-8,5
Relación DQO/DBO_5	DQO/DBO_5	---	---	0,00	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg/L	SM 2540 D	<5,00	±3,0	5,0	<50,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	200,00	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO_4^{2-}	mg/L	SM 4500 SO_4 E/HACH 8051	18,20	±0,29	2,0	N.A.
Temperatura	T	ºC	SM 2550 B	27,0	±0,16	- 20,0	3^{Δ}
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	5,21	±0,03	0,02	<50,0
Metales							
**Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	52,90	*	0,05	N.A.

Ver notas en la página 7.

Derechos Reservados 2018

- **Nombre de la muestra: Quebrancha y Aguas Claras**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	Aguas Abajo. 2169-18	Aguas Arriba. 2168-18	INCER-TIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9221 B	>2419.6	>2419.6	±0,4	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	361,00	510,00	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,00	3,10	±1,23	3,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	<1,00	1,63	±0,21	1,0	<3,0
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E/HACH 10210	<2,00	<2,00	±0,522	2,0	N.A.
Poder Espumante	P.E.	mm	NCh2313/21 of 97	0,00	0,00	±0,577	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H	8,57	7,96	±0,02	- 2,0	6,5-8,5
Relación DQO/DBO_5	DQO/DBO_5	---	---	1,83	1,90	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg/L	SM 2540 D	<5,00	<5,00	±3,0	5,0	<50,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	248,00	302,00	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO_4^{2-}	mg/L	SM 4500 SO_4 E/HACH 8051	42,56	56,00	±0,29	2,0	N.A.
Temperatura	T	ºC	SM 2550 B	28,7	28,4	±0,16	- 20,0	3^{Δ}
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	2,90	0,54	±0,03	0,02	<50,0
Metales								
**Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	27.87	30,37	*	0,05	N.A.

Ver notas en la página siguiente.

Derechos Reservados 2018

Notas importantes:

- 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/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación.
- Las muestras se mantendrán en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desecharán. Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a las muestras analizadas.

Sección 7: Interpretación de resultados

- Todos los parámetros analizados para el punto Represa #2 (punto de captación) cumplen con lo establecido en el Decreto #75 de 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

- Todos los parámetros analizados para el punto Quebrada Aguas Arriba cumplen con lo establecido en el Decreto #75 de 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

- De todos los parámetros analizados para el punto Quebrada Aguas Abajo, se observa un pH ligeramente fuera del límite recomendado máximo que dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

Nota: La DBO_5 es la cantidad de oxígeno que requieren los microorganismos que habitan una fuente de agua para oxidar biológicamente la materia orgánica existente.

Derechos Reservados 2018

Sección 8: Conclusiones

- El punto de captación, Represa #2 posee un cumplimiento del 100% respecto al Decreto #75 de 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.
- La Quebrada en su paso por la planta no se ve alterada, ya que mantiene la misma composición física, química y microbiológica tanto aguas arriba como aguas abajo.

Sección 9: Recomendaciones

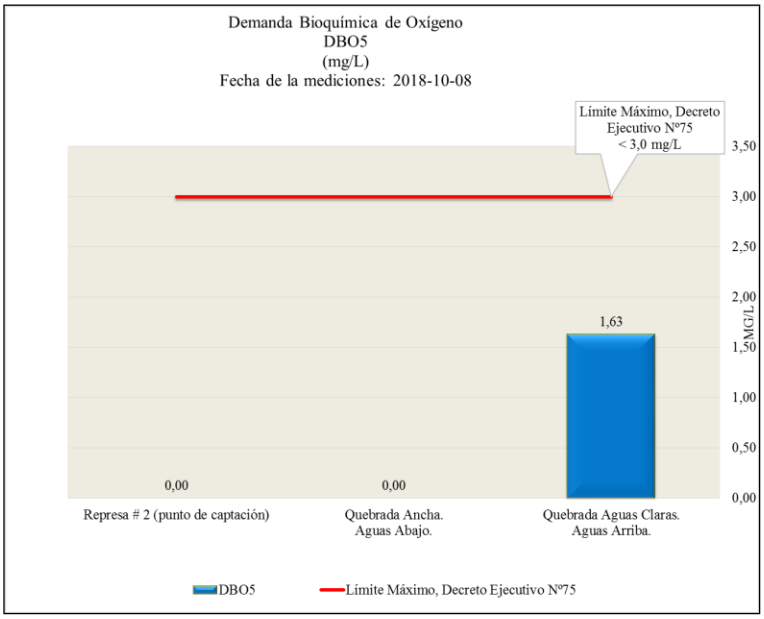
- Continuar ejecutando medidas conducentes al cumplimiento de la regulación ambiental en la planta.

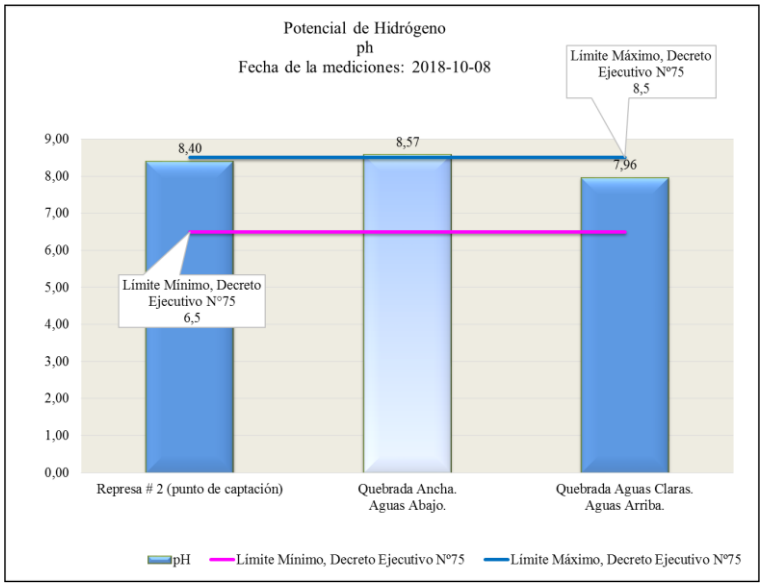
Sección 10: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abraham Hernández	Técnico de Campo	8-884-911
Erasmo Medina	Técnico de Campo	8-881-1278

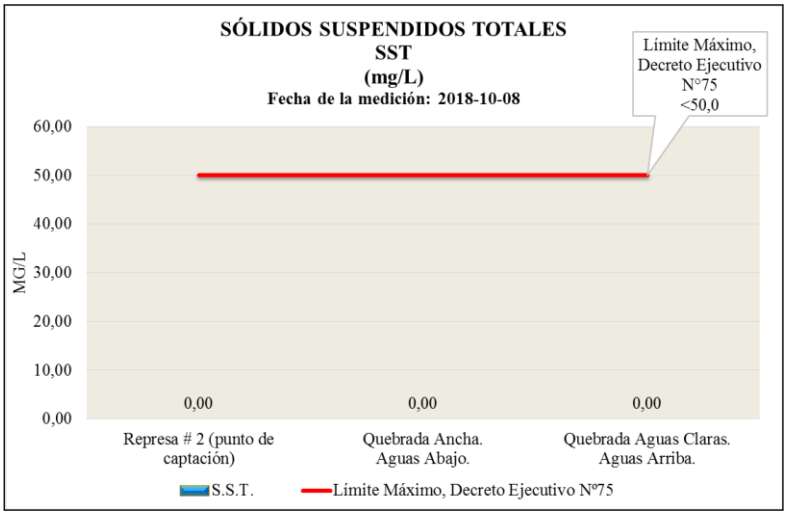
Derechos Reservados 2018

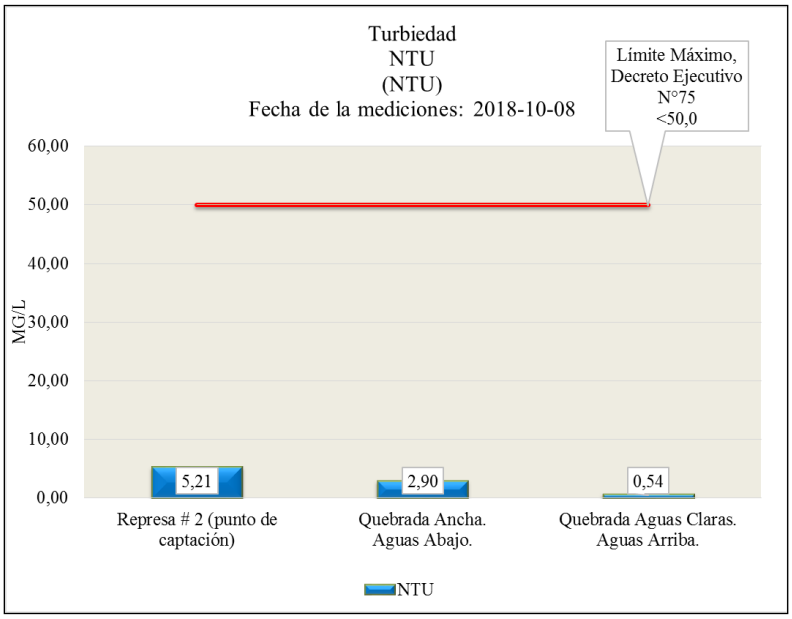
ANEXO 1: Gráficas Corporativas





Derechos Reservados 2018





Derechos Reservados 2018

ANEXO 2: Certificado de calibración



No. 35695

Calibraciones In House
Soluciones de Calibración Directamente en Su Empresa

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Instrumento: TERMÓMETRO DIGITAL ***Modelo:*** SD300 pH

Fabricante: LOVIBOND ***No. de Serie:*** 93801083

Lugar de la Calibración: CALINHOUSE

Perteneciente a: AQUATEC LAB. ANALITICOS

Dirección: URBANIZACIÒN CHANIS, VIA PRINCIPAL, EDIFICIO J TRES, N°145.

Solicitado por: AQUATEC LAB. ANALITICOS

Ha sido verificado conforme a: CIH-PT-19

Incertidumbre: VER HOJA DE RESULTADOS
El valor de incertidumbre de medición está calculado a un nivel de confianza del 95,45% y con un factor K=2 para una distribución de probabilidad t de student.

Condiciones de Referencia: ***Temperatura:*** ***Mínima:*** 19,8 °C ***Máxima:*** 20,4 °C
Humedad: ***Mínima:*** 41%RH ***Máxima:*** 45%RH

Fecha de Calibración: jun/09/2018 ***Próxima calibración:*** jun/09/2019

Es responsabilidad del usuario mantener este instrumento en estado de calibración

Patrón (es) utilizados:

Patrón	*Fabricante*	*Modelo*	*N°. de Certificado*	*Próxima calibración*
MODULE SPRT	HART SCIENTIFIC	2560	B7C07074	dic/04/2018
HIGRO-TERMÓMETRO DIGITAL	EXTECH INSTRUMI	445715	35067	mar/29/2019
SEMI-STANDARD PRT	ASL	T100-450	ISO14531	ago/18/2018

Elaborado por: *Aprobado por:*

MGTER. JOSE ALEJANDRO LOPEZ — **Metrólogo**

ING. HECTOR DANIEL SANDOVAL — **Gerente Técnico**

Calinhouse, certifica que la calibración de éste instrumento fué realizada con una relación de exactitud de 4:1 ó superior, usando patrones trazados al Sistema Internacional de Unidades (SI). Los resultados, consignados en este certificado se refieren unicamente al instrumento sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. CalInHouse no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento calibrado o de este certificado. Para efectos de verificación de la trazabilidad la documentación se encuentra disponible en las instalaciones centrales, ubicadas en la Avenida transversal 1ra. Urbanización Santa Bárbara Casa Z - 38, Tocumen. Telefax. (507) 390 - 1830. Web: www.calinhouse.com

CIH-CC-05 **Pag . 1 de 2** **Sep. 01 / 2012**

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Derechos Reservados 2018

Calinhouse

HOJA DE RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

FECHA DE CALIBRACIÓN:	JUN / 09 / 2018	**CERTIFICADO:**	35695
RESOLUCIÓN:	0,1	**RANGO:**	-5 °C a 150 °C

RESULTADOS DE LA PRUEBA COMO SE RECIBIÓ EL INSTRUMENTO

COMPENSACIÓN: 0,0

INDICACIÓN EN EL INSTRUMENTO °C	INDICACIÓN EN EL PATRÓN °C	ERROR °C
3,9	4,007	-0,107
25,1	25,145	-0,045
50,2	50,159	0,041

RESULTADOS DE LA PRUEBA COMO SE ENTREGO EL INSTRUMENTO

COMPENSACIÓN: 0,0

INDICACIÓN EN EL INSTRUMENTO °C	INDICACIÓN EN EL PATRÓN °C	ERROR °C	INCERTIDUMBRE °C
3,9	4,007	-0,107	0,068
25,1	25,145	-0,045	0,068
50,2	50,159	0,041	0,068

NOTA: Cumple las especificaciones del fabricante de +/- 0,2 °C
K = °C + 273,15
El instrumento se calibro por comparación directa

Los patrones de temperatura utilizados han sido calibrados por FLUKE Corporation con trazabilidad al National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA. y/o CENTRO NACIONAL DE METROLOGIA DE PANAMÁ (CENAMEP) con trazabilidad al CENAM-México, NIST-USA y INTI-Argentina

El patrón para monitorear las condiciones ambientales lo certificó CALINHOUSE, con trazabilidad a FLUKE Corporation.

FIN DEL CERTIFICADO

Calibraciones In House
Soluciones de Calibración Directamente en Su Empresa

CIH-CC-05 Pag. 2 de 2 Sep 01/2012

Derechos Reservados 2018

ANEXO 3: Certificado de Acreditación

PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

RESOLUCIÓN N° 20
de 1 de Octubre de 2018

EL CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 99 de la Ley 23 de 1997 crea el Consejo Nacional de Acreditación como organismo de acreditación autorizado por el Estado y tiene entre sus funciones acreditar organismos de certificación e inspección y laboratorios de ensayos, así como supervisar el cumplimiento de todas las disposiciones relativas a la acreditación;

Que mediante Resolución N° 009 de 16 de julio de 2013, publicada en la GACETA OFICIAL No. 27398 de 18 de octubre de 2013, el Consejo Nacional de Acreditación otorgó a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.,** el **Certificado de Acreditación No. LE-019,** como Laboratorio de Ensayos en el área Ruido Ambiental / Ruido Ocupacional /Vibración Mano Brazo / Vibración Cuerpo Entero / Iluminación y Reflexión / Material Particulado / Aire;

Que la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.,** presentó solicitud de acreditación para las instalaciones ubicadas en el Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur y calle 106B, Edificio J3, Local 145B;

Que tal como consta en acta No. 007– 2018 del 5 de abril de 2018, el Comité de Acreditación de Laboratorios de Ensayo, después de verificar las evidencias recomendó al Consejo Nacional de Acreditación mantener la acreditación del proceso de renovación en su alcance de la acreditación como laboratorio de ensayos a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.**, bajo los criterios de la norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006**;

Que finalizado el proceso de evaluación se ha comprobado que **ENVIRO-LAB, S.A.,** cumple con los requerimientos establecidos en la norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006** y con los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad del Consejo Nacional de Acreditación, por lo que tal como consta en acta No. 005 - 2018 del 24 de abril de 2018, el Consejo Nacional de Acreditación decidió mantener la acreditación del proceso de renovación en su alcance de la acreditación a la empresa **ENVIROLAB, S.A.**, bajo los criterios de la norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006**.

Que tal como consta en acta No. 012– 2018 del 7 de junio de 2018, el Comité de Acreditación de Laboratorios de Ensayo, después de verificar las evidencias recomendó al Consejo Nacional de Acreditación ampliar la acreditación del proceso de ampliación en su alcance de la acreditación como laboratorio de ensayos a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.,** bajo los criterios de la norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006**;

Que finalizado el proceso de evaluación se ha comprobado que **ENVIRO-LAB, S.A.,** cumple con los requerimientos establecidos en la norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006** y con los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad del Consejo Nacional de Acreditación, por lo que tal como consta en acta No. 007 - 2018 del 26 de junio de 2018, el Consejo Nacional de Acreditación decidió ampliar el alcance de acreditación con excepción del método de nitritos (SM 4500 NO2 B / HACH 10207) y con una evaluación de seguimiento de los métodos de la ampliación establecidos en el alcance de la Acreditación en un periodo no mayor a tres (3) meses a partir de su notificación, con

Derechos Reservados 2018

ANEXO 4: Alcance de la Acreditación

el objetivo de asegurar la continuidad del cumplimiento efectivo del punto 5.4 de la norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006 a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.**, bajo los criterios de la norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006**.

RESUELVE:

PRIMERO: MANTENER la acreditación No. LE-019 a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.**, para las instalaciones ubicadas en el Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur y calle 106B, Edificio J3, Local 145B, en los siguientes métodos:

No.	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Año de Versión o Edición	Método de Ensayo
1	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	2007	ISO 1996-2: 2007 Rango de 30 dBA a 140 dBA
2	Ruido Ocupacional	Ruido Ocupacional	1996	ANSI S12. 19-1996 Rango de 50 dBA a 140 dBA en octavas de banda. / ISO 9612:2009
3	Iluminación y Reflexión	Iluminación	2001	ANSI/ESNA. RP-7-2001 Rango de 0,1 lux a 2000 lux.
4	Material particulado: Partículas totales en suspensión de 10 a 100 micras	Partículas de ninguna manera regulada, polvos totales, fracción respirable.	1994	NIOSH 0500 Rango de 0,1mg/m3 a 28mg/m3
5	Material particulado: polvos respirables (menores a 10 micras)	Partículas de ninguna manera regulada, polvos totales, fracción respirable.	1994	NIOSH 0600 0,1mg/m3 a 10mg/m3
6	Vibración Cuerpo Entero	Vibración Cuerpo Entero	1997	ISO 2631-1: 1997 Rango de frecuencia de 1Hz a 80 Hz en tercios de octavas de bandas.
7	Vibración Mano-brazo	Vibración Mano-brazo	2001	ISO 5349-1: 2001 Rango de frecuencias de 1Hz a 1000 Hz en tercios de octavas de banda.
8	Estrés Térmico	Estrés Térmico	1989	ISO 7243-1989 Entre 0 y 100°C (como temperatura TGBH) Humedad relativa: 0-100%
9	Esfuerzo Térmico por Calor	Esfuerzo Térmico por Calor	2004	ISO 7933-2004 Entre (32 y 40) °C. Humedad relativa: (0-95)%
10	Radiación Ionizante	Radiación Ionizante	SE	Radiación Electromagnética 0,001 (1µR) a 100mR/hr

Derechos Reservados 2018

				0,01 a 1000µSv/hr Radiación de partículas (α y β) CMP -0 a300000 CPS -0 a 5000 Total/Timer – 1 a 9,999,000 conteos
11	Radiación No Ionizante (campos eléctricos y magnéticos)	Radiación No Ionizante (campos eléctricos y magnéticos)	1994	IEEE 644-1994 Electrico:1 V/m - 199 kV/m Magnético: 0,01T – 20000T
12	Radiación No Ionizante (radiofrecuencias) (antenas)	Radiación No Ionizante (radiofrecuencias) (antenas)	2002	IEEE C.95.3-2002 (10 -300) V/m Frecuencia: 100KHz a 300GHz
13	Fuentes Fijas Significativas	Fuentes Fijas Significativas	SE	EPA 1 a 5
14	Fuentes Fijas No Significativas	Fuentes Fijas No Significativas	SE	Lectura directa por sensores electroquímicos. Para opacidad: tabla Bacharach / EPA9 escala de Ringelmann
15	Fuentes Móviles	Fuentes Móviles	SE	Gasolina: infrarroja no dispersa / Diésel: opacidad
16	Material Particulado	Material Particulado	SE	40 CFR Apéndice J, parte 50. D≤PM10 y D≤ PM2.5
17	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	2010	ISO 4866: 2010

SEGUNDO: AMPLIAR la acreditación No. LE-019 a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.,** para las instalaciones ubicadas en el Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur y calle 106B, Edificio J3, Local 145B, en los siguientes métodos:

No.	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Año de Versión o Edición	Método de Ensayo
18	Asbesto	Identificación de Asbesto	2014	Método de luz polarizada, NIOSH 9002
19	Asbesto y otras fibras	Conteo de fibras de asbesto y otras fibras	2014	Determinación de fibras de Amianto en aire / Método de filtro de membrana / Microscopía óptica de INSHT España
20	Hongos	Categorización y Cuantificación de Hongos por Microscopia Óptica	2014	ASTM 7391
21	Aguas residuales, naturales y potables.	Aceites y Grasas	2014	SM 5520 B
22	Aguas residuales, naturales	Cloruros	2014	SM 4500 Cl B

Derechos Reservados 2018

	y potables.			
23	Aguas residuales, naturales y potables.	Potencial de Hidrógeno	2014	SM 4500 H B
24	Aguas residuales, naturales y potables.	Conductividad Eléctrica	2014	SM 2510 B
25	Aguas residuales, naturales y potables.	Demanda Bioquímica de Oxígeno	2014	SM 5210 B
26	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Disueltos	2014	SM 2540 C
27	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Sedimentables	2014	SM 2540 F
28	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Suspendidos Totales	2014	SM 2540 D
29	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Totales	2014	SM 2540 B
30	Aguas residuales, naturales y potables.	Turbiedad	2014	SM 2130 B
31	Aguas residuales, naturales y potables.	Fósforo	2014	SM 4500 P E / HACH 10210
32	Aguas residuales, naturales y potables.	Demanda Química de Oxígeno	2009	SM 5220 D
33	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitratos	2009	HACH 10206
34	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitrógeno Amoniacal	2014	SM 4500 NH_3 F / HACH 10205
35	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitrógeno Total	2014	SM 4500 N B / HACH 10280
36	Aguas residuales, naturales y potables.	Sulfatos	2014	SM 4500 SO_4 E / HACH 8051
37	Aguas residuales, naturales y potables.	Temperatura	2014	SM 2550 B
38	Aguas residuales, naturales y potables.	Hidrocarburos	2014	SM 5520 F
39	Aguas residuales, naturales y potables.	Cloro Residual	2014	SM 4500 Cl G
40	Aguas residuales, naturales y potables.	Coliformes Totales	2014	SM 9223 B
41	Aguas residuales, naturales y potables.	Coliformes Fecales	2014	SM 9222 D
42	Aguas residuales, naturales y potables.	Cianuro	2014	SM 4500 CN E / HACH 8027
43	Aguas residuales, naturales y potables.	Compuestos Fenólicos	2014	SM 5530 C / HACH 8047
44	Aguas residuales, naturales y potables.	Detergentes	2014	SM 5540 C / HACH 8028
45	Aguas residuales, naturales y potables.	Poder Espumante	2012	NCh2313/21.Of 97
46	Suelos	Materia Orgánica	2014	Walkley Blak
47	Suelos	Medición de pH	2014	ISO 10390: 2005 (E)
48	Suelos	Actividad de la Enzima Deshidrogenasa	2014	Casida et al.,1977
49	Calidad de Aire Interior	Temperatura, humedad relativa,	2017	UNE 171330-2-2014 Calidad

Derechos Reservados 2018

		compuestos orgánicos volátiles, CO y CO2		Ambiental en Interior (lectura directa)
50	Determinación de Emisiones de Material Particulado en Fuentes Estacionarias	Determinación de Emisiones de Material Particulado en Fuentes Estacionarias	2017	Método de Filtración Dentro de la Chimenea (EPA 17)

TERCERO: AMPLIAR el alcance de acreditación con **EXCEPCIÓN** del método de nitritos (SM 4500 NO2 B / HACH 10207).

CUARTO: REALIZAR evaluación de seguimiento de los métodos de la ampliación establecidos en el alcance de la acreditación en un periodo no mayor a tres (3) meses a partir de su notificación, con el objetivo de asegurar la continuidad del cumplimiento efectivo del punto 5.4 de la norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006.

QUINTO: ADVERTIR al interesado que contra esta resolución cabe el recurso de reconsideración y de apelación, dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación.

SEXTO: La presente resolución comenzará a regir a partir de su publicación en la Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 23 de 1997, Decreto Ejecutivo N°55 de 6 de julio del 2006. Ley 38 de 2000.

COMUNIQUESE Y CÚMPLASE

Eduardo Palacios
Presidente - Encargado

Alexis Mateo
Secretario Técnico

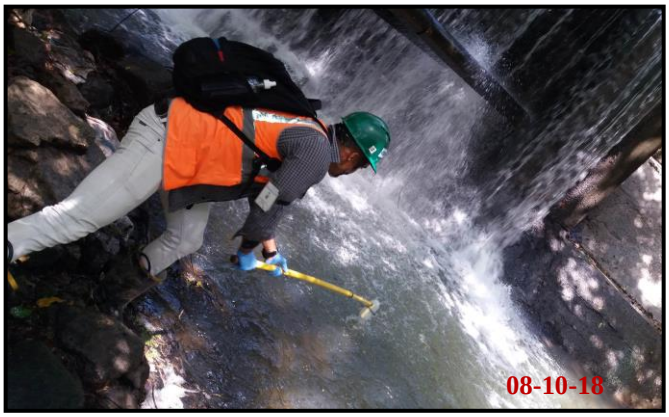
República de Panamá Secretaría Técnica Consejo Nacional de Acreditación

Panamá República de Panamá
Consejo Nacional de Acreditación
Se notifica Resolución #216 de
del mes de AGOSTO de 2018
a las 2:30 p.m.
al señor (a) Jorge Lee
NOTIFICADOR NOTIFICADO

PANAMÁ
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
Panamá 1 de Oct de 2018
Secretario Técnico
Consejo Nacional de Acreditación

Derechos Reservados 2018

ANEXO 5: Fotografía del muestreo



Fuente: Muestreo de campo realizado por personal de Envirolab S.A. octubre 2018.

Foto #1. Represa #2 (punto de captación)

17P 0647473 UTM 1023629



Fuente: Muestreo de campo realizado por personal de Envirolab S.A. octubre 2018.

Foto #2. Quebrancha. Aguas Abajo.

17P 0647202 UTM 1023452

Derechos Reservados 2018



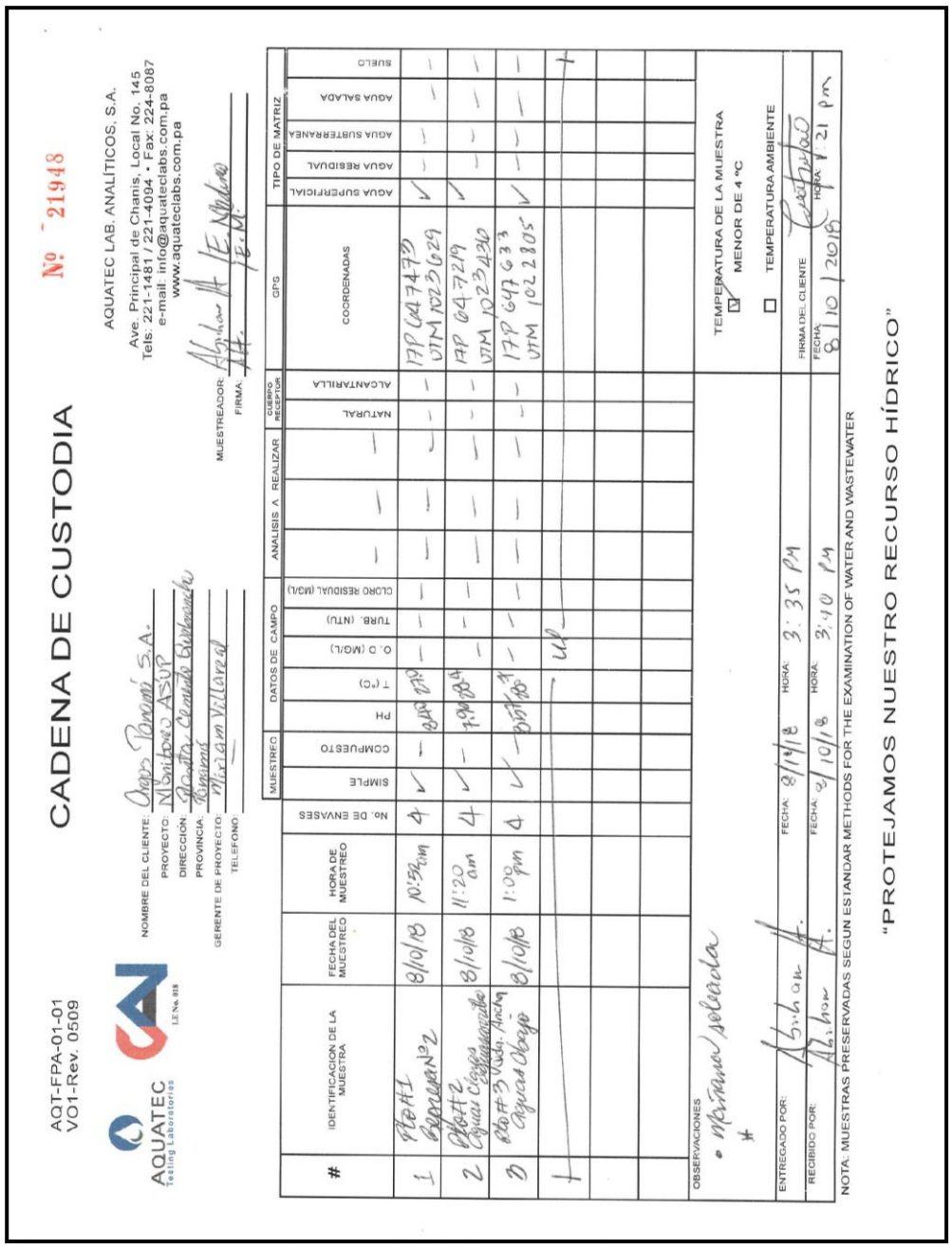
Fuente: Muestreo de campo realizado por personal de Envirolab S.A. octubre 2018.

Foto #3. Quebrada Aguas Claras. Aguas Arriba.

17P 0647219 UTM 1023436

Derechos Reservados 2018

ANEXO 6: Cadena de Custodia del muestreo



AQT-FPA-01-01
VO1-Rev. 0509

AQUATEC Testing Laboratories

CADENA DE CUSTODIA

Nº 21948

AQUATEC LAB. ANALÍTICOS, S.A.
Ave. Principal de Chanis, Local No. 145
Tels: 221-1481 / 221-4094 • Fax: 224-8087
e-mail: info@aquateclabs.com.pa
www.aquateclabs.com.pa

NOMBRE DEL CLIENTE: Aqua Bonita S.A.
PROYECTO: Monitoreo ASUP
DIRECCIÓN: Planta Potable Bahia Honda
PROVINCIA: Veraguas
GERENTE DE PROYECTO: Miriam Villarreal
TELEFONO:

MUESTREADOR: Alexander M. E. Medina
FIRMA: M.E.M.

#	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	FECHA DEL MUESTREO	HORA DE MUESTREO	No. DE ENVASES	MUESTREO: SIMPLE	COMPUESTO	DATOS DE CAMPO: PH	T (°C)	O. D (MG/L)	TURB. (NTU)	CLORO RESIDUAL (MG/L)	ANALISIS A REALIZAR	CUERPO RECEPTOR: NATURAL	ALCANTARILLA	GPS: COORDENADAS	TIPO DE MATRIZ: AGUA SUPERFICIAL	AGUA RESIDUAL	AGUA SUBTERRANEA	AGUA SALADA	SUELO
1	Planta Bahia Honda	8/10/18	10:30 am	4	✓	—	8.17	27.9	—	—	—	—	—	—	17P 0447479 UTM 0923629	✓	—	—	—	—
2	Planta Aguas Cristalinas de Veraguas	8/10/18	11:20 am	4	✓	—	7.99	28.4	—	—	—	—	—	—	17P 647219 UTM 0923430	✓	—	—	—	—
3	Planta Aguas Claras	8/10/18	1:00 pm	4	✓	—	8.17	28.1	—	—	—	—	—	—	17P 647633 UTM 0922805	✓	—	—	—	—
4																				

OBSERVACIONES
• Muestras refrigeradas
*

TEMPERATURA DE LA MUESTRA
☑ MENOR DE 4 °C
☐ TEMPERATURA AMBIENTE

ENTREGADO POR: [signature] FECHA: 8/10/18 HORA: 3:35 PM
FIRMA DEL CLIENTE: [signature]
RECIBIDO POR: [signature] FECHA: 8/10/18 HORA: 3:40 PM
FECHA: 8/10/2018 HORA: 4:21 pm

NOTA: MUESTRAS PRESERVADAS SEGUN ESTANDAR METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER

"PROTEJAMOS NUESTRO RECURSO HÍDRICO"

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Nota aclaratoria: Se adjunta cadena de custodia con formato de Aquatec Lab Analíticos, S.A., ya que nos encontramos en proceso de transición de nuestros documentos (solo para muestreos realizados en el mes de octubre).

Derechos Reservados 2018

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
(24 Horas)

ARGOS PANAMÁ, S.A.
Planta de Cemento Quebrancha
Nuevo San Juan

FECHA DE LA MEDICIÓN: 10 al 11 de diciembre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NUMERO DE INFORME: 2018-071-A065
NUMERO DE PROPUESTA: 2018-A065-002 v.2
REDACTADO POR: Ing. Gilberto Cueto
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Contenido **Página**

I. Antecedentes 3
II. Introducción 4
Sección 3: Objetivos 5
Sección 4: Datos generales de la empresa 6
Sección 5: Método de medición 6
Sección 6: Descripción del Proceso monitoreado 7
Sección 7: Descripción de la condición física del entorno en donde se realizan los monitoreos. 7
Sección 8: Resultado de las mediciones 8
Sección 9: Conclusiones 11
Sección 10: Recomendación 12
Sección 11: Equipo técnico 12
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones 13
ANEXO 2: Gráficas de las mediciones 16
ANEXO 3: Localización de los puntos de medición 20
ANEXO 4: Certificados de calibración 21
ANEXO 5: Especificaciones de los equipos utilizados 26
ANEXO 6: Certificado de Acreditación del Consejo Nacional de Acreditación 28
ANEXO 7: Certificaciones de EnviroLab 33
ANEXO 8: Fotografías de las mediciones 35

Derechos Reservados -2018

I. Antecedentes

Atendiendo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 57 de agosto de 2004 y en el Decreto Ejecutivo No. 209 del 5 de septiembre de 2006, actualizado en su última versión mediante Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009; para el desarrollo de este proyecto, se tomará como base los instrumentos de gestión ambiental y resoluciones descritas a continuación:

N°	Nombre
1	Auditoría Ambiental Obligatoria de la Planta Quebrancha. 2002 y Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la Planta de Cemento. 2002; aprobada mediante Resolución aprobatoria: Resolución DINAPROCA-PAMA-009-03, de 9 de diciembre de 2003.
2	Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “Modernización de la Estación de Molienda” aprobada mediante Resolución DIEORA -IA -314-2008.

Como parte de los compromisos establecidos en el Plan de Monitoreo de los parámetros ambientales aplicables a la operación; se realiza el monitoreo de Calidad de Aire Ambiental en tres receptores sensibles de las operaciones de la Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A., ubicada en el sector de Nuevo San Juan.

Derechos Reservados -2018

II. Introducción

A partir de los trabajos de campo realizados en el mes de diciembre para la Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A., se elabora el presente documento técnico basado en interpretaciones y análisis de los datos obtenidos.

Este documento tiene como principal objetivo evaluar los niveles de Dióxido de azufre (SO_2), Dióxido de nitrógeno (NO_2), Material particulado (PM-10) y Partículas totales en suspensión (PTS) en los tres (3) receptores sensibles de la empresa Planta de Cemento Quebrancha: Residencia de la familia Rodríguez, Frente a la residencia de la familia Montalbán y Cantera Brujita.

Para los parámetros Dióxido de azufre (SO_2), Dióxido de nitrógeno (NO_2) y Material particulado (PM-10); se utiliza como referencia los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.

Con respecto a las Partículas totales en suspensión (PTS), se tomará como referencia los límites establecidos en el Banco Mundial v. 1998 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.

Derechos Reservados -2018

Sección 3: Objetivos
1. Evaluar los niveles de Dióxido de azufre (SO_2), Dióxido de nitrógeno (NO_2), Material particulado (PM-10) y Partículas totales en suspensión (PTS) en los receptores sensibles de la empresa Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A.
2. Comparar los resultados con la normativa aplicable.

Derechos Reservados -2018

Sección 4: Datos generales de la empresa	
Nombre	Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A.
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Nuevo San Juan
País	Panamá
Contraparte técnica	Banny Amaris

Sección 5: Método de medición		
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.	
Método	Lectura directa.	
Horario de la medición	24 horas para SO_2, NO_2, PM-10 y PTS.	
Instrumentos utilizados	EPAS, con número de serie 913054, 914055 y 914056.	
Resolución del instrumento	SO_2= 0,002 mg/m^3 NO_2= 0,026 mg/m^3 PM-10 y PTS= ± 0.003 mg/m^3	
Rango de medición	SO_2= 0-26,18 mg/m^3 NO_2= 0-0,376 mg/m^3 PM-10 y PTS= 0,001-20 mg/m^3	
Vigencia de calibración (Ver anexo 4)	**Equipo**	**Fecha de expiración**
	EPAS 914054	22- Mayo -2019
	EPAS 914055	22- Mayo - 2019
	EPAS 914056	22- Mayo - 2019
Límites máximos	**Dióxido de nitrógeno (NO_2),** µg/m^3N	24 horas-150
	Dióxido de azufre (SO_2), µg/m^3N	24 horas- 365
	Material particulado (PM-10) µg/m^3N	24 horas-150
	Partículas totales en suspensión (PTS) µg/m^3N	24 horas-300
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos	

Derechos Reservados -2018

Sección 6: Descripción del Proceso monitoreado
Se realizaron mediciones durante veinticuatro (24) horas, para evaluar los niveles de Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2), Material particulado (PM-10) y Partículas Totales en Suspensión (PTS), de acuerdo a la metodología de lectura directa**,** en tres (3) puntos: Residencia de la familia Rodríguez, Frente a la residencia de la familia Montalbán y Cantera Brujita.

Sección 7: Descripción de la condición física del entorno en donde se realizan los monitoreos.
Los monitoreos se realizaron en tres (3) residencias cercanas a la Planta de Cemento Quebrancha de Argos Panamá, S.A. En los puntos monitoreados la superficie del suelo está cubierta de concreto, hierba y tierra. Durante la medición en las condiciones meteorológicas presentadas predominó el cielo parcialmente nublado.

Derechos Reservados -2018

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 10 al 11 de noviembre de 2018.

Sección 8: Resultado de las mediciones

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 10 al 11 de noviembre de 2018.

Punto #1 Cantera La Brujita	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	647173 m E 1025794 m N

Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	26,8	91,3

Observaciones: Durante la medición predominó el cielo nublado, flujo vehicular.

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promedio a 24 horas**			
Hora de inicio: 11:00 a. m.	**NO_2 (µg/m^{3}N)**	**SO_2 (µg/m^{3}N)**	**PM-10 (µg/m^{3}N)**	**PTS (µg/m^{3}N)**
11:00 a. m. - 12:00 m. d.	16,5	6,2	83,8	128,0
12:00 d. m. - 01:00 p. m.	11,2	4,2	83,8	128,0
01:00 p. m. - 02:00 p. m.	16,9	2,6	83,8	128,0
02:00 p. m. - 03:00 p. m.	17,4	2,8	83,8	128,0
03:00 p. m. - 04:00 p. m.	41,7	15,7	83,8	128,0
04:00 p. m. - 05:00 p. m.	43,0	16,2	83,8	128,0
05:00 p. m. - 06:00 p. m.	47,0	17,7	83,8	128,0
06:00 p. m. - 07:00 p. m.	22,8	8,6	83,8	128,0
07:00 p. m. - 08:00 p. m.	9,0	3,4	83,8	128,0
08:00 p. m. - 09:00 p. m.	39,4	19,8	94,2	144,0
09:00 p. m. - 10:00 p. m.	23,9	12,0	94,2	144,0
10:00 p. m. - 11:00 p. m.	27,8	14,0	94,2	144,0
11:00 p. m. - 12:00 m. n.	32,0	16,2	83,8	128,0
12:00 m. n. - 01:00 a. m.	13,9	7,0	94,2	144,0
01:00 a. m. - 02:00 a. m.	10,1	5,0	94,2	144,0
02:00 a. m. - 03:00 a. m.	9,7	2,3	83,8	128,0
03:00 a. m. - 04:00 a. m.	15,2	2,6	94,2	144,0
04:00 a. m. - 05:00 a. m.	17,7	10,4	94,2	144,0
05:00 a. m. - 06:00 a. m.	12,7	6,4	83,8	128,0
06:00 a. m. - 07:00 a. m.	9,7	4,9	94,2	144,0
07:00 a. m. - 08:00 a. m.	8,5	4,3	94,2	144,0
08:00 a. m. - 09:00 a. m.	7,0	3,5	83,8	128,0
09:00 a. m. - 10:00 a. m.	14,5	7,3	83,8	128,0
10:00 a. m. - 11:00 a. m.	9,3	4,7	73,3	112,0
Promedio en 24 horas	19,9	8,2	87,3	133,3
Límite máximo 24 horas	150 µg/m^{3}N	365 µg/m^{3}N	150 µg/m^{3}N	300 µg/m^{3}N

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Punto #2 Casa de la familia Montalbán	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	647083 m E 1023394 m N

Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	26,9	91,2

Observaciones: Durante la medición predominó el cielo despejado, flujo vehicular.

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promedio a 24 horas**			
Hora de inicio: 10:30 a. m.	**NO_2 ($\mu g/m^3N$)**	**SO_2 ($\mu g/m^3N$)**	**PM-10 ($\mu g/m^3N$)**	**PTS ($\mu g/m^3N$)**
10:30 a. m. - 11:30 a. m.	3,8	2,6	23,0	46,0
11:30 a. m. - 12:30 p. m.	3,8	2,6	28,0	50,0
12:30 p. m. - 01:30 p. m.	4,8	2,2	66,8	130,0
01:30 p. m. - 02:30 p. m.	19,0	8,5	40,2	78,0
02:30 p. m. - 03:30 p. m.	3,8	2,6	66,0	142,0
03:30 p. m. - 04:30 p. m.	22,6	7,9	66,0	132,0
04:30 p. m. - 05:30 p. m.	35,7	9,6	56,0	74,0
05:30 p. m. - 06:30 p. m.	5,6	60,2	54,0	108,0
06:30 p. m. - 07:30 p. m.	13,2	4,5	68,0	114,0
07:30 p. m. - 08:30 p. m.	15,1	4,7	53,0	106,0
08:30 p. m. - 09:30 p. m.	7,5	2,6	35,6	76,0
09:30 p. m. - 10:30 p. m.	3,8	1,8	20,4	32,0
10:30 p. m. - 11:30 p. m.	3,8	2,6	18,6	32,0
11:30 p. m. - 12:30 a. m.	3,8	18,3	14,0	24,0
12:30 a. m. - 01:30 a. m.	3,8	6,5	16,0	24,0
01:30 a. m. - 02:30 a. m.	5,6	8,6	12,0	26,0
02:30 a. m. - 03:30 a. m.	5,6	6,2	49,0	106,0
03:30 a. m. - 04:30 a. m.	3,8	4,2	26,8	62,0
04:30 a. m. - 05:30 a. m.	3,8	1,8	14,0	28,0
05:30 a. m. - 06:30 a. m.	3,8	2,6	13,6	30,0
06:30 a. m. - 07:30 a. m.	3,8	5,2	13,8	22,0
07:30 a. m. - 08:30 a. m.	5,6	2,6	12,0	24,0
08:30 a. m. - 09:30 a. m.	3,8	2,6	13,4	32,0
09:30 a. m. - 10:30 a. m.	2,5	2,6	26,0	60,0
Promedio en 24 horas	7,8	7,2	33,6	64,9
Límite máximo 24 horas	150 $\mu g/m^3N$	365 $\mu g/m^3N$	150 $\mu g/m^3N$	300 $\mu g/m^3$

Derechos Reservados -2018

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 10 al 11 de noviembre de 2018.	
Punto #3 Casa de la Familia Rodríguez	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	647294 m E 1023174 m N

Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	27,0	91,0

Observaciones: Durante la medición predominó el cielo despejado, flujo vehicular

Horario de monitoreo (24 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**			
Hora de inicio: 11:20 a. m.	**NO_2 (µg/m^{3}N)**	**SO_2 (µg/m^{3}N)**	**PM-10 (µg/m^{3}N)**	**PTS (µg/m^{3}N)**
12:20 p. m. - 01:20 p. m.	3,8	6,2	87,0	101,0
01:20 p. m. - 02:20 p. m.	3,8	2,6	77,0	105,0
02:20 p. m. - 03:20 p. m.	8,3	5,0	86,0	102,0
03:20 p. m. - 04:20 p. m.	19,0	4,0	46,0	98,0
04:20 p. m. - 05:20 p. m.	3,8	5,0	36,0	76,0
05:20 p. m. - 06:20 p. m.	22,6	3,2	46,3	89,0
06:20 p. m. - 07:20 p. m.	35,7	4,1	54,0	97,0
07:20 p. m. - 08:20 p. m.	5,6	7,2	54,0	85,0
08:20 p. m. - 09:20 p. m.	13,2	8,0	43,0	65,0
09:20 p. m. - 10:20 p. m.	15,1	7,0	80,4	105,0
10:20 p. m. - 11:20 p. m.	7,5	8,0	43,0	61,0
11:20 p. m. - 12:20 a. m.	3,8	3,0	38,0	76,0
12:20 a. m. - 01:20 a. m.	3,8	4,0	37,0	87,0
01:20 a. m. - 02:20 a. m.	3,8	3,6	46,0	69,0
02:20 a. m. - 03:20 a. m.	3,8	3,0	48,0	91,0
03:20 a. m. - 04:20 a. m.	5,6	3,0	67,2	96,0
04:20 a. m. - 05:20 a. m.	5,6	3,8	54,1	84,0
05:20 a. m. - 06:20 a. m.	3,8	8,0	59,0	81,0
06:20 a. m. - 07:20 a. m.	3,8	4,2	45,3	73,0
07:20 a. m. - 08:20 a. m.	3,8	2,0	43,0	93,0
08:20 a. m. - 09:20 a. m.	3,8	4,0	45,0	95,0
09:20 a. m. - 10:20 a. m.	5,6	7,0	89,0	103,0
10:20 a. m. - 11:20 a. m.	3,8	5,4	46,0	78,0
11:20 a. m. - 12:20 a. m.	2,8	4,0	47,0	61,0
Promedio en 24 horas	8,0	4,8	54,9	86,3
Límite máximo 24 horas	150 µg/m^{3}N	365 µg/m^{3}N	150 µg/m^{3}N	300 µg/m^3

Derechos Reservados -2018

Sección 9: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en tres (3) áreas: Punto #1 Cantera La Brujita, a la residencia, Punto #2 Casa de la familia Montalbán, Punto #3 Casa de la familia Rodríguez.

2. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2), Material Particulado (PM-10) y Partículas Totales en Suspensión (PTS). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).

3. Los resultados obtenidos para Dióxido de Azufre (SO_2), en los tres puntos monitoreados, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, por lo tanto cumplen con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá; durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

4. Los resultados obtenidos para Dióxido de Nitrógeno (NO_2), en los tres puntos monitoreados, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, por lo tanto cumplen con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

5. Los resultados obtenidos para el Material Particulado (PM-10), en los tres puntos monitoreados, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, por lo tanto cumplen con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

6. Los resultados obtenidos para las Partículas Totales en Suspensión (PTS), en los tres puntos monitoreados, se encuentran por debajo del promedio en 24 horas, por lo tanto cumplen con los límites establecidos en la norma del Banco Mundial v. 1998.

Derechos Reservados -2018

Sección 10: Recomendación
Se recomienda mantener los controles establecidos conducentes al cumplimiento de la Normativa Ambiental vigente.

Sección 11: Equipo técnico		
Nombre	**Cargo**	**Identificación**
Michael Alvarado	Técnico de Campo	4-765-1034
Gabriel Velásquez	Técnico de Campo	8-867-637
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342
Carlos Villarreal	Técnico de Campo	4-764-2204

Derechos Reservados -2018

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

10 al 11 de diciembre de 2018		
Punto 1: Cantera La brujita		
Horario	**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 11:00 a.m.		
11:00 a.m. - 12:00 m.d.	28,3	90,5
12:00 m.d. - 1:00 p.m.	28,5	88,4
1:00 p.m. - 2:00 p.m.	28,7	81,1
2:00 p.m. - 3:00 p.m.	28,8	81,7
3:00 p.m. - 04:00 p. m.	27,9	83,9
4:00 p.m. - 5:00 p.m.	27,4	85,9
5:00 p.m. - 6:00 p.m.	26,9	88,0
6:00 p.m. - 7:00 p.m.	26,3	90,1
7:00 p.m. - 8:00 p.m.	25,4	95,0
8:00 p.m. - 9:00 p.m.	25,0	95,0
9:00 p.m. - 10:00 p.m.	24,9	95,0
10:00 p.m. - 11:00 p.m.	25,0	95,0
11:00 p.m. - 12:00 m.n.	24,7	95,0
12:00 m.n. - 1:00 a.m.	25,0	95,0
1:00 a.m. - 2:00 a.m.	24,4	95,0
2:00 a.m. - 3:00 a.m.	24,7	95,0
3:00 a.m. - 4:00 a.m.	24,8	95,0
4:00 a.m. - 5:00 a.m.	25,0	95,0
5:00 a.m. - 6:00 a.m.	25,7	95,0
6:00 a.m. - 7:00 a.m.	28,0	95,0
7:00 a.m. - 8:00 a.m.	29,5	92,3
8:00 a.m. - 9:00 a.m.	30,1	91,5
9:00 a.m. - 10:00 a.m.	30,7	90,3
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	28,3	87,5
Promedio	26,8	91,3

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

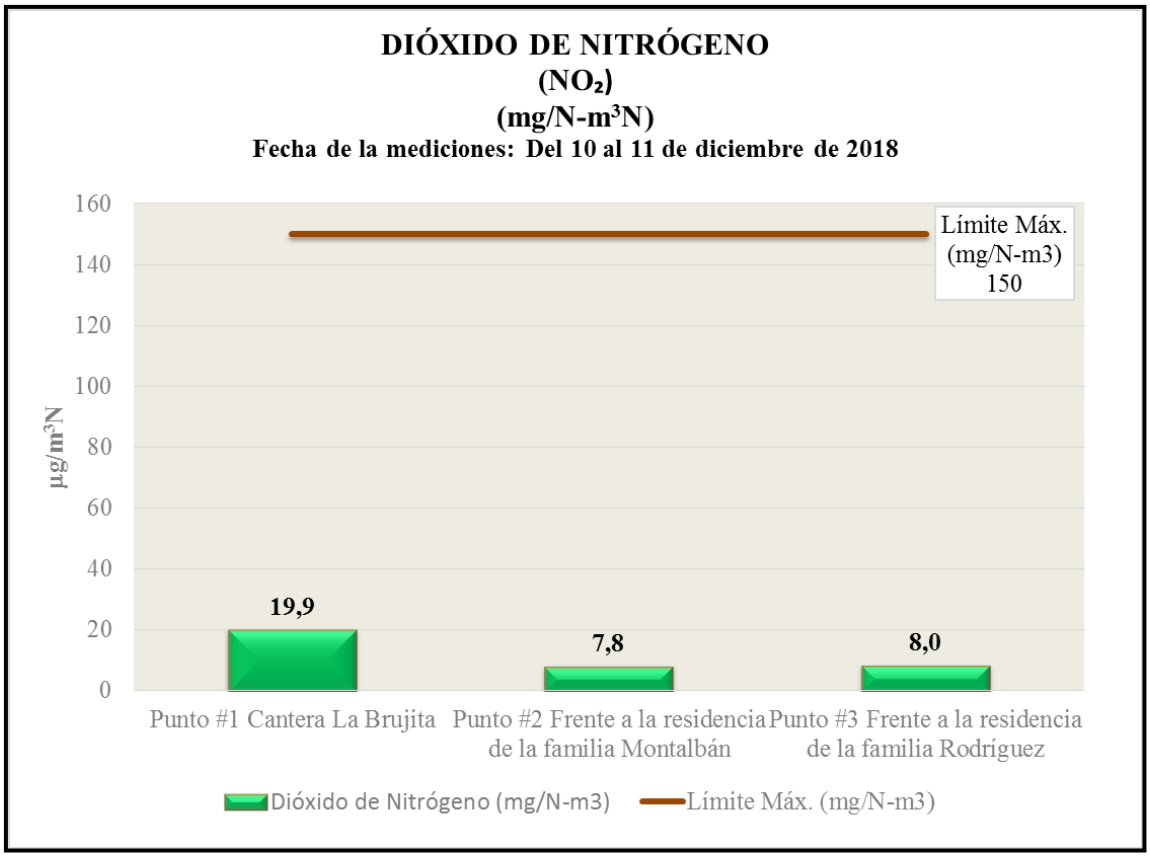
10 al 11 de diciembre de 2018		
Punto 2: Familia Montalbán		
Horario	**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 10:30 a.m.		
10:30 a.m. - 11:30 a.m.	28,3	88,4
11:30 a.m. - 12:30 p.m.	28,9	81,1
12:30 p.m. - 1:30 p.m.	29,3	81,7
1:30 p.m. - 2:30 p.m.	29,7	83,9
2:30 p.m. - 3:30 p.m.	28,8	85,9
3:30 p.m. - 4:30 p.m.	27,9	88,0
4:30 p.m. - 5:30 p.m.	27,4	90,1
5:30 p.m. - 6:30 p.m.	26,9	94,9
6:30 p.m. - 7:30 p.m.	26,3	95,0
7:30 p.m. - 8:30 p.m.	25,4	95,0
8:30 p.m. - 9:30 p.m.	25,0	95,0
9:30 p.m. - 10:30 p.m.	24,9	95,0
10:30 p.m. - 11:30 p.m.	25,0	95,0
11:30 p.m. - 12:30 a.m.	24,7	95,0
12:30 a.m. - 1:30 a.m.	25,0	95,0
1:30 a.m. - 2:30 a.m.	24,4	95,0
2:30 a.m. - 3:30 a.m.	24,7	95,0
3:30 a.m. - 4:30 a.m.	24,8	95,0
4:30 a.m. - 5:30 a.m.	25,0	95,0
5:30 a.m. - 6:30 a.m.	25,7	95,0
6:30 a.m. - 7:30 a.m.	28,0	95,0
7:30 a.m. - 8:30 a.m.	29,5	90,3
8:30 a.m. - 9:30 a.m.	30,1	87,5
9:30 a.m. - 10:30 a.m.	30,7	83,1
Promedio	26,9	91,2

Derechos Reservados -2018

10 al 11 de diciembre de 2018		
Punto 3: Familia Rodríguez		
Horario	**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 11:00 a.m.		
12:20 p.m. - 1:20 p.m.	28,9	88,4
1:20 p.m. - 2:20 p.m.	29,7	81,1
2:20 p.m. - 3:20 p.m.	28,8	81,7
3:20 p.m. - 4:20 p.m.	27,9	83,9
4:20 p.m. - 5:20 p.m.	27,4	85,9
5:20 p.m. - 6:20 p.m.	26,9	88,0
6:20 p.m. - 7:20 p.m.	26,3	90,1
7:20 p.m. - 8:20 p.m.	25,4	94,9
8:20 p.m. - 9:20 p.m.	25,0	95,0
9:20 p.m. - 10:20 p.m.	24,9	95,0
10:20 p.m. - 11:20 p.m.	25,0	95,0
11:20 p.m. - 12:20 a.m.	24,9	95,0
12:20 a.m. - 1:20 a.m.	25,0	95,0
1:20 a.m. - 2:20 a.m.	24,4	95,0
2:20 a.m. - 3:20 a.m.	24,7	95,0
3:20 a.m. - 4:20 a.m.	24,8	95,0
4:20 a.m. - 5:20 a.m.	25,0	95,0
5:20 a.m. - 6:20 a.m.	25,7	95,0
6:20 a.m. - 7:20 a.m.	28,0	95,0
7:20 a.m. - 8:20 a.m.	29,5	92,3
8:20 a.m. - 9:20 a.m.	30,1	91,5
9:20 a.m. - 10:20 a.m.	30,7	90,3
10:20 a.m. - 11:20 a.m.	28,3	87,5
11:20 a.m. - 12:20 p.m.	30,1	83,1
Promedio	27,0	91,0

Derechos Reservados -2018

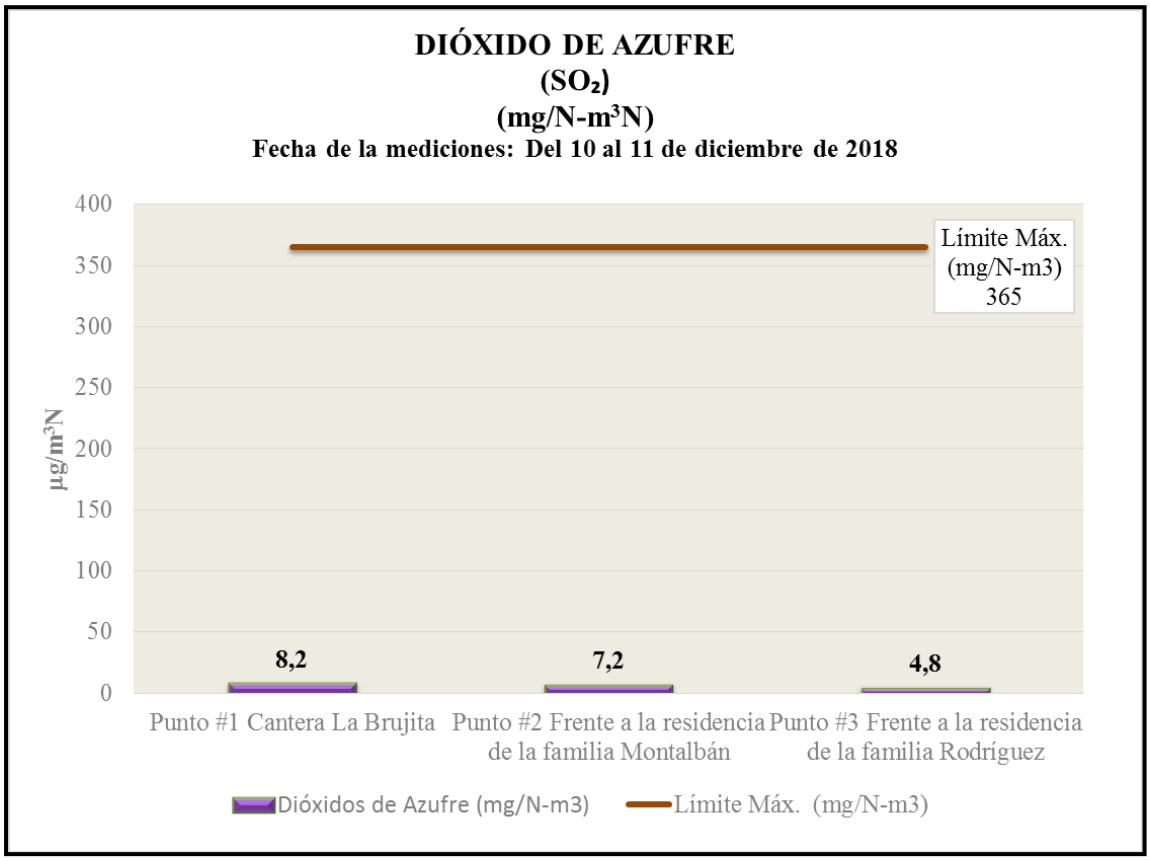
ANEXO 2: Gráficas de las mediciones



Gráfica #1. Concentración de Dióxido de Nitrógeno por cada punto monitoreado.

Fuente: Datos obtenidos durante la medición de calidad de aire del 10 al 11 de diciembre de 2018 por Envirolab, S.A.

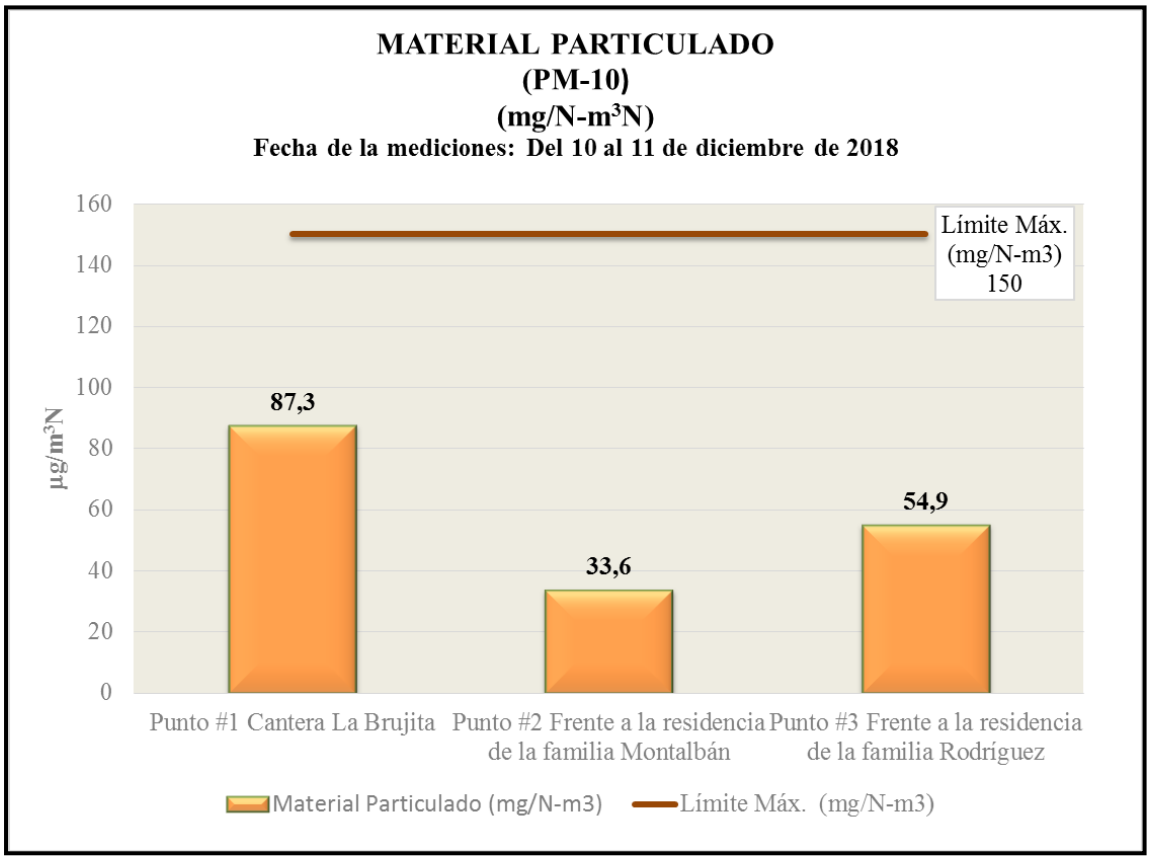
Derechos Reservados -2018



Gráfica #2. Concentración de Dióxidos de Azufre por cada punto monitoreado.

Fuente: Datos obtenidos durante la medición de calidad de aire del 10 al 11 de diciembre de 2018 por Envirolab, S.A.

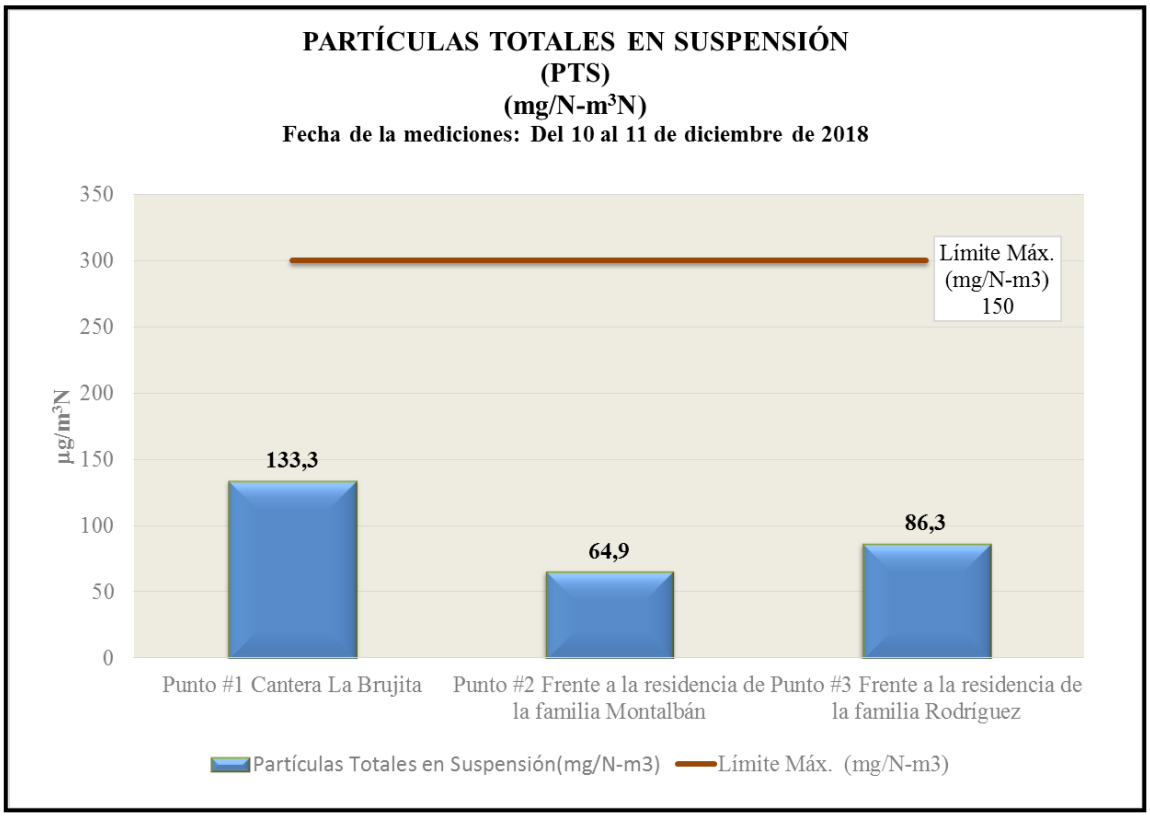
Derechos Reservados -2018



Gráfica #3. Concentración de Material Particulado por cada punto monitoreado.

Fuente: Datos obtenidos durante la medición de calidad de aire del 10 al 11 de diciembe de 2018 por Envirolab, S.A.

Derechos Reservados -2018



Gráfica #4. Concentración de Partículas totales en suspensión por cada punto monitoreado.

Fuente: Datos obtenidos durante la medición de calidad de aire del 10 al 11 de diciembre de 2018 por Envirolab, S.A.

Derechos Reservados -2018

ANEXO 3: Localización de los puntos de medición



Derechos Reservados -2018

ANEXO 4: Certificados de calibración

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4

Certificado No: 284-18-025-V.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	17-may-18
Direccion:	Urb. Chanis , Vía Principal - Edificio J3, No. 145		
Equipo:	EPAS	**Fecha de Emitido:**	22-may-18
Fabricante:	SKC	**Fecha de Expiracion:**	22-may-19
Número de Serie:	914054		

Componentes:	**No. de serie**
Sensor CO	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A
Sensor CO2	N/A.

Condiciones de Prueba

Temperatura:	20.5°C a 20.5°C
Humedad Relativa:	57.0% a 56.0%
Presión Barométrica:	1013mBar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	No cumple
Después de calibración:	Cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03 / SGLC-PT04

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide 20 ppm,(Balance 20,9 % Oxigen in Nitrogen).	116L-112-20	BBI-11220-2	01/19/2019
Carbon Monoxide 5PPM, (Balance 20,9% Ox Oxigen in Nitrogen).	105L-50-5	LBG-50-5-2	02-dec-20
Sulfur Dioxide 5000 PPM, (Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen).	116L-174-5	LBG-174-5-1	02-dec-18
Carbon Dioxide (CO2), Balance en Nitrogeno; 300PPM	105L-34-300	LBG-34-300-1	22-may-20

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 (Nombre) — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 22-may-18

Revisado/Aprobado por: Ing. Ruben Rios (Nombre) — Firma del Director de Laboratorio — Fecha: 22-may-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.
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 -2018

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5
Certificado No: 284-18-025a-v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente: Envirolab
Modelo: Epas 6000
Serie: 914054

Fecha de Recibido: 17-may-18
Fecha de Calibracion: 22-may-18
Próxima Calibración: 22-may-19

Condiciones de Prueba al inicio

Hora: 8:45 AM
Temperatura: 20.5 c°
Humedad: 57.0 %
Presión
Barométrica: 1013 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Hora: 11:16 AM
Temperatura: 20.5 C°
Humedad: 56.0%
Presión
Barométrica: 1013 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 Cerdeño _____ Fecha: 22-may-18
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R. _____ Fecha: 22-may-18
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 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

Página 1 de 1

Derechos Reservados -2018

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4

Certificado No: 284-18-024-V.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	17-may-18
Direccion:	Urb. Chanis , Vía Principal - Edificio J3, No. 145		
Equipo:	EPAS	**Fecha de Emitido:**	18-may-18
Fabricante:	SKC	**Fecha de Expiracion:**	18-may-19
Número de Serie:	914055		

Componentes:	**No. de serie**
Sensor CO	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A

Condiciones de Prueba

Temperatura:	20.8°C a 20.8°C
Humedad Relativa:	57.0% a 57.0%
Presión Barométrica:	1013mBar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	No cumple
Después de calibración:	Cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03 / SGLC-PT04

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide 20 ppm,(Balance 20,9 % Oxigen in Nitrogen).	116L-112-20	BBI-11220-2	19-ene-19
Carbon Monoxide 5PPM, (Balance 20,9% Ox Oxigen in Nitrogen).	105L-50-5	LBG-50-5-2	02-dec-20
Sulfur Dioxide 5000 PPM, (Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen).	116L-174-5	LBG-174-5-1	02-dec-18

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 (Nombre) — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 18-may-18

Revisado/Aprobado por: Ing. Ruben Rios (Nombre) — Firma del Director de Laboratorio — Fecha:18-may-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.
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 -2018

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5
Certificado No: 284-18-024a-v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente: Envirolab
Modelo: Epas 6000
Serie: 914055

Fecha de Recibido: 17-may-18
Fecha de Calibracion: 18-may-18
Próxima Calibración: 18-may-19

Condiciones de Prueba al inicio

Hora: 9:25 AM
Temperatura: 20.8 c°
Humedad: 57.0 %
Presión
Barométrica: 1013 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Hora: 1:20 AM
Temperatura: 20.8 C°
Humedad: 57.0%
Presión
Barométrica: 1013 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 Cerdeño _____ Fecha: 18-may-18
Nombre Firma del Técnico de Calibración

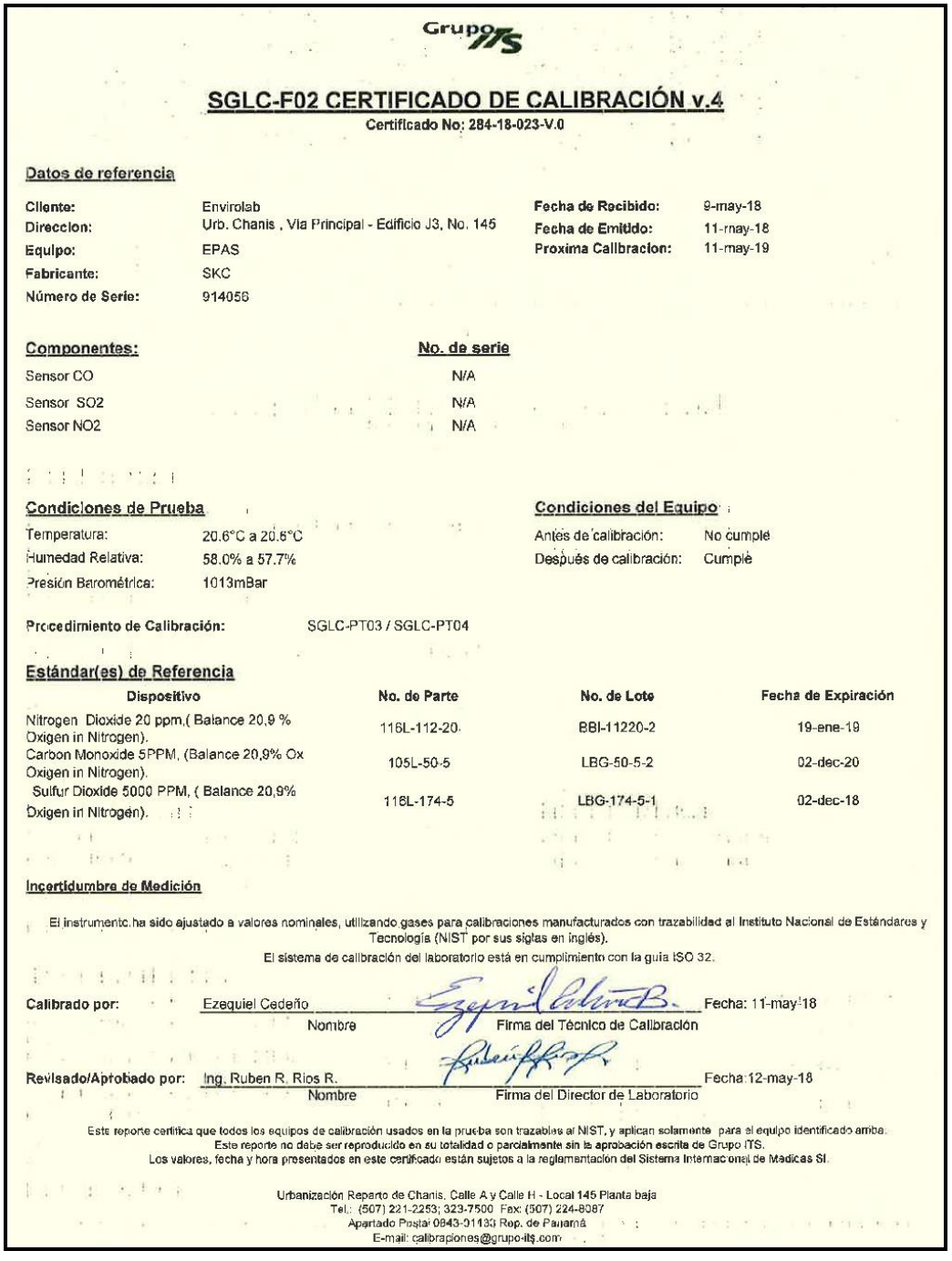
Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R. _____ Fecha: 18-may-18
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

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 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

Página 1 de 1

Derechos Reservados -2018



Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4

Certificado No: 284-18-023-V.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	9-may-18
Direccion:	Urb. Chanis , Via Principal - Edificio J3, No. 145	**Fecha de Emitido:**	11-may-18
Equipo:	EPAS	**Proxima Calibracion:**	11-may-19
Fabricante:	SKC		
Número de Serie:	914056		

Componentes:	**No. de serie**
Sensor CO	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A

Condiciones de Prueba		**Condiciones del Equipo**	
Temperatura:	20.6°C a 20.6°C	Antes de calibración:	No cumple
Humedad Relativa:	58.0% a 57.7%	Después de calibración:	Cumple
Presión Barométrica:	1013mBar		

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03 / SGLC-PT04

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide 20 ppm,(Balance 20,9 % Oxigen in Nitrogen).	116L-112-20	BBI-11220-2	19-ene-19
Carbon Monoxide 5PPM, (Balance 20,9% Ox Oxigen in Nitrogen).	105L-50-5	LBG-50-5-2	02-dec-20
Sulfur Dioxide 5000 PPM, (Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen).	116L-174-5	LBG-174-5-1	02-dec-18

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 guia ISO 32.

Calibrado por: Ezequiel Cedeño _____ Fecha: 11-may-18
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ing. Ruben R. Rios R. _____ Fecha:12-may-18
Nombre — Firma del Director 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 Medicas 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 -2018

ANEXO 5: Especificaciones de los equipos utilizados

SPECIFICATIONS

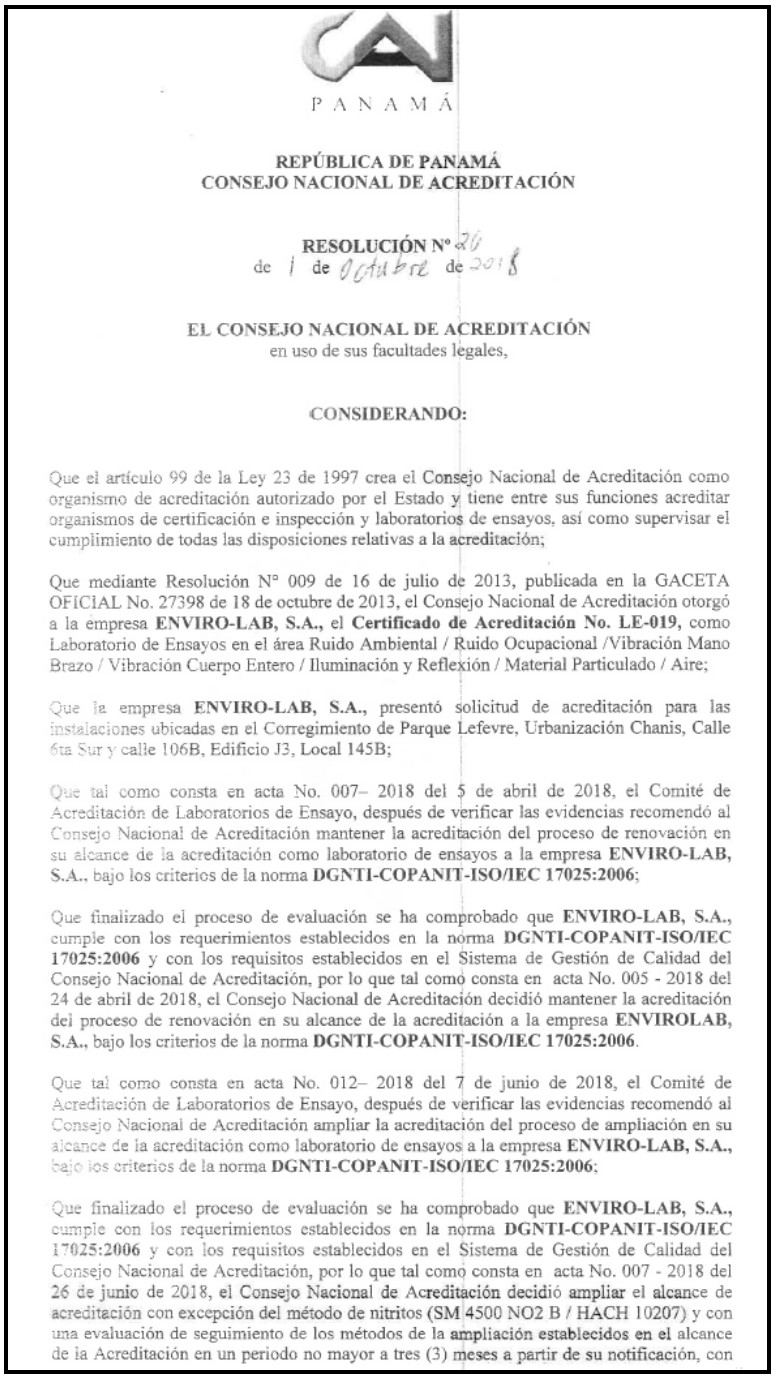
Sensor	Measurement/Concentration Range
Particulates	(EPAS Sensors)
Particulates 90º Infra Red Light Scattering	1 - 20,000µg/m^3 OR 0.01 – 200mg/m^3
Particle Size Range	.1 - 100µm
Particle Size Measurement	1µm, 2.5µm, 4.0µm(OPTIONAL), 10µm, TSP (STANDARD)
Volatile Organics (VOC)	EPAS
PID 10.6 ev	0 – 100 ppm (standard)
Carbon Dioxide	EPAS
NDIR	0 – 5,000 ppm (optional)
Toxic Gases (Electrochemical)	EPAS
CO – Carbon Monoxide	0 – 100 ppm
CH_4 Methane	0 to 100% Vol. (optional)
Hydrocarbons	0 to 50 ppm *(optional-specify gas type when ordering)*
NO_2 – Nitrogen Dioxide	0 – 5000 ppb (0-5ppm) (optional)
SO_2-Sulfur Dioxide	0 to 5000 ppb (0 to 5 ppm) (optional)
Other Parameters	(EPAS Meters)
Rain Gauge (heated, tipping bucket)	0 to 5 inches (optional)
Temperature	-4 to 140 F (-20ºC to 60ºC) (standard)
Solar Irradiance	0-111 watts per square meter (w/m^2) (optional)
Sound & Noise	30 – 135 db (optional)
Atomic Radiation	1 – 19,999cpm or 0.001 to 100 miliRad/hr (optional)
ELF Radiation	1 – 200mG (optional)
Wind Speed/Direction	0-125mph / 5-355deg (standard)
Barometric Pressure	28-31 inches/Hg (optional)
Dew Point Temperature *Wet Bulb Temperature*	-47.2 to 122 F (-44 to 50 C) 3.2 to 122F (-16 to 50 C) (optional-one meter)

Derechos Reservados -2018

HAZ-SCANNER EPAS	Instrument Specifications
Display	LCD real time
Operation	4 Key Splash Proof Membrane Switch
Power	12V NiMH Battery
Operating Time	10 Hours on Standard Battery Continuous on AC, Optional Solar Panels
Display Measurements	MAX, MIN, TWA on software
Recording Time	1 min to 21 weeks
Sampling Rate	1 min
Data Storage	100,000,000 data points
Sampling Pump	2.0 L/min
Digital Output	RS-232 (PC)
Software	PC/MAC
Dimension	14" x 6" x10" weather proof case
Weight	12 lbs
Operating Temperature	-4 to 140 F (-20 to 60 C)
Storage Temperature	-40 to 140 F (-40 to 60 C)
Humidity	95% Non Condensing use inlet heater
Wireless Radio Modem	900MHz (US) 868MHz (Euro) up to 5 miles
Auxiliary Analog Input	0 to 2.5 VDC (1 channel for alternative meter)

Derechos Reservados -2018

ANEXO 6: Certificado de Acreditación del Consejo Nacional de Acreditación



PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

RESOLUCIÓN Nº 26
de 1 de Octubre de 2018

EL CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 99 de la Ley 23 de 1997 crea el Consejo Nacional de Acreditación como organismo de acreditación autorizado por el Estado y tiene entre sus funciones acreditar organismos de certificación e inspección y laboratorios de ensayos, así como supervisar el cumplimiento de todas las disposiciones relativas a la acreditación;

Que mediante Resolución Nº 009 de 16 de julio de 2013, publicada en la GACETA OFICIAL No. 27398 de 18 de octubre de 2013, el Consejo Nacional de Acreditación otorgó a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.,** el **Certificado de Acreditación No. LE-019,** como Laboratorio de Ensayos en el área Ruido Ambiental / Ruido Ocupacional /Vibración Mano Brazo / Vibración Cuerpo Entero / Iluminación y Reflexión / Material Particulado / Aire;

Que la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.,** presentó solicitud de acreditación para las instalaciones ubicadas en el Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur y calle 106B, Edificio J3, Local 145B;

Que tal como consta en acta No. 007– 2018 del 5 de abril de 2018, el Comité de Acreditación de Laboratorios de Ensayo, después de verificar las evidencias recomendó al Consejo Nacional de Acreditación mantener la acreditación del proceso de renovación en su alcance de la acreditación como laboratorio de ensayos a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.,** bajo los criterios de la norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006**;

Que finalizado el proceso de evaluación se ha comprobado que **ENVIRO-LAB, S.A.,** cumple con los requerimientos establecidos en la norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006** y con los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad del Consejo Nacional de Acreditación, por lo que tal como consta en acta No. 005 - 2018 del 24 de abril de 2018, el Consejo Nacional de Acreditación decidió mantener la acreditación del proceso de renovación en su alcance de la acreditación a la empresa **ENVIROLAB, S.A.,** bajo los criterios de la norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006**.

Que tal como consta en acta No. 012– 2018 del 7 de junio de 2018, el Comité de Acreditación de Laboratorios de Ensayo, después de verificar las evidencias recomendó al Consejo Nacional de Acreditación ampliar la acreditación del proceso de ampliación en su alcance de la acreditación como laboratorio de ensayos a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.,** bajo los criterios de la norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006**;

Que finalizado el proceso de evaluación se ha comprobado que **ENVIRO-LAB, S.A.,** cumple con los requerimientos establecidos en la norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006** y con los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad del Consejo Nacional de Acreditación, por lo que tal como consta en acta No. 007 - 2018 del 26 de junio de 2018, el Consejo Nacional de Acreditación decidió ampliar el alcance de acreditación con excepción del método de nitritos (SM 4500 NO2 B / HACH 10207) y con una evaluación de seguimiento de los métodos de la ampliación establecidos en el alcance de la Acreditación en un periodo no mayor a tres (3) meses a partir de su notificación, con

Derechos Reservados -2018

el objetivo de asegurar la continuidad del cumplimiento efectivo del punto 5.4 de la norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006 a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.**, bajo los criterios de la norma **DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006**.

RESUELVE:

PRIMERO: **MANTENER** la acreditación No. LE-019 a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.**, para las instalaciones ubicadas en el Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur y calle 106B, Edificio J3, Local 145B, en los siguientes métodos:

No.	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Año de Versión o Edición	Método de Ensayo
1	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	2007	ISO 1996-2: 2007 Rango de 30 dBA a 140 dBA
2	Ruido Ocupacional	Ruido Ocupacional	1996	ANSI S12. 19-1996 Rango de 50 dBA a 140 dBA en octavas de banda. / ISO 9612:2009
3	Iluminación y Reflexión	Iluminación	2001	ANSI/ESNA. RP-7-2001 Rango de 0,1 lux a 2000 lux.
4	Material particulado: Partículas totales en suspensión de 10 a 100 micras	Partículas de ninguna manera regulada, polvos totales, fracción respirable.	1994	NIOSH 0500 Rango de 0,1mg/m3 a 28mg/m3
5	Material particulado: polvos respirables (menores a 10 micras)	Partículas de ninguna manera regulada, polvos totales, fracción respirable.	1994	NIOSH 0600 0,1mg/m3 a 10mg/m3
6	Vibración Cuerpo Entero	Vibración Cuerpo Entero	1997	ISO 2631-1: 1997 Rango de frecuencia de 1Hz a 80 Hz en tercios de octavas de bandas.
7	Vibración Mano-brazo	Vibración Mano-brazo	2001	ISO 5349-1: 2001 Rango de frecuencias de 1Hz a 1000 Hz en tercios de octavas de banda.
8	Estrés Térmico	Estrés Térmico	1989	ISO 7243-1989 Entre 0 y 100°C (como temperatura TGBH) Humedad relativa: 0-100%
9	Esfuerzo Térmico por Calor	Esfuerzo Térmico por Calor	2004	ISO 7933-2004 Entre (32 y 40) °C. Humedad relativa: (0-95)%
10	Radiación Ionizante	Radiación Ionizante	SE	Radiación Electromagnética 0,001 (1µR) a 100mR/hr

Derechos Reservados -2018

				0,01 a 1000µSv/hr Radiación de partículas (α y β) CMP -0 a300000 CPS -0 a 5000 Total/Timer – 1 a 9,999,000 conteos
11	Radiación No Ionizante (campos eléctricos y magnéticos)	Radiación No Ionizante (campos eléctricos y magnéticos)	1994	IEEE 644-1994 Electrico:1 V/m - 199 kV/m Magnético: 0,01T – 20000T
12	Radiación No Ionizante (radiofrecuencias) (antenas)	Radiación No Ionizante (radiofrecuencias) (antenas)	2002	IEEE C.95.3-2002 (10 -300) V/m Frecuencia: 100KHz a 300GHz
13	Fuentes Fijas Significativas	Fuentes Fijas Significativas	SE	EPA 1 a 5
14	Fuentes Fijas No Significativas	Fuentes Fijas No Significativas	SE	Lectura directa por sensores electroquímicos. Para opacidad: tabla Bacharach / EPA9 escala de Ringelmann
15	Fuentes Móviles	Fuentes Móviles	SE	Gasolina: infrarroja no dispersa / Diésel: opacidad
16	Material Particulado	Material Particulado	SE	40 CFR Apéndice J, parte 50. D≤PM10 y D≤ PM2.5
17	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	2010	ISO 4866: 2010

SEGUNDO: AMPLIAR la acreditación No. LE-019 a la empresa **ENVIRO-LAB, S.A.,** para las instalaciones ubicadas en el Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur y calle 106B, Edificio J3, Local 145B, en los siguientes métodos:

No.	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Año de Versión o Edición	Método de Ensayo
18	Asbesto	Identificación de Asbesto	2014	Método de luz polarizada, NIOSH 9002
19	Asbesto y otras fibras	Conteo de fibras de asbesto y otras fibras	2014	Determinación de fibras de Amianto en aire / Método de filtro de membrana / Microscopía óptica de INSHT España
20	Hongos	Categorización y Cuantificación de Hongos por Microscopia Óptica	2014	ASTM 7391
21	Aguas residuales, naturales y potables.	Aceites y Grasas	2014	SM 5520 B
22	Aguas residuales, naturales	Cloruros	2014	SM 4500 Cl B

Derechos Reservados -2018

	y potables.			
23	Aguas residuales, naturales y potables.	Potencial de Hidrógeno	2014	SM 4500 H B
24	Aguas residuales, naturales y potables.	Conductividad Eléctrica	2014	SM 2510 B
25	Aguas residuales, naturales y potables.	Demanda Bioquímica de Oxígeno	2014	SM 5210 B
26	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Disueltos	2014	SM 2540 C
27	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Sedimentables	2014	SM 2540 F
28	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Suspendidos Totales	2014	SM 2540 D
29	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Totales	2014	SM 2540 B
30	Aguas residuales, naturales y potables.	Turbiedad	2014	SM 2130 B
31	Aguas residuales, naturales y potables.	Fósforo	2014	SM 4500 P E / HACH 10210
32	Aguas residuales, naturales y potables.	Demanda Química de Oxígeno	2009	SM 5220 D
33	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitratos	2009	HACH 10206
34	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitrógeno Amoniacal	2014	SM 4500 NH_3 F / HACH 10205
35	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitrógeno Total	2014	SM 4500 N B / HACH 10280
36	Aguas residuales, naturales y potables.	Sulfatos	2014	SM 4500 SO_4 E / HACH 8051
37	Aguas residuales, naturales y potables.	Temperatura	2014	SM 2550 B
38	Aguas residuales, naturales y potables.	Hidrocarburos	2014	SM 5520 F
39	Aguas residuales, naturales y potables.	Cloro Residual	2014	SM 4500 Cl G
40	Aguas residuales, naturales y potables.	Coliformes Totales	2014	SM 9223 B
41	Aguas residuales, naturales y potables.	Coliformes Fecales	2014	SM 9222 D
42	Aguas residuales, naturales y potables.	Cianuro	2014	SM 4500 CN E / HACH 8027
43	Aguas residuales, naturales y potables.	Compuestos Fenólicos	2014	SM 5530 C / HACH 8047
44	Aguas residuales, naturales y potables.	Detergentes	2014	SM 5540 C / HACH 8028
45	Aguas residuales, naturales y potables.	Poder Espumante	2012	NCh2313/21.Of 97
46	Suelos	Materia Orgánica	2014	Walkley Blak
47	Suelos	Medición de pH	2014	ISO 10390: 2005 (E)
48	Suelos	Actividad de la Enzima Deshidrogenasa	2014	Casida et al.,1977
49	Calidad de Aire Interior	Temperatura, humedad relativa,	2017	UNE 171330-2-2014 Calidad

Derechos Reservados -2018

		compuestos orgánicos volátiles, CO y CO2		Ambiental en Interior (lectura directa)
50	Determinación de Emisiones de Material Particulado en Fuentes Estacionarias	Determinación de Emisiones de Material Particulado en Fuentes Estacionarias	2017	Método de Filtración Dentro de la Chimenea (EPA 17)

TERCERO: AMPLIAR el alcance de acreditación con **EXCEPCIÓN** del método de nitritos (SM 4500 NO2 B / HACH 10207).

CUARTO: REALIZAR evaluación de seguimiento de los métodos de la ampliación establecidos en el alcance de la acreditación en un periodo no mayor a tres (3) meses a partir de su notificación, con el objetivo de asegurar la continuidad del cumplimiento efectivo del punto 5.4 de la norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006.

QUINTO: ADVERTIR al interesado que contra esta resolución cabe el recurso de reconsideración y de apelación, dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación.

SEXTO: La presente resolución comenzará a regir a partir de su publicación en la Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 23 de 1997, Decreto Ejecutivo N°55 de 6 de julio del 2006. Ley 38 de 2000.

COMUNIQUESE Y CÚMPLASE

Eduardo Palacios
Presidente - Encargado

Alexis Mateo
Secretario Técnico

República de Panamá Secretaría Técnica Consejo Nacional de Acreditación

Panamá República de Panamá
Consejo Nacional de Acreditación
Se notifica Resolución #216 de 1
del mes de Octubre de 2018
a las 8:20 a.m./p.m.
al señor (a) Jorge Lee
NOTIFICADOR NOTIFICADO

CAI PANAMÁ
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
Panamá 1 de Oct de 2018
Secretario Técnico
Consejo Nacional de Acreditación

Derechos Reservados -2018

ANEXO 7: Certificaciones de EnviroLab



International Global Certification

IGC Certificación Global, S.L.U.

ISO 14001

IGC
EMPRESA CERTIFICADA

Concede el presente

CERTIFICADO

para el Sistema de Gestión Ambiental de:

ENVIROLAB, S.A.

En las siguientes ubicaciones:

Urbanización Chanis, Calle A y Calle H, Casa No. 145, frente al Banco Nacional de Panamá. Ciudad de Panamá. República de Panamá.

El alcance comprende las actividades de:

Servicios de Ensayos para la Medición y Evaluación de Parámetros Ambientales y de Higiene Ocupacional.

En conformidad con los requisitos de la norma:

UNE-EN ISO 14001:2015

Fecha de emisión: 07 de septiembre de 2018
Fecha de expiración: 06 de septiembre de 2021
Renovación de la certificación inicial emitida por otra entidad acreditada de fecha enero de 2013

IGC10560

IAF ENAC CERTIFICACIÓN Nº 32/C-MA047

Director General
Antonio Martín

Atención al Cliente info@iglobalcert.com
Central Telefónica (+34) 910 884 837
Web Site www.certificacionglobal.com
Dirección Calle O'Donnell, 18. 3ºLetra I. 28009. Madrid. España.

Este certificado anula al IGC10550 de fecha 14 de agosto de 2018.
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.

Derechos Reservados -2018



Certificate PA13/0004

The management system of

ENVIROLAB, S.A.

Chanis, Main Street, Building J3, No. 145,
Panama, Panama City

has been assessed and certified as meeting the requirements of

OHSAS 18001:2007

For the following activities

Services of test for the measurement and evaluation of parameters occupational hygiene and environmental

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of OHSAS 18001:2007 requirements may be obtained by consulting the organisation

This certificate is valid from 3 February 2016 until 2 February 2019 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.
Re certification audit due before November 2018
Issue 2. Certified since January 2013

ACREDITADO ISO/IEC 17021:2006
Nº 09-CSG-005

Authorised by

Catalina Doncel González
SGS Colombia S.A. Systems & Services Certification
Carrera 16 A No. 78-11 Piso 3 Bogotá D.C. - Colombia
t (571) 60 69292 f (571) 6359252 www.co.sgs.com

Page 1 of 1

Derechos Reservados -2018

ANEXO 8: Fotografías de las mediciones



Punto #1: Cantera La Brujita



Punto #2: frente a la residencia de la familia Montalbán

Derechos Reservados -2018



Punto #3: Residencia de la familia Rodríguez

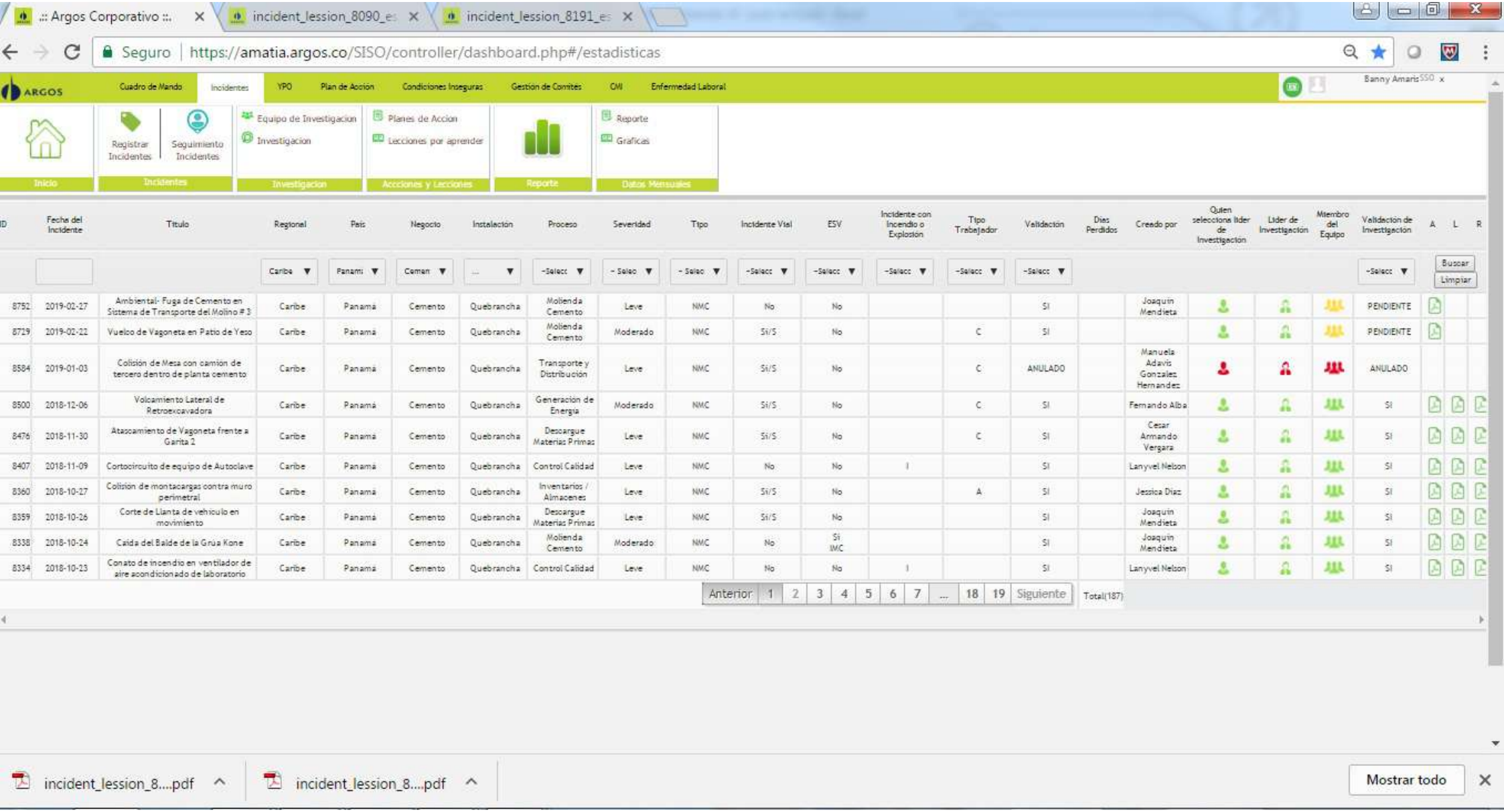
Fuente: Muestreo de campo realizado por personal de EnviroLab, S.A., Diciembre 2018.

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2018

Anexo No. 5: Reporte de incidentes.


:: Argos Corporativo ::
incident_lession_8090_es
incident_lession_8191_es
Seguro
https://amatia.argos.co/SISO/controller/dashboard.php#/estadisticas
ARGOS
Cuadro de Mando
Incidentes
YPO
Plan de Acción
Condiciones Inseguras
Gestión de Comités
CMI
Enfermedad Laboral
Banny Amaris SSO
Registrar Incidentes
Seguimiento Incidentes
Equipo de Investigación
Investigación
Planes de Acción
Lecciones por aprender
Reporte
Gráficas
Inicio
Incidentes
Investigación
Acciones y Lecciones
Reporte
Datos Mensuales
ID
Fecha del Incidente
Título
Regional
País
Negocio
Instalación
Proceso
Severidad
Tipo
Incidente Vial
ESV
Incidente con Incendio o Explosión
Tipo Trabajador
Validación
Días Perdidos
Creado por
Quien selecciona líder de investigación
Líder de investigación
Miembro del Equipo
Validación de Investigación
A
L
R
Caribe
Panamá
Cemento
Quebrancha
Buscar
Limpiar
8752 2019-02-27 Ambiental- Fuga de Cemento en Sistema de Transporte del Molino # 3 Caribe Panamá Cemento Quebrancha Molienda Cemento Leve NMC No No SI Joaquin Mendieta PENDIENTE
8729 2019-02-22 Vuelco de Vagoneta en Patio de Yeso Caribe Panamá Cemento Quebrancha Molienda Cemento Moderado NMC Si/S No C SI PENDIENTE
8584 2019-01-03 Colisión de Mesa con camion de tercero dentro de planta cemento Caribe Panamá Cemento Quebrancha Transporte y Distribución Leve NMC Si/S No C ANULADO Manuela Adavis Gonzalez Hernandez ANULADO
8500 2018-12-06 Volcamiento Lateral de Retroexcavadora Caribe Panamá Cemento Quebrancha Generación de Energía Moderado NMC Si/S No C SI Fernando Alba SI
8476 2018-11-30 Atascamiento de Vagoneta frente a Garita 2 Caribe Panamá Cemento Quebrancha Descargue Materias Primas Leve NMC Si/S No C SI Cesar Armando Vergara SI
8407 2018-11-09 Cortocircuito de equipo de Autoclave Caribe Panamá Cemento Quebrancha Control Calidad Leve NMC No No I SI Lanyvel Nelson SI
8360 2018-10-27 Colisión de montacargas contra muro perimetral Caribe Panamá Cemento Quebrancha Inventarios / Almacenes Leve NMC Si/S No A SI Jessica Diaz SI
8359 2018-10-26 Corte de Llanta de vehiculo en movimiento Caribe Panamá Cemento Quebrancha Descargue Materias Primas Leve NMC Si/S No SI Joaquin Mendieta SI
8338 2018-10-24 Caida del Balde de la Grúa Kone Caribe Panamá Cemento Quebrancha Molienda Cemento Moderado NMC No Si IMC SI Joaquin Mendieta SI
8334 2018-10-23 Conato de incendio en ventilador de aire acondicionado de laboratorio Caribe Panamá Cemento Quebrancha Control Calidad Leve NMC No No I SI Lanyvel Nelson SI
Anterior 1 2 3 4 5 6 7 ... 18 19 Siguiente
Total(187)
incident_lession_8....pdf
incident_lession_8....pdf
Mostrar todo

Anexo No. 6: Plan de respuesta a emergencias.

(Actualizado Julio 2017)

PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Planta de Cemento Quebrancha

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Asegurar que la respuesta ante una situación de emergencia se desarrolle de forme eficaz, planificada, e involucrando a través de la coordinación, a los principales niveles de mando, colaboradores en general, y recursos de Argos Panamá, S.A. De forma tal que se disminuyan los impactos negativos asociados con pérdidas de vidas, daños al ambiente y pérdidas económicas, entre otros.

2 GENERALIDADES

2.1 LOCALIZACIÓN TERRITORIAL DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

La empresa Cemento Argos, S.A. se encuentra ubicada sobre la Vía Transístmica (Carretera Boyd-Roosvelt), a 43 Kms. de la Ciudad de Panamá, en la cuenca del Río Quebrancha, en el Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

La planta se encuentra aproximadamente entre las siguientes coordenadas geográficas:
Latitud: 09°14’ 03” N y 09°18’ 55” N Longitud: 79°38’ 36” W y 79°41’ 00” W

y entre las coordenadas UTM.:
Latitud: 1021 Km N y 1030 Km N Longitud: 645 Km W y 649 Km W

Comunidades del entorno: La planta de Quebrancha tiene varias comunidades semi-urbanas dentro del área de influencia. Estas comunidades son:

- Pueblo Grande: se encuentra a un costado de la planta de cemento, colindante con la sub-estación. Esta comunidad cuenta con una población de 653 habitantes.
- Las Tablitas: ubicada frente a la planta, cruzando la Vía Transístmica. Cuenta con una población de 235 habitantes.
- Gatuncillo Norte: ubicada a 2 km. aprox. de la planta y cuenta con 2,249 habitantes.
- Gatuncillo Sur: se encuentra frente a Gatuncillo Norte, al otro lado de la Vía Transístmica, con 1,446 habitantes.
- Entrada a San Juan: localizada al borde de la Vía Transístmica, entre Gatuncillo Sur y Las Tablitas. Cuenta con solo 93 habitantes.
- Valle La Unión: entrando por la carretera de Entrada a San Juan y cuenta con 820 habitantes.

(Nota: cifras poblacionales de la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, Censo 2000.)

2.2 INFRAESTRUCTURA Y ACCESOS

Descripción de la unidad productiva:

1. Área de Recepción y Almacenamiento de Materia Prima:

Galeras de almacenamiento de materia prima, tolva de descarga de clinker, silo de almacenamiento de clínker, silos de almacenamiento de materia prima seca, sistema de transporte de materia prima – bandas transportadoras de los silos al molino y secador, grúa eléctrica.

2. Área de Molienda de Cemento:
Tolva, separador, molinos de bolas (2), elevador, Molino Vertical (1) bomba de cemento y colectores de polvo.

3. Área de Despacho y Empaque:
Silos de almacenamiento de cemento (12), empacadora (sacos) y paletizadora, sistema de transporte y colectores de polvo, montacargas.

4. Línea de Transmisión y Sub-estación

5. Embalse: Estación de Bombeo

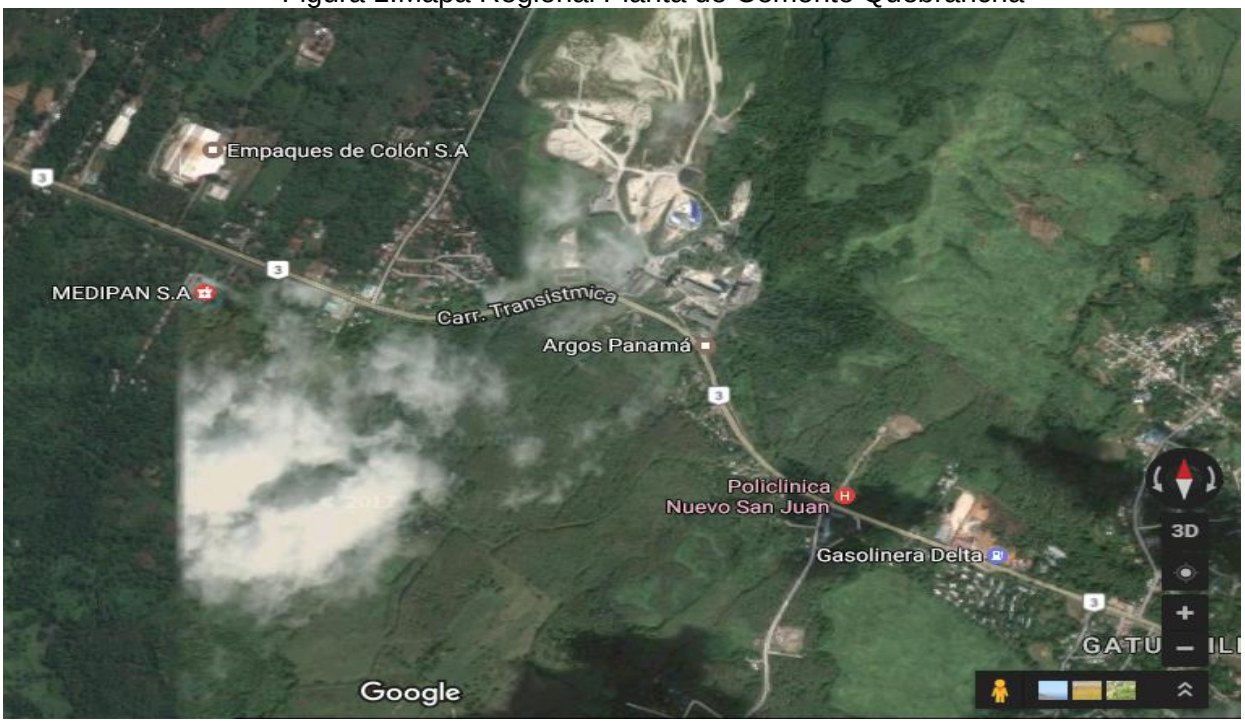
6. Edificios Administrativos:
Administración general (incluye edificio administrativo, oficinas de Agregados) y control de calidad, cuarto de control de molinos

7. Almacenes y Talleres:
Taller de mantenimiento, Almacén de partes y suministros, taller automotriz, restaurante, dispensador de diésel.

Vías de Acceso:

El acceso al sitio donde está ubicada la empresa es a través de la carretera Transístmica como se muestra en la Figura 1:

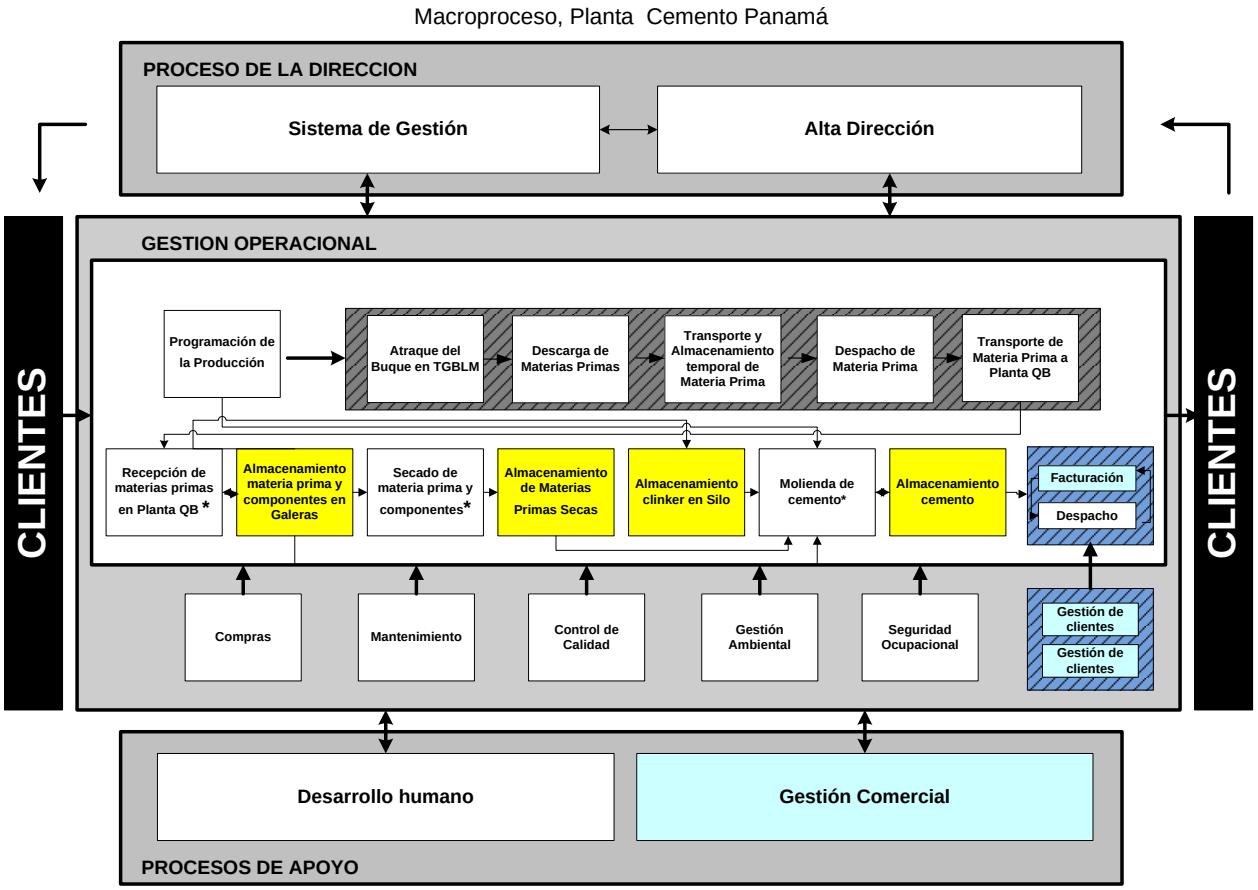
Figura 1.Mapa Regional Planta de Cemento Quebrancha



2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

En las instalaciones de la Planta de Cemento Quebrancha se efectúan las actividades de la gestión operacional que involucran la producción de Cemento; esta involucra los procesos de Recepción de materia Prima, Secado de Materia Prima, Molienda de Cemento, Ensacado, Despacho y Facturación.

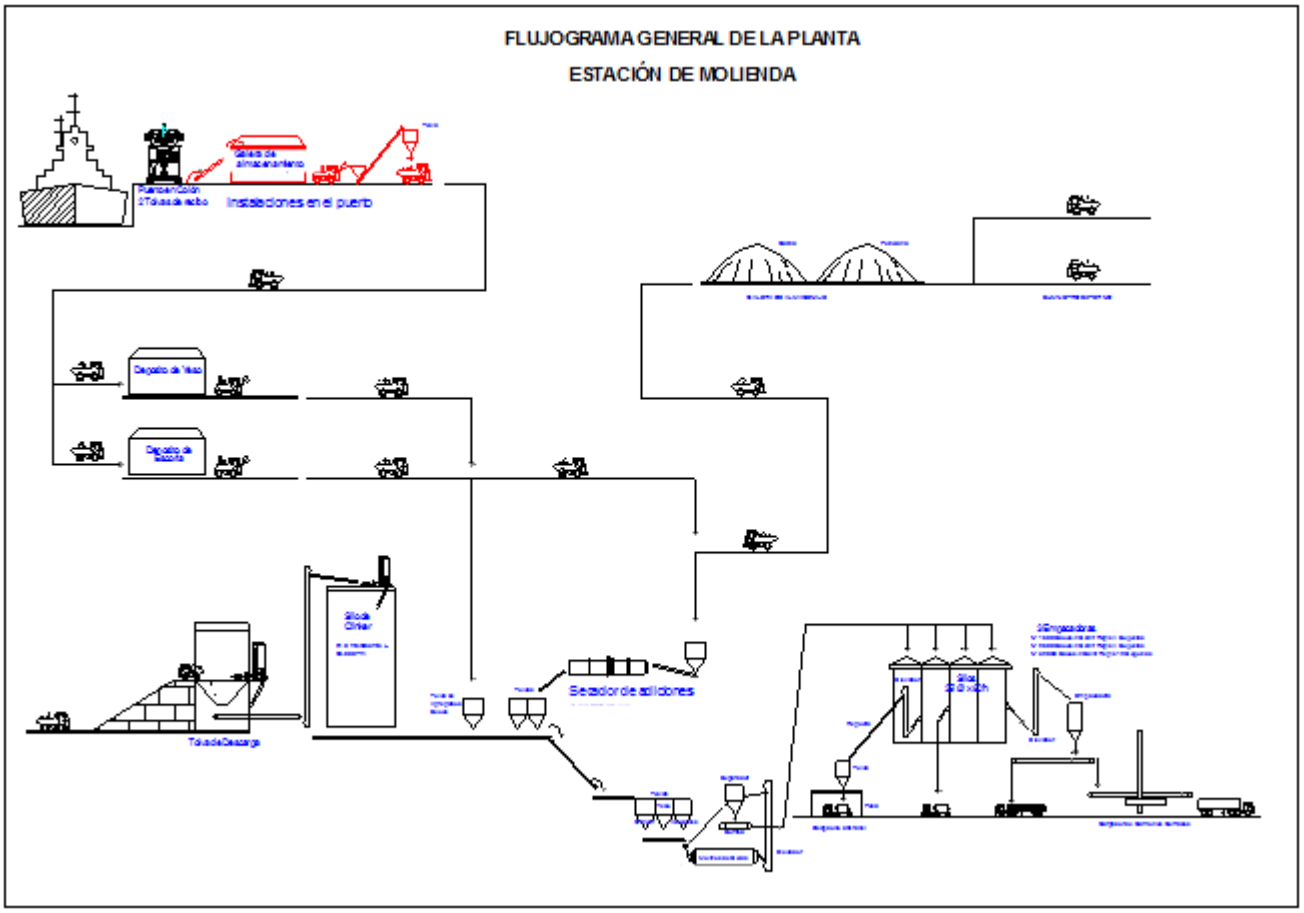
Figura 2. **Macroproceso- Planta Cemento Argos**



2.3.1 INSTALACIONES DEL PROCESO

La planta de cemento de Argos Panamá, S.A. tiene una capacidad de producción de cemento de 1.4 millones de toneladas (volumen anual). Para alcanzar esta capacidad de producción, la planta cuenta con las siguientes instalaciones del proceso: un silo de clinker, un secador de adiciones, 3 molinos, sistema de transporte de cemento, 12 silos de almacenamiento de cemento, una ensacadora y una paletizadora.

Figura 1.3 Diagrama de Procesos- *Planta Cemento Argos.*



2.3.2 ALMACENAMIENTOS DE COMBUSTIBLES CONVENCIONALES

En las instalaciones de la planta de cemento de Argos Panamá, S.A. existen las siguientes áreas de almacenamiento de combustibles:

a) Combustibles Líquidos:

1. Área lateral al Taller de mecánica automotriz: se cuenta con un tanque de almacenamiento de 5,000 galones de diésel para suplir al equipo pesado y montacargas de la planta con su respectivo dispensador. También se cuenta con una Planta de emergencia tiene tanque de 300 galones de diésel en su parte inferior.

2. Área de secado de materia prima: se cuenta con dos (2) tanques de bunker. El

tanque principal de 7000 galones y el tanque diario de 2000 galones. El tanque principal suple al tanque diario a través de tuberías aéreas por bombeo. Estos tanques son para el secador y ambos cuentan con tina de contención con capacidad de 110% de la capacidad del tanque respectivo y extintor de incendios ubicado en el área del secador.

3. Cuarto de Lubricantes: Área de almacenamiento de lubricantes para mantenimiento de los equipos y maquinarias con almacenamiento de lubricantes en tanques de 55 galones y bidones de 5 galones. Este cuarto está ubicado en la parte interna del Taller de Mantenimiento.

b) Combustibles Gases:

1. Se cuenta con tanques de gas licuado para suministro de montacargas y se encuentran en la parte externa de la galera de patelizado con divisiones que delimitan los tanques vacíos de los llenos.

2. Tanque de 120 lbs de gas licuado para arranque del molino 3. Este tanque posee pedestales anti impactos a su alrededor y extintores cercanos a su área de ubicación.

3. Tanque de 100 lbs. de gas licuado para arranque del secador. Este tanque posee una base de concreto y extintores cercanos a su área de ubicación.

4. Tanque de 900 litros de gas licuado en el área del restaurante para uso de los artefactos necesarios de cocina.

2.3.3 SUSTANCIAS PELIGROSAS PRESENTES EN LA UNIDAD PRODUCTIVA

Como parte de los registros del sistema de gestión integrado, se cuenta con el formato **Registro de Materiales Peligrosos PA.SG 20.00.01** el cual es un listado de todas las sustancias peligrosas que se manejan en la unidad productiva con una descripción general de las características de las mismas incluyendo la ubicación.

Las hojas de seguridad (MSDS) de las sustancias peligrosas se encuentran disponibles en las áreas donde se almacenan estas sustancias.

2.4 DATOS METEOROLÓGICOS

Quebrancha: Clima tropical húmedo
Fuente de Información: Ministerio de Ambiente

- Temperatura máxima: 36 °C
- Temperatura promedio: 27°C
- Pluviosidad: 3914.3 mm./año
- Vientos: velocidad aproximada de 12m/seg. en dirección NO
- Humedad relativa: 88%

2.5 AMENAZAS NATURALES

Existen posibles riesgos por inundación en la zona de influencia de la planta, ya que se presentan áreas inundables influenciadas por los cambios del régimen o caudal ecológico de la red fluvial.

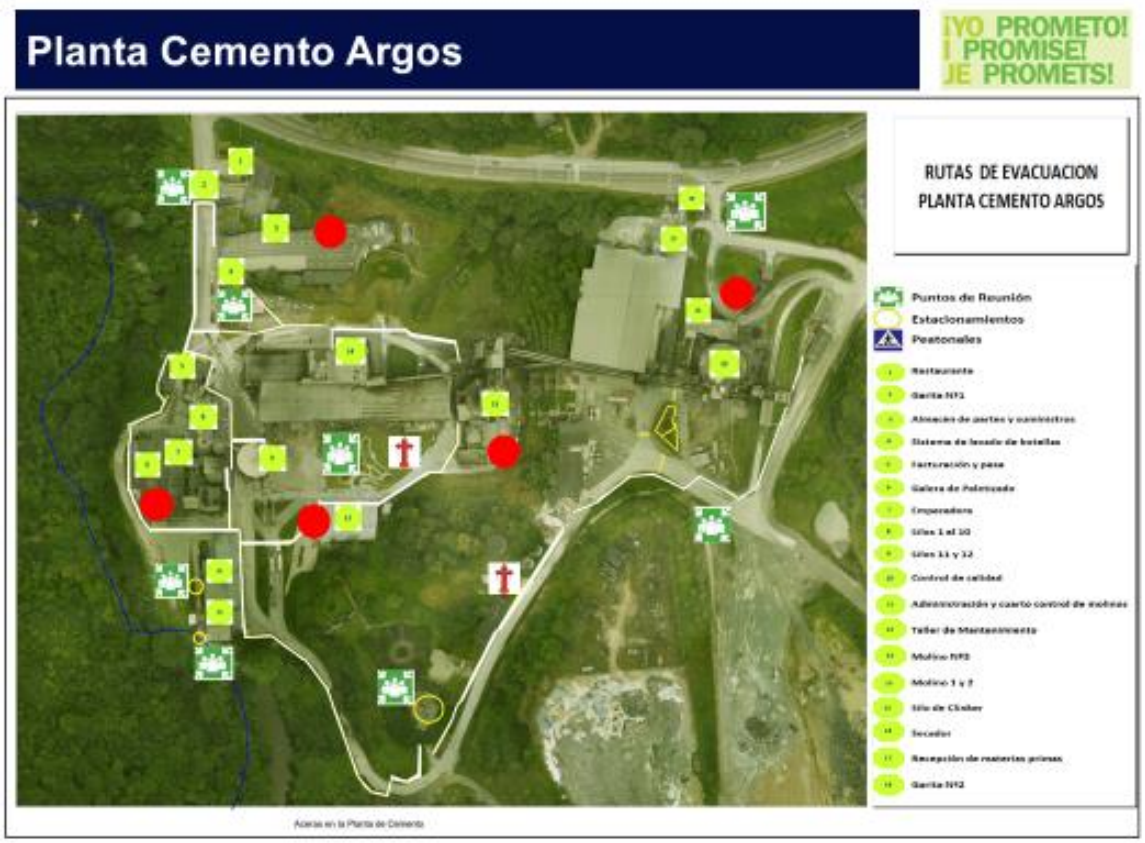
Los riesgos por incendios son altos en épocas secas, ya que se cuenta con áreas, tales como pastizales, rastrojos y troncos secos.

Existe riesgo por sismicidad, ya que se han registrado fallas tectónicas, fracturas, eje de plegamientos y buzamientos en la zona indirecta del proyecto.

Los riesgos por deslizamiento y hundimiento de tierras son altos por la inestabilidad física que presenta el suelo de la zona y las altas pendientes.

La posibilidad de desastres por factores meteorológicos (cambios en el clima) como tormentas, vendavales y huracanes, son bajas, ya que en la zona no se registran vientos fuertes y depresiones tropicales.

2.6 PLANO DE EVACUACIÓN



3 FICHAS DE ACTUACIÓN

3.1 FICHAS DE ACTUACION ANTE EMERGENCIAS

Con el objetivo de facilitar la adecuada actuación ante cualquier tipo de emergencia, se tienen fichas de actuación ante emergencias para todas aquellas personas que guardan relación directa con el diario funcionamiento de cada Unidad Productiva (Gerentes de área, integrantes de los equipos de respuesta a emergencias, personal de gestión ambiental y SISO, personal de las áreas de intervención y personal sin misión específica en la emergencia.

Los terceros y visitantes deben seguir los planes de evacuación o directrices de los equipos especializados en el tema.

Las fichas se encuentran elaboradas y documentadas en el formato F-PA.SG 07.00.03 **"Ficha de Actuación ante Emergencias"**

4 ORGANIZACION

4.1 ORGANIZACIÓN DEL PLAN ESPECÍFICO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

La estructura organizativa del plan de emergencias está basada en el flujo y retroalimentación de directrices e información. La organización interna de cada Unidad Productiva deberá ajustarse e ir acorde con este esquema de trabajo según la capacidad de la misma en cuanto a recursos humanos, materiales, disponibilidad de horarios.

A efectos del funcionamiento del PRE, el personal queda dividido en dos grupos:

- Un **personal clave** con responsabilidades y misiones específicas a cumplir durante una emergencia.

- El resto del **personal sin misión directa asignada**, cuya disponibilidad, traslado y evacuación durante una emergencia estará en función de la magnitud y evolución de la misma

4.1.1- DIRECCIÓN ANTE UNA EMERGENCIA

A. Coordinador de Emergencias

Este puesto recae sobre el máximo responsable de la Planta presente en las instalaciones en el momento de producirse la emergencia, el Gerente de la Unidad Productiva (o su sustituto, el Director de Servicios de Producción o el Director de Producción).

En caso de ausencia en la planta de los anteriores, la coordinación de la emergencia recae sobre los líderes del área de producción. En los casos en los que estos eventos se den en horas

nocturnas o días festivos, los inspectores de procesos desarrollarán este rol, garantizándose así la presencia de un responsable en la conducción de la emergencia.

El Coordinador de la Emergencia es el máximo responsable de la conducción de la emergencia, así como de la coordinación de los medios propios y ajenos que intervengan en el control y el responsable de emitir el comunicado de que la emergencia fue controlada.

B. Relaciones Externas

Las relaciones con las autoridades y medios de ayuda externos serán llevadas a cabo desde la Unidad Productiva, será autorizado por el Coordinador de la Emergencia el cuál se apoyará en lo descrito en el punto 8 de este formato para las directrices de la compañía con respecto a la comunicación externa.

4.1.2- DISPOSITIVO DE INTERVENCIÓN

Desde esta área se llevan a cabo las actuaciones de lucha directa y maniobras sobre los equipos y sistemas tendientes a controlar y suprimir la emergencia. Además, desde esta área se efectúan, en caso necesario, el rescate y la asistencia sanitaria de afectados.

El Dispositivo de Intervención debe estar formado por los equipos que se indican en el cuadro adjunto

DISPOSITIVO DE INTERVENCIÓN	
Comité de Emergencias	Gerente de Planta Director de servicios de producción Jefe de SISO Profesional de mantenimiento preventivo Profesional de planificación eléctrica Profesional de mantenimiento eléctrico Profesional Electrónico Profesional SISO Profesional de Gestión Ambiental
Coordinador de Emergencias	Gerente de Planta Director de Servicios de Producción Director de Producción Líderes de área de producción Inspectores de Procesos
Personal de SISO, de Gestión Ambiental y Médico	- Jefe de SISO - Profesional SISO - Profesional de Gestión Ambiental - Servicio médico

Ayuda Externa	- Hospital Amador Guerrero 475-2211/12/13 /14 - Caja de Seguro Social: 441-8262 (Urgencias) - Policlínica Nuevo San Juan: 434-0125/0129 - Cuerpo de Bomberos de Colón: 103 ó 475-3021 / 3027 - Policía Nacional: 104 ó 441-5833 - Cuartel Central de Colón: 475-7031 - Sabanitas: 442-0469 - Buena Vista: 448-0322 - DIJ: 512-2222 - SINAPROC: *335 ó 449-6396 / 6397 - Ministerio de Ambiente: 442-8346/48 - MINSA: 475-2010 - Municipio de Colón: 475-5021
Ayuda Interna	Cuarto control de molinos 433-8729 Garita de seguridad #1 433-8798 Garita de seguridad #2 433-8799 CIAP – 433-8754
Personal de Vigilancia	Vigilantes de la compañía de seguridad

Personal de Equipo de respuesta ante emergencias

El listado del personal ERE de la instalación se encuentra actualizado en la siguiente dirección del servidor: J:\01 SG - OSHAS 18001\01 CEMENTO\4.4.7 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA\01 ERE

4.1.2-1. COMITÉ DE EMERGENCIAS

Son responsabilidad del comité de emergencias:

- Efectuar la evaluación de las consecuencias generadas por la situación de emergencia.
- Definir las acciones de recuperación y restauración de las condiciones normales de trabajo del área afectada por el siniestro en el menor tiempo posible, mediante la restitución de los servicios básicos (energía, agua, medios de comunicación).
- Mitigar los efectos sobre el ambiente estableciendo las acciones tendientes a restablecer el funcionamiento normal.
- La investigación de las causas que dieron origen a la emergencia, así como las acciones a definir para evitar la repetición de situaciones similares son dirigidas y documentadas por el Profesional de SISO y el Profesional de Gestión Ambiental con la colaboración del Coordinador técnico de la emergencias.
- Evaluación de la eficacia del **Plan de Respuesta ante Emergencias**
- Evaluación de la magnitud del siniestro.
- Establecer los planes de acción que resulten de las desviaciones identificadas en los simulacros.

4.1.2-2. COORDINADOR DE EMERGENCIAS

Son responsabilidades del Coordinador de emergencias:

- Dirigir el operativo ante un siniestro.
- Seleccionar el personal de las brigadas, asignando las respectivas funciones, teniendo el listado del personal de las brigadas, su función y misión.
- Asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad en todo el ámbito de la Planta.
- Asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas contra incendio.
- Validar el informe de siniestro, en caso de que ocurra.
- Conservar e infundir a los componentes de la brigada, serenidad, seguridad y sentido de la responsabilidad ante un siniestro.
- Conocer perfectamente la ubicación de los equipos contra incendios dentro de los perímetros de la Planta, fijos y/o portátiles.

- Asegurar la participación del personal ERE en los entrenamientos y formaciones establecidos.

- Tomar decisiones oportunas y concretas.

4.1.2-3. PERSONAL DE SISO Y DE GESTIÓN AMBIENTAL

Son responsabilidades del personal de SISO y de Gestión Ambiental:

- Organizar reuniones de instrucción, entrenamiento y actualización con los integrantes de las brigadas.

- Llevar un registro en donde consten los ejercicios practicados y listado del personal que interviene en las mismas.

- Organizar planes de acción para los equipos de respuesta ante emergencias, ya sea en tareas de entrenamiento o en operativos contra incendio u algún otro tipo de siniestro.

- Establecer el cronograma de simulacro y su ejecución a lo largo del año.

- Convocar las reuniones de Comité de Emergencias de manera periódica.

- Coordinar con autoridades externas un plan de simulacros (prácticas y entrenamientos), en los casos que así se decida.

- Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas contra incendio de manera periódica.

- Elaborar el informe de siniestro, en caso de que ocurra.

4.1.2-4. EQUIPO DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Son funciones y responsabilidades del personal de los Equipos de Respuesta ante Emergencias (ERE):

- Acatar las órdenes del Coordinador de la Emergencias.

- Cumplir con rapidez el rol que cada uno tenga asignado.

- Cumplir con los planes de acción previstos y el entrenamiento.

- Conocer plenamente los equipos, materiales, métodos de prueba y mantenimiento en relación con la prevención y lucha contra incendio u algún otro tipo de emergencia.

- Conocer la ubicación dentro de la Unidad Productiva de los equipos y materiales contra incendio y sistemas de alarmas, salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y equipos de atención de lesionados

- Participar activamente de los simulacros que se organicen.

El personal sin misión especifica en el ERE (Equipo de Respuesta ante Emergencias), permanecerá en sus puestos a la espera de instrucciones de sus Jefes, hasta que el personal de Ambiente y de SISO y/o Coordinador de la Emergencia disponga de lo contrario, ya sea proceder a evacuación, o requerir su colaboración en la atención de accidentados, u otras tareas necesarias.

4.1.2-5. PERSONAL DE VIGILANCIA Y DEL CIAP

Son responsabilidades del personal de Vigilancia:

- Dar aviso, ante la solicitud del Coordinador de Emergencias a los organismos oficiales como Bomberos cuando la situación así lo demande.

- Controlar el ingreso de vehículos a la Unidad Productiva, permitiendo el movimiento de los vehículos utilizados en emergencias o traslados de personas accidentadas.

- El personal de vigilancia de garitas debe permanecer ejerciendo su rol, permitir el acceso de la ayuda externa y no permitir el ingreso a ninguna persona no autorizada.

- El Ciap debe notificar vía radio si detecta algún personal en zonas de trabajo durante las evacuaciones

- El motorizado debe guiar cuando se solicite ayuda externa y conducir al personal externo al lugar de la emergencia.

4.1.3- ACTUACIÓN DEL RESTO DEL PERSONAL, CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS. VISITANTES Y OTROS

Todas aquellas personas sin misión específica asignada en este plan de respuesta ante emergencias seguirán las instrucciones de evacuación hacia las zonas de seguridad o fuera de la Unidad Productiva según corresponda, de ser necesaria su colaboración le será indicada.

4.2. CENTROS DE CONTROL DE LA EMERGENCIA

Dependiendo del tipo de emergencia y del lugar donde se genera y desarrolla la situación de emergencia, la empresa ha establecido que se debe notificar inmediatamente al cuarto de control de molinos, este servirá como centro de control de la emergencia.

1. Cuarto de Control de Molinos …… .ext.37729 ó 433-8729

5. EMERGENCIAS

5.1. IDENTIFICACIÓN DE ALERTA ANTE EMERGENCIA

Se define **Emergencia:** Evento no planeado que pone en peligro la vida o la salud de seres humanos, el medio ambiente y los bienes de la compañía u otras partes interesadas, que impide el normal funcionamiento de la unidad productiva, ecosistemas o comunidades en nuestra área de influencia.

Las situaciones que pueden provocar una Emergencia en una Unidad Productiva podrían ser las siguientes:

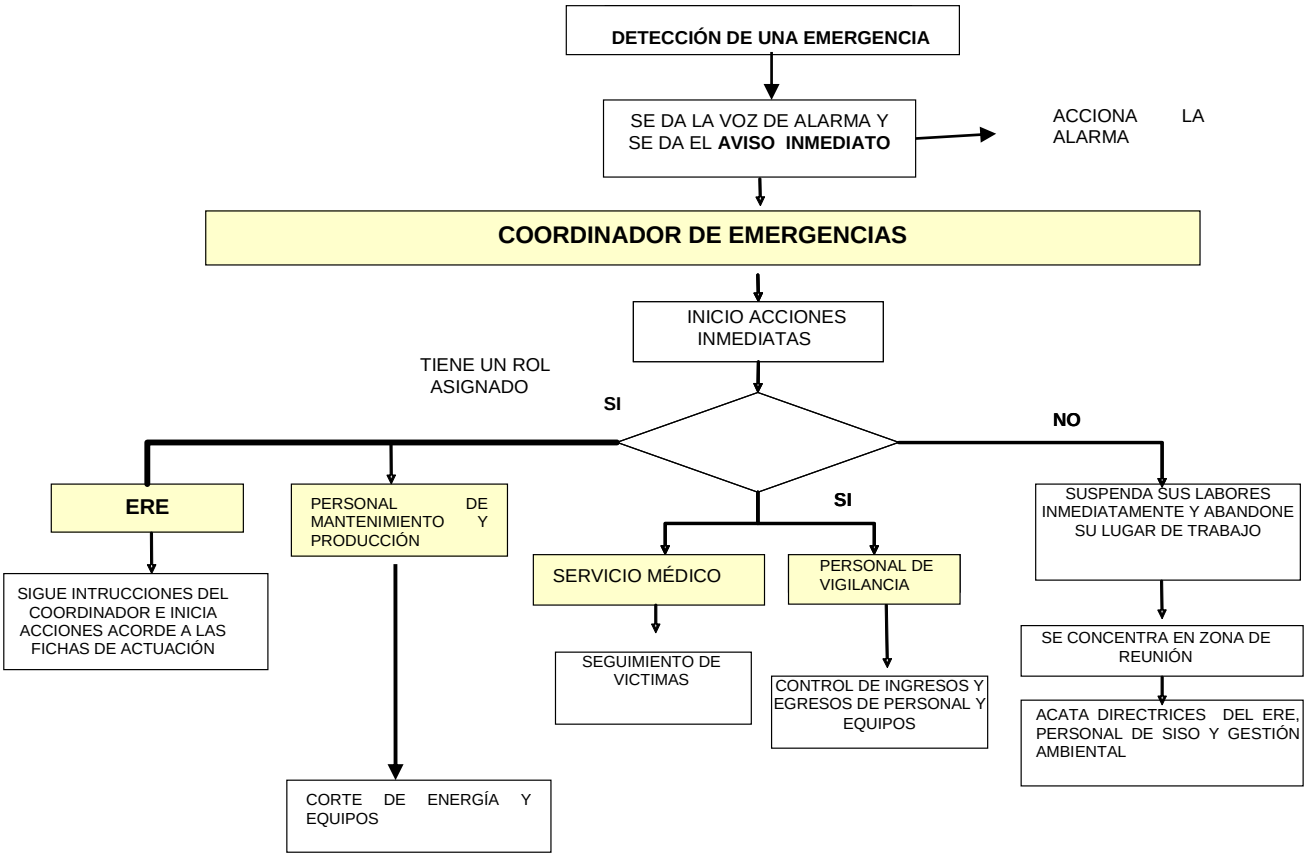
- Incendio o Explosión
- Descarga Eléctrica
- Intoxicación por ingestión (sustancias químicas)
- Intoxicación por contacto (sustancias químicas)
- Intoxicación por inhalación
- Fenómenos naturales (tormentas, sismos, inundaciones, deslizamientos y hundimiento de tierra, etc).
- Volcamiento de vehículos de transporte de carga (transporte de mercancías, materias primas, cemento).
- Derrames de líquidos inflamables, combustibles y/o contaminantes
- Incendio Forestal
- Emisiones atmosféricas por fallas en sistemas de control
- Amenazas biológicas (mordeduras de serpientes, insectos, mamíferos, reptiles)

Se consideraran emergencias las situaciones que desde el contexto ocupacional o ambiental, por su severidad, tengan un impacto significativo, incluyendo las situaciones que detengan el funcionamiento normal de la operación. En todo caso el coordinador de emergencia evaluará luego de ser notificado si es necesario activar el plan de respuesta ante emergencias o no.

En caso de que una evolución desfavorable de una situación de emergencia provoque un accidente en la Unidad Productiva susceptible de activar el PRE, se debe actuar conforme se indica a continuación.

5.2. AVISO DE EMERGENCIA EN LA UNIDAD PRODUCTIVA

Los avisos de emergencia deben ser en primera instancia a lo interno de la Unidad Productiva siguiendo los protocolos de comunicación interna establecidos por la compañía. En caso de requerirse comunicación con medios de ayuda externa, el Coordinador de la Emergencia debe ser la única persona que dé la autorización o la delegue para la solicitud de ayuda externa, dependiendo de la magnitud de la emergencia.



5.2.1- AVISO DE LA PERSONA QUE DETECTA UNA EMERGENCIA (CANAL INTERNO)

Toda persona que detecte cualquier situación de emergencia en la Unidad productiva, deberá comunicarlo a cualquiera de los miembros del dispositivo de intervención o equipos relacionados, para que estos informen a los mandos correspondientes.

¿QUE DEBE HACER QUIEN DESCUBRE UNA EMERGENCIA?

1. **ALERTAR** al personal de la zona.

2. **AVISAR**, de manera inmediata al cuarto de control o a algún ERE.

3. **INFORMAR** sobre:

   - Identificación de la persona que da la voz de alarma.

   - Localización, naturaleza, magnitud y evolución de la Emergencia.

   - Sustancias involucradas.

   - Personas y equipos afectados.

     - Si se trata de un incendio, tratar de precisar el tipo de incendio (fuego eléctrico, químico, de líquido inflamable, etc.). Si ha sido extinguido, debe ser también comunicado.

     - Si se trata de una fuga o derrame, tratar de precisar el alcance del mismo. Si la fuga o derrame han sido suprimidos, debe ser también comunicado.

4. **ACTUAR** con los medios disponibles, siempre que tenga la formación y entrenamiento adecuados.

5. **NO ARRIESGARSE INÚTILMENTE**.

5.2.2- CLASIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA

Una vez recibido el aviso de emergencia se debe proceder con la activación del Plan de Respuesta ante Emergencias. Para ello, con base a la información disponible, se evalúa la situación y se asigna el nivel de emergencia en función de los medios humanos y materiales que se consideren necesarios para su control. Los avisos de emergencia se presentan con los siguientes niveles:

- **Nivel 1. (Conato de Emergencia):** Es aquella situación que puede ser neutralizada debido a una magnitud relativamente pequeña del evento con los medios disponibles en el área de la emergencia, ya sea por el personal presente, o bien, por la actuación de los equipos de respuesta ante emergencias (ERE).

- **Nivel 2. (Emergencia Local):** Es aquella situación de emergencia que no pueda ser neutralizada inmediatamente con los medios disponibles en el área de la emergencia, lo que obliga al personal presente, o bien, a los equipos de respuesta ante emergencias a solicitar ayuda del resto de la Unidad Productiva, que al ver afectado su funcionamiento directamente, queda en situación de emergencia.

- **Nivel 3. (Emergencia General):** Son aquellas situaciones en las cuales, los medios de autoprotección existentes en la Unidad Productiva no son suficientes, lo cual hace necesaria la intervención de medios de ayuda externa.

Ante cualquier accidente en el cual se encuentre personas heridas, independientemente del nivel de emergencia, deberá realizarse la solicitud de ayuda médica de urgencia al exterior.

5.3. MOVILIZACIÓN DE LAS ÁREAS OPERATIVAS DE EMERGENCIA

La movilización de las áreas operativas de emergencia establecidas en el plan de respuesta ante emergencias, se deben realizar en función de:

A. Los medios humanos y materiales, tanto de la Unidad Productiva como externos, que sean necesarios para controlar la situación de emergencia, los cuales, vienen determinados por la magnitud de los efectos y la gravedad de las consecuencias asociadas al posible accidente.

B. Los medios humanos y materiales disponibles para la actuación en la emergencia, lo cual viene determinado por la presencia o no en las instalaciones del personal con misiones asignadas en el PRE.

C. Así, en el PRE se deben contemplar actuaciones diferenciadas ante las siguientes circunstancias:

- Durante la jornada laboral normal, situación en la cual se cuenta con todos los medios humanos adscritos al PRE, pudiendo establecerse la estructura organizativa completa.

- Fuera de horas y días de jornada laboral normal, situación en la cual la presencia de personal en las instalaciones se reduce al personal a turnos. Esta situación obliga a distribuir las misiones esenciales ante una emergencia entre los presentes, hasta la llegada a las instalaciones del personal con responsabilidades en el PRE y la ayuda externa.

5.4. INVENTARIO DE LOS MEDIOS DISPONIBLES

Cada Unidad Productiva debe llevar un inventario de los medios disponibles por área o proceso, con el fin de medir la capacidad de respuesta ante una emergencia. Este inventario debe definir la cantidad de miembros de los equipos en las tres áreas operativas definidas para el PRE, debe definir los medios de comunicación disponibles para atender la emergencia, la capacitación que ha recibido cada uno de los miembros de ERE y los tipos de sistemas de protección (fijos, móviles) para el combate y control de emergencias.

Dentro de los medios disponibles para la atención de emergencias tenemos:
- Kit de derrame
- Extintores
- Botiquines de primeros auxilios
- Equipos de Rescate
- Vehículo de transporte de pacientes
- Herramientas para incendios forestales
- Herramientas para rescate y manejo de fauna

El inventario de atención de emergencias se encuentra disponible en la siguiente dirección del servidor. J:\01 SG - OSHAS 18001\01 CEMENTO\4.4.7 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA\00 PLAN DE RESP.EMERGENCIAS

6. PLAN DE EVACUACION

6.1. SITUACIONES DE EVACUACION

Algunas de las situaciones de emergencia extremas que pueden dar lugar a la evacuación de personal en la Unidad Productiva son:

A. Nube de polvo contaminante, gas caliente.
B. Vertidos o derrames incontrolados de sustancias peligrosas
C. Incendio en edificios.
D. Incendio en zonas exteriores.
E. Posibilidad de explosiones.
F. Situaciones de emergencia especiales.
G. Terremotos, inundaciones, deslizamientos o avalanchas.

Para los casos muy excepcionales en los que la magnitud y/o evolución de la emergencia superen los medios de intervención y se ponga en peligro la integridad física de los miembros que actúan en la emergencia (personal de la Unidad Productiva y ayuda externa), el coordinador de emergencia podrá indicar la evacuación total del área afectada.

6.2. AVISO DE EVACUACION

Las diversas situaciones de evacuación de personal, definidas anteriormente, se debe comunicar siguiendo el procedimiento establecido en la ficha de actuación ante emergencias.

6.3. ACTUACIONES EN SITUACION DE EVACUACION

La organización de la evacuación durante una emergencia será llevada a cabo por el **Equipo de Respuesta ante Emergencias**, bajo la dirección del **Coordinador de Emergencias** deben llevarse a cabo las siguientes evacuaciones:

6.3.1- EVACUACION DE EDIFICIOS

Se procederá a la evacuación de edificios ante:

- Una emergencia estructural, médica (biológica) o química en el edificio.
- Una posible emergencia local en las cercanías del edificio.
- A solicitud del Coordinador de Emergencia.

6.3.2- CONCENTRACION Y PRESENCIA DURANTE LA EVACUACION

El personal no afectado con función concreta en el PRE, abandonará su puesto de trabajo al oír el aviso de emergencia nivel 2 ó 3, dirigiéndose a los lugares de concentración asignados.

6.3.3- EVACUACION GENERAL DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

Ante una situación de emergencia de tal magnitud que ponga en peligro la seguridad de las personas evacuadas y concentradas en los lugares destinados al efecto, el Coordinador de Emergencias podrá ordenar la evacuación general de la Unidad Productiva por parte de este personal.

7. COMUNICACIÓN EN EMERGENCIA

7.1. NOTIFICACION DE EMERGENCIAS Y SOLICITUD AYUDA EXTERIOR

Cuando acontezca una situación de emergencia en la Unidad Productiva originada por un accidente que llegue a producir, daños graves en la instalación y/o en el entorno de las mismas; o bien, que para el control de la emergencia, a juicio del Coordinador de Emergencias, sea necesaria la intervención de ayuda externa, se procederá al aviso y la solicitud de ayuda al exterior.

Este, en función de la situación y la posible evolución de la emergencia, notificará del evento al organismo oficial encargado de este tipo de emergencias, el cual coordinará con los servicios y equipos de emergencia de la zona como son:

- Bomberos.
- Asistencia Sanitaria.
- Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.
- Autoridades.
- Cruz Roja.
- SINAPROC

En caso de accidente que active el PRE, el Coordinador de Emergencias y la Director(a) de Sostenibilidad evaluarán la posibilidad de realizar un informe a los medios de comunicación y/o autoridades.

El mensaje de notificación debe ser claro y conciso, indicando características como las siguientes:

- Categoría de accidente.
- Sustancias involucradas.
- Equipos directamente afectados.
- Descripción del accidente.
- Efectos previstos, y otros aspectos que considere pertinente comunicar.

8. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

8.1. MANTENIMIENTO DE LA OPERATIVIDAD DEL PRE

La eficacia del Plan de Respuesta ante Emergencias de la Unidad Productiva debe cimentarse en el conocimiento por parte de las personas involucradas, de todas las actividades que conlleva el desarrollo del PRE. Para lograr esto se debe llevar un proceso de formación de todas las personas que forman parte de la Unidad Productiva.

8.2. FORMACION DEL PERSONAL

Para conseguir que el PRE de la Unidad Productiva sea operativo en todas las situaciones de emergencia, se debe proceder a la difusión de su contenido y a la formación diferenciada de las personas que pueden verse involucradas en una emergencia.

8.2.1- DIFUSION DEL PRE AL PERSONAL DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS.

El plan de respuesta ante emergencias será difundido a todo el personal de la Unidad Productiva, en la extensión adecuada según las responsabilidades asignadas en el mismo, para lo cual se

programarán anualmente sesiones de difusión del PRE.

El contenido de la sesión de difusión del PRE, deberá incluir:

1. Las normativas generales de autoprotección, tales como:
   - Precauciones que deben adoptarse para evitar las causas de la emergencia.
   - Qué hacer cuando se detecta una emergencia.
   - Cómo transmitir la alarma en caso de emergencia.
   - Qué hacer y qué evitar en caso de emergencia.

2. Sensibilización ante la actuación en emergencias.

3. Organización de actuación ante emergencias.

4. Procedimiento general de actuación para todo el personal de la Unidad Productiva.

5. Evacuación y reunión. Pautas de actuación y puntos de concentración.

6. Comunicaciones de alarma (notificación y avisos generales).

8.2.2- FORMACION DE LOS EQUIPOS DE INTERVENCION

El personal que integra los Equipos de Intervención, recibirá la formación prevista para actuar ante emergencias por medio de un programa específico, y la realización de simulacros de emergencia ante hipótesis accidentales contempladas en el PRE.

8.2.3- FORMACION DEL PERSONAL DE NUEVO INGRESO

El personal de nuevo ingreso recibe la formación general de difusión del PRE de acuerdo a cada Unidad Productiva. Esta formación es completada en función del puesto al cual se incorpore y los posibles niveles de responsabilidad que pueda llegar a asumir en el transcurso de una emergencia.

El programa de formación del personal de nuevo ingreso incluye, entre otras materias, los siguientes aspectos:

- Riesgos de las instalaciones.
- Zonas de seguridad o puntos de reunión
- Incidentes
- Comunicación en caso de emergencia.

8.2.4- FORMACION DE CONTRATISTAS

Todo el personal que trabaje en las instalaciones de las Unidad Productivas antes de iniciar los trabajos, debe recibir una formación que incluye entre otros aspectos, información general de los riesgos existentes en las instalaciones, así como información sobre cómo actuar en caso de emergencia.

Esta formación debe permitir que el personal de terceros tenga un conocimiento general de las instalaciones y las pautas de actuación a seguir, con el objeto de:

1. Conocer los riesgos a los que puedan estar sometidos.
2. Conocer los riesgos que sus trabajos puedan generar en las instalaciones.

3. Saber cómo actuar en caso de que se produzca una emergencia durante su estadía en las instalaciones.

8.3. ADIESTRAMIENTO: EJERCICIOS Y SIMULACROS DE EMERGENCIA

La preparación del personal para su actuación ante emergencias en la Unidad Productiva se podrá completar con la realización de simulacros prácticos de activación del PRE y control de situaciones de riesgo, que permitan:

- Familiarizar al personal con tareas propias de autoprotección o evacuación, y aumentar la confianza.
- Aumentar el nivel de coordinación entre el personal.
- Identificar deficiencias en los recursos disponibles (humanos y materiales).
- Detectar errores y posibles mejoras en el Plan de Respuesta ante Emergencias.

La realización de simulacros en la Unidad Productiva podrá seguir el siguiente esquema de trabajo:

A. Establecimiento del Plan del Simulacros

Dicho Plan deberá especificar:

A.1 Objetivos a alcanzar.
A.2 Alcance del simulacro.
A.3 Escenario del simulacro.
A.4 Fecha de realización del simulacro.
A.5 Observaciones.

B. Realización del simulacro

En la realización del simulacro se deben tener en cuenta las siguientes precauciones y consideraciones:

- Se asegura en todo momento que no se afecta al normal funcionamiento de la Unidad Productiva ni se compromete su seguridad.
- El personal participante no debe verse sometido a condiciones ambientales o riesgos superiores a los considerados habitualmente en la unidad productiva.
- Se sigue el plan de simulacro establecido.
- Se evitan situaciones que puedan provocar alarma a las personas ajenas a la Unidad Productiva.

C. Evaluación del simulacro

Para la evaluación del simulacro se realiza la comprobación de la correcta realización de acciones claves, así como un seguimiento de los mensajes y tiempos de respuesta del personal que participa en el simulacro (que será representativo del que se empleará en una situación de emergencia real).

D. Informe de simulacro

Tras finalizar el simulacro, se deberá proceder a la elaboración de un informe del simulacro que pueda incluir:

1. Objetivo y Alcance
2. Fortalezas evidenciadas
3. Comentarios realizados acerca del desarrollo durante la etapa de evaluación del mismo.
4. Posibles incidencias surgidas durante el desarrollo del simulacro.
5. Propuestas de mejora (pueden incluir modificaciones al PRE para mejorar su funcionamiento y propuestas específicas de formación de persona).

8.4. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Se debe desarrollar un esquema de capacitación del personal de la Unidad Productiva que incluya entre otros aspectos:

- Difusión de PRE al personal (formación general y específica).
- Equipo de Respuesta ante Emergencias (formación teórica y práctica).
- Simulacros que incluyan la participación de todo el personal con puestos claves dentro del PRE.

8.5. REVISIONES, INCORPORACION DE NUEVOS RIESGOS EN LAS INSTALACIONES

El Plan de Respuesta ante Emergencias es revisado y actualizado a intervalos apropiados; recomendándose una revisión formal cada dos años, si bien es posible que sea necesario hacerlo antes, en caso de realizarse cambios importantes en las instalaciones o en el esquema organizativo de la Unidad Productiva o cuando se materialice una emergencia, en especial si no está identificada dentro del plan. La distribución de copias del PRE se debe controlar para asegurar que se dispone siempre de la versión actualizada.

La actualización del Plan de Respuesta ante Emergencias se debe efectuar en función de alguno de los factores siguientes:

- Necesidades de ajustes en el PRE, percibidas en los entrenamientos o incidentes reales.
- Cambios en la organización o instalaciones de la Unidad Productiva.
- Cambios en la legislación vigente que afecten al Plan de Respuesta a Emergencias.

Los resultados de nuevos estudios de análisis de riesgos realizados en las nuevas instalaciones, así como en la ampliación y modificación de las existentes deberán quedar incorporados en el PRE antes de la puesta en marcha de dichas instalaciones.

La incorporación y el seguimiento de los cambios en el Plan de Respuesta ante Emergencias serán responsabilidades de los encargados de Gestión Ambiental y de SISO.

El seguimiento y la aprobación de los cambios en el Plan de Respuesta ante Emergencias serán realizadas por el máximo representante de las Unidades Productivas.

Anexo No. 7: Informe gestión mantenimiento de instalaciones



Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas

Planta de Cemento

Panamá, AGOSTO 2018.

1 INFORME DE HORAS TRABAJADAS

INFORME MENSUAL DE DESEMPEÑO	
Mes del Informe:	AGOSTO
Nombre de la Compañía:	SIMOUT
Nombre de Supervisor contratista:	JUAN PABLO ECHAVARRIA/ CARLOS VEGA

HORAS TOTALES TRABAJADAS	NUMERO DE PERSONAS
6200	**25**

2 INCIDENTES

INCIDENTES REPORTADOS (SISO y Ambientales)

# Incidentes Fatales:	0
# Lesiones con tiempo perdido:	0
# Incidentes Con tratamiento Medico:	0
# Incidentes con Primeros Auxilios:	0
# Casi Incidentes:	0

INDICADOR	ACUMULADO 2017	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	ACUMULADO TOTAL 2018	
HHT	**19872**	6696	6048	6264	6480	6696	6240	6448	6200	**70944**	TOTAL HHT
DIAS	**92**	31	28	31	30	31	30	31	31	**335**	TOTAL DIAS SIN A.T SIN PERDIDA TIEMPO

Estamos a 1 mes de completar 365 días sin accidentes de trabajo, gracias a la aplicación de objetivos planteados en las políticas de seguridad en la que cada uno de los colaboradores es pieza clave para el cumplimiento del objetivo principal «Llegar sano a casa».

PROGRAMA DE 5 MINUTOS - SIMOUT

PLANEADAS	EJECUTADAS
27	27





Las pausas activas o gimnasia laboral son ejercicios físicos y mentales que realiza un trabajador por corto tiempo durante la jornada con el fin de revitalizar la energía corporal y refrescar la mente.

- Afecta positivamente la relación con los compañeros de trabajo por tratarse de ejercicios grupales, actividades extraordinarias y recreativas.
- Previene lesiones físicas (osteomusculares) y mentales (estrés o nervios).
- Relaja los miembros corporales más exigidos en el trabajo y reactiva los menos utilizados.

4 CUADRO CERTIFICACIONES TECNICAS

NOMBRE	CARGO	LICENCIAS PANAMÁ	VENCIMIENTO LICENCIAS
JULIO ESTRADA	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	22-feb-19
ALBERTO VERGARA	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	03-abr-19
OSVALDO AGUIRRE	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	28-mar-20
ENOC ELIAS ORTEGA	MECANICO SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	23-abr-20
FELIX UBARTE	ELECTRICO	JUNTA TECNICA DE ARQUIETECTOS INGENIEROS	NO APLICA
AZAEL ARCIA CARRILLO	ELECTRICO	JUNTA TECNICA DE ARQUIETECTOS INGENIEROS	NO APLICA
JOEL RIVERA	MECANICO SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	19-ene-20

Contamos con un total de:

- *2 eléctricos con certificación por junta técnica de arquitectos e ingenieros panamá.*
- *3 Soldadores, 2 Mecánicos soldadores, con vigencia de licencias (benemérito cuerpo de bomberos) y seguimiento de cumplimiento.*

4 Equipo de Respuesta ante Emergencias - SIMOUT



COORDINADOR HSE



ERICK ARCIA
MECANICO PREVENTIVO



MARCOS PEREZ
AYUDANTE



NELSON MENESES
AYUDANTE



ENOC ORTEGA
MEC SOLDADOR



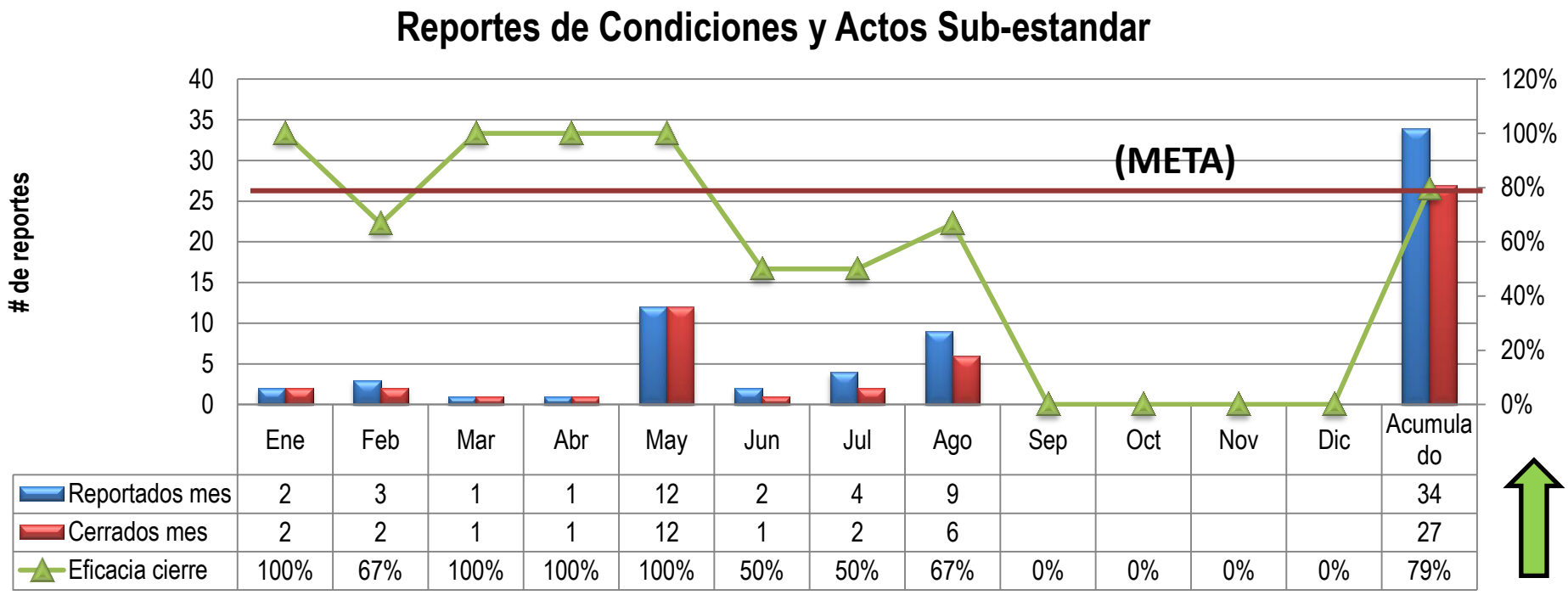
EDGAR CARRERA
AYUDANTE

Grupo voluntario como Equipo de Respuesta ante Emergencias con entrenamiento en:

- **Primeros auxilios básico / Avanzado**
- **Camillaje y traslado**
- **Roles y responsabilidades del ERE**
- **Accidentes ofídicos y reubicación de fauna**
- **Incendios forestales**
- **Manejo de extintores**

Activa participación en los simulacros realizados 2016 - 2018

4 Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acumulado
Reportados mes	2	3	1	1	12	2	4	9					34
Cerrados mes	2	2	1	1	12	1	2	6					27
Eficacia cierre	100%	67%	100%	100%	100%	50%	50%	67%	0%	0%	0%	0%	79%

Con un 79% se cierra el mes de Agosto a 1 punto de lograr la meta trazada.

En nuestra Matriz de Reporte Diario, sobre la cual trabajamos aspectos de seguridad, medio ambiente y mejora de equipos, se determina el nivel de criticidad del reporte y trabajamos en el seguimiento para el cierre de las condiciones de acuerdo a la prioridad dada.

La alimentación de esta matriz se da gracias a los reportes del personal en planta y recorridos de seguridad realizados. El objetivo es trabajar sobre el mejoramiento continuo de los equipos bajo la cultura del reporte diario.

5 Reporte en proceso de cierre y seguimiento

- ✓ Un total de 7 reportes de seguridad pendiente por cierre con seguimiento por interventor.
- ✓ 79% es nuestra eficacia de cierre frente a los riesgos detectados en campo (seguridad, ambiente, oportunidad de mejora, 5s).

SEGURIDAD	AREA DE PARRILLA ALIMENTACION MOLINO, PELIGRO CAIDA DISTINTO NIVEL	MOLINO 1	FABIRCAR PARRILLA PARA ABERTURA Y POSICIONAR EN CAMPO	EMILIO CEBALLOS		X					ABIERTO	

- Se programara con equipo molino 1 en paro, se requiere grúa kone detenida.

SEGURIDAD	Reparación parrilla de sistema de extracción en área de compresores	SILO 11 Y 12	POSICIONAR PARRILLA NUEVA Y LIMPIEZA DE SISTEMA DE VENTILACION	JORGE ABADIA		X					ABIERTO	

- Se encuentra en proceso de intervención.

5 Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar

SEGURIDAD	PARRILLA DETERIORADA EN TLVA DE ALIMENTACION MOLINOS, RIESGO DE CAIDA DE PERSONAS	MOLINO 1	FABRICAR PARRILLAS PARA TOLVA	EMILIO CEBALLOS			X			ABIERTO	

- Se requiere programar intervención para el paro de mantenimiento del molino 1, dado que la grúa opera continuamente en esa sección y no ha sido posible intervenir al 100%.

LOCATIVO	Arrume de cemento seco al lado de la reguera en el Silo de 150 Ton, este arrume obliga a las personas pasar por encima exponiéndolos a caída en alturas	Reguera Silo	Retirar arrume de cemento seco	JORGE ABADIA		X				ABIERTO	

- Se programa el personal de limpieza en el área de regueras debido al material fraguado en ese pasillo.

5 Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar

LOCATIVO	Techo en área de pesadores de polvillo en silos metálicos Clinker con colapso y significativa corrosión	CLINKER	Se realiza solicitud de materiales para el cambio de toda la sección del techo y soportes del área de pesadores.	EMILIO CEBALLOS		X					ABIERTO	

- Se realiza solicitud de materiales para realizar intervención.

SEGURIDAD	Acceso a mantenimiento de motores de la corta sacos 661 TW1	Empacadora	Se realiza solicitud de materiales al interventor para la fabricación de plataforma de acceso	JORGE ABADIA		X					ABIERTO	

- Se realiza solicitud de materiales para intervención.

SEGURIDAD	593 vr2 CAPERUZA DE MOTOR POR FUERA RIESGO DE ATRAPAMIENTO	**MOLINO 3**	Se realiza reporte a departamento eléctrico	JOSE HUGHES		X					ABIERTO	

- Se realiza reporte al departamento eléctrico.

5 Reportes cerrados

AMBIENTAL	COBERTORES DE LA BANDA k91 BT1 PRESENTA CORROSION Y DETERIORO	Secador	Se realiza solicitud de materiales y se proceder a ejecutar en campo	EMILIO CEBALLOS	15-ago-18					X	Cerrado		
SEGURIDAD	PASAMANOS EN AREA DE MOLIENDA ACCESO A BANDAS DE ADICION	MOLINO 1	REALIZAR REPARACIONES DE PASAMANOS	EMILIO CEBALLOS	23-ago-18					X	CERRADO		
SEGURIDAD	PASAMANOS EN AREA DE MOLIENDA ACCESO A BANDAS DE ADICION	MOLINO 1	REALIZAR REPARACIONES DE PASAMANOS	EMILIO CEBALLOS	23-ago-18					X	CERRADO		

5 Reportes cerrados

AMBIENTAL	sistema de extracción durante descarga de camiones en área de clinker, debe confinarse mediante sistema de cortinas que ayuden a el filtro a mejorar su capacidad de succión y evitar emisiones	CLINKER	posicionar cortinas con material de banda recuperada	CARLOS VEGA	16-ago-18					X	CERRADO		
SEGURIDAD	Falta de señalización e vial en punto de cuneta	SILO 11 Y 12	realizar señalización utilizando malla de encerramiento	CARLOS VEGA	28-ago-18					X	CERRADO		
5s	Desmantelar sistema de compresores obsoleto	SILO 11 Y 12	chatarrizar equipos obsoletos y recuperar área.	CARLOS VEGA	30-ago-18					X	CERRADO		

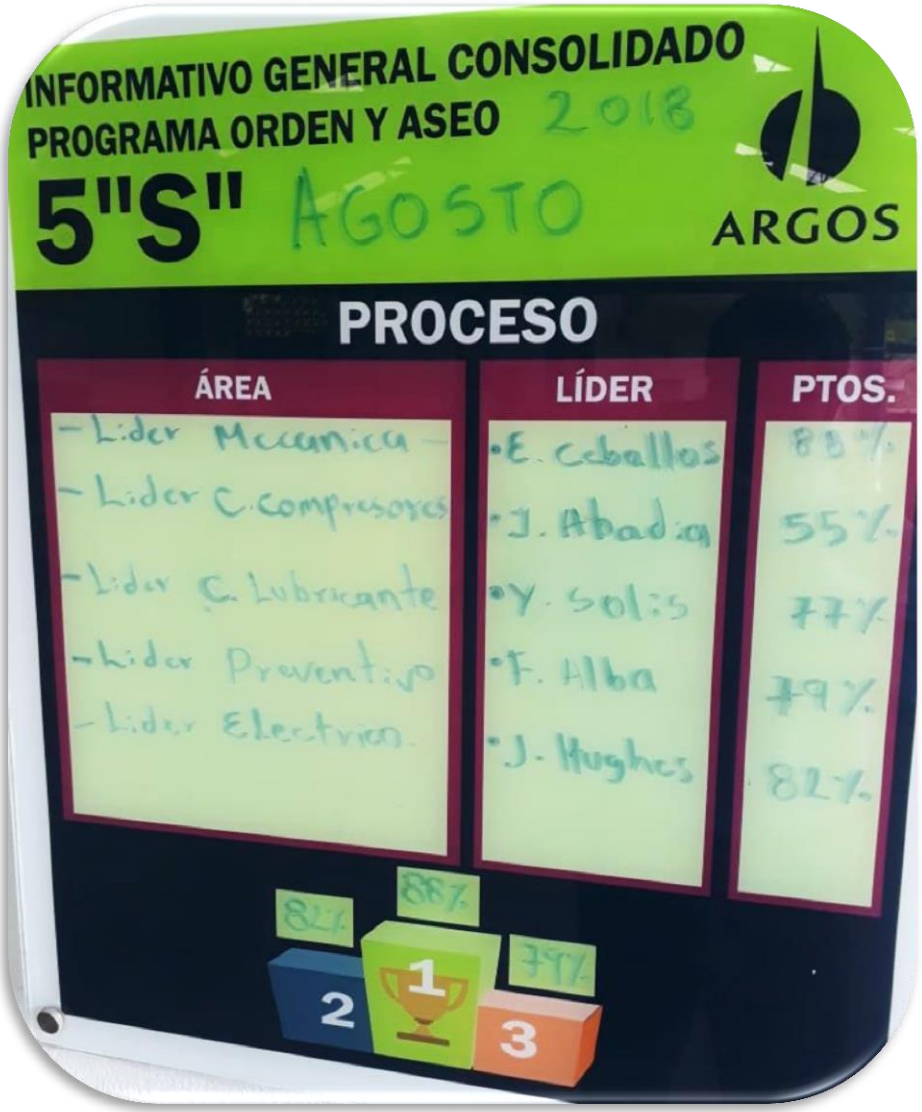
Empleados del mes



Para el mes de Agosto se destacan los colaboradores que por sus valores claves logran un excelente desempeño en la operación tales como: Trabajo en equipo, disciplina, calidad, seguridad, responsabilidad, liderazgo, proactividad:

- ✓ Manuel Ortega (Empleado del mes)
- ✓ Joel Rivera (Empleado del mes)
- ✓ Marcos Pérez (Empleado seguro).

GESTION 5s Mantenimiento



- *Nuestro promedio de cumplimiento al programa de 5s para el taller de mantenimiento mes de Agosto* ***(76%).***

Se retoman las listas de chequeo con el apoyo del practicante de mecánica (Alejandro Lu).

Cada área cuenta con oportunidades de mejora.



Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas

Planta de Cemento

Panamá, NOVIEMBRE 2018.

INFORME DE HORAS TRABAJADAS

INFORME MENSUAL DE DESEMPEÑO	
Mes del Informe:	NOVIEMBRE
Nombre de la Compañía:	SIMOUT
Nombre de Supervisor contratista:	JUAN PABLO ECHAVARRIA/ CARLOS VEGA

HORAS TOTALES TRABAJADAS	NUMERO DE PERSONAS
6960	**25**

Personal en planta 20
Personal disponibilidad 5

INDICADORES

INCIDENTES REPORTADOS (SISO y Ambientales)

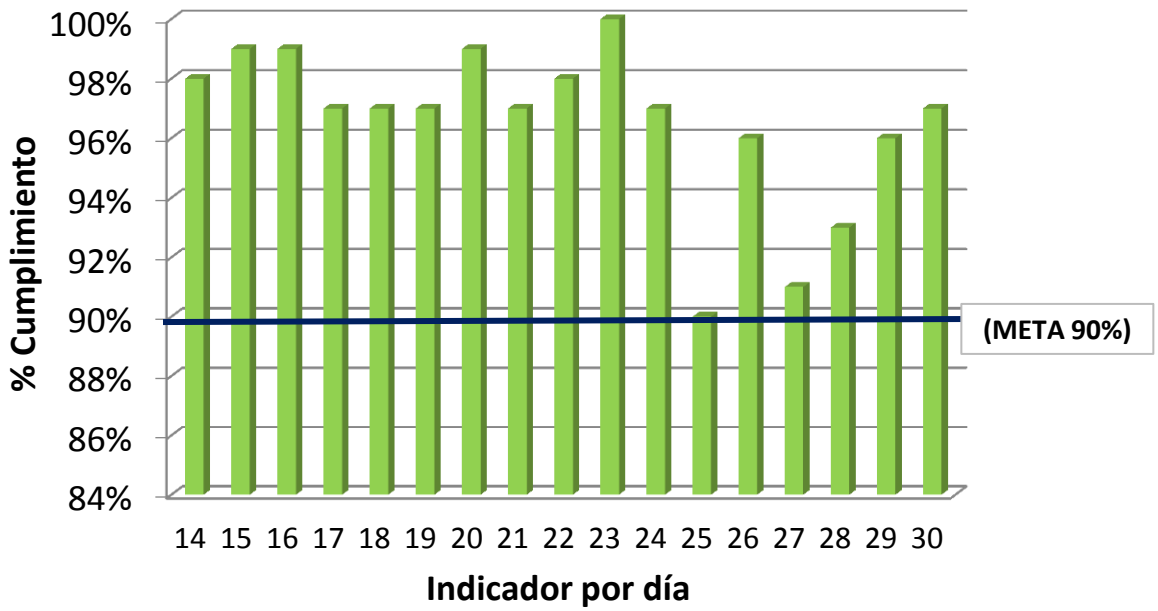
# Incidentes Fatales:	0
# Lesiones con tiempo perdido:	0
# Incidentes Con tratamiento Medico:	0
# Incidentes con Primeros Auxilios:	0
# Casi Incidentes:	0

INDICADOR	ACUMULADO 2017	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	ACUMULADO TOTAL 2018	
HHT	**19872**	6696	6048	6264	6480	6696	6240	6448	6200	6000	6200	6000	**89144**	TOTAL HHT
DIAS	**92**	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	**426**	TOTAL DIAS SIN A.T SIN PERDIDA TIEMPO

Completamos 426 días sin accidentes de trabajo, gracias a la aplicación de objetivos planteados en las políticas de seguridad en la que cada uno de los colaboradores es pieza clave para el cumplimiento del objetivo principal «Llegar sano a casa».

2 INDICADORES PARO MAYOR DEL MC1

Fluctuacion Riesgo Global



VARIABILIDAD OPERACIONAL GLOBAL

Variabilidad operacional PPM MC1	97%
Variabilidad operacional brecha	0.03

Con la ayuda de la herramienta de variabilidad operacional S&SO, se realizan las inspecciones diarias en campo de cada frente de trabajo, auditando los siguientes estándares:

- ✓ Trabajo en alturas
- ✓ Espacios confinados
- ✓ Izaje de cargas
- ✓ Trabajo en caliente
- ✓ Lototo
- ✓ Controles generales

IAS 80
Como aspecto a resaltar

HERRAMIENTA VARIABILIDAD OPERACIONAL S&SO

Area:_ MOLINO 1 | Resp área:__ EMILIO CEBALLOS | Fecha: 14/11/2018

Inspeccion diurna:___X____ | Inspeccion nocturna:_____

N°	TRABAJO EN ALTURAS	CONTROLES SI	NO	NA
1	Equipos inspeccionados y aprobados	X		
2	Permisos de trabajo	X		
3	ATS (Analisis de riesgo)	X		
4	Puntos de anclaje idoneos (5000 lb)		X	
5	Equipo de rescate disponible	X		
6	Rescatista asignado	X		
7	Plan de rescate disponible	X		
8	Toma presion arterial (ejecutores)		X	
9	Equipos de alturas bien instalados		X	
10	Uso de EPP en alturas	X		

N°	TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS	CONTROLES SI	NO	NA
11	Medición de atmosferas (CO;$O2$;$H2s$, LEL) al inicio y cada 20 minutos			
12	Iluminacion natural y/o artificial			
13	Extractores/ventiladores			
14	Permiso de trabajo			
15	Rescatista asignado			
16	Plan de rescate disponible			
17	Toma presion arterial (ejecutores)			
18	Equipos de rescate o ingreso a espacios confiandos bien instalados			
19	Vigia de seguridad			
20	Equipos de comunicación			

N°	TRABAJO EN IZAJE DE CARGAS	CONTROLES SI	NO	NA
21	Equipos inspeccionados y aprobados	X		
22	Permisos de trabajo	X		
23	ATS (Analisis de riesgo)	X		
24	Plan de izaje	X		
25	Operador Certificado	X		
26	Señalero/rigger Certificado	X		
27	Area de izaje libre de personas	X		
28	Velocidad del vieto max 20 Km/h			X
29	Condiciones climatologicas optimas	X		
30	Lineas de energia controladas y/o a una distacia segura	X		

N°	TRABAJO CON ENERGIAS PELIGROSAS	CONTROLES SI	NO	NA
31	Candados de bloqueo		X	
32	Permiso de trabajo (LOTOTO)	X		
33	Tarjetas de notificacion de bloqueo		X	
34	Ficha de energias peligrosas			X
35	Equipos de bloqueo bien instalados	X		
36	Vigia o supervisor de seguridad	X		
37				
38				
39				
40				

N°	TRABAJO EN CALIENTE	CONTROLES SI	NO	NA
41	Equipos inspeccionados y aprobados	X		
42	Permisos de trabajo	X		
43	ATS (Analisis de riesgo)			X
44	Soldador Certificado	X		
45	Uso de mamparas (cortinas ignífugas)			X
46	Radio de aislamiento de materiales combustibles (10 metros)	X		
47	Extintor	X		
48	Medicion de gases explosivos (LIE)			X
49	Uso de EPP para trabajos en caliente	X		
50	Hoja de seguridad de los equipos de Oxicorte	X		

N°	CONTROLES GENERALES	CONTROLES SI	NO	NA
51	Área delimitada (cinta o cadena) Señalización del riesgo en el acceso	X		
52	Uso de pedestales para delimitar áreas	X		
53	cumplen con la politica de alcohol y drogas	X		
54	Uso de EPP generales	X		
55	Hidratación en el área	X		
56	Supervisor propio y/o contratista en el sitio de trabajo	X		
57	Momento y/o charla de seguridad	X		
58	El área esta en orden y aseo	X		
59	Existe un equipo sanitario por cada 20 trabajadores			X
60	Equipos de izaje en condicion de seguridad (tecles, winches, Eslingas etc)	X		

2 GESTION SISO - AMBIENTE

Previo al paro mayor MC1:

- ✓ Participación de las reuniones de planificación del paro, con el fin de establecer la ruta de trabajos y generar a tiempo los procedimientos de trabajo seguro de las tareas no rutinarias con criticidad.
- ✓ Revisión de herramientas de mano, eléctrica y mecánica de cada uno de nuestros técnicos.
- ✓ Inventario de candados, tarjetas, cajas de bloqueo con el fin de que los interventores y oficiales de bloqueo contaran con la cantidad necesaria de acuerdo al listado de equipos a intervenir.
- ✓ Apoyo en el levantamiento de la información para la matriz de paro mayor MC1 SISO.
- ✓ Refuerzo de estándares que salvan vidas y practicas seguras de trabajo en charlas diarias de seguridad.
- ✓ Apoyo en armado de logística de carpa en área del molino y puntos de disposición de residuos ordinarios y reciclables.

Durante el Paro mayor MC1:

- ✓ Apoyo en charlas diarias y pausas activas
- ✓ Inspección de áreas, revisión de equipos YPO.
- ✓ Listas de chequeo para grúas y plataforma de izaje.
- ✓ Elaboración de planes de izaje.
- ✓ Medición de espacios confinados para filtros.
- ✓ Revisión de bloqueos en MCC y apoyo en actualización de fechas en tarjetas de bloqueo.
- ✓ Apoyo en gestión de residuos peligrosos, ordinarios y reciclables.
- ✓ Análisis de caída libre para trabajos en alturas y adaptación de equipos que cumplan el estándar.
- ✓ Elaboración de informe diario del indicador de seguridad.
- ✓ Revisión de áreas al culminar tareas entorno a las 5s.
- ✓ Cierre de condiciones inseguras y control de los actos inseguros.

PARO MAYOR DEL MC1

PROGRAMA DE 5 MINUTOS – PAUSAS ACTIVAS

PLANEADAS	EJECUTADAS
17	16





- Desde el día 14 hasta el 30 de noviembre, a las 7 am se inicia con la charla de 5 minutos seguido por las pausas activas y un momento de oración a cargo de los colaboradores.

ATENCIÓN MÉDICA

- Se cuenta con un acompañamiento diario de los paramédicos del grupo VIVE, los cuales toman a diario los exámenes de (HTA, Glucosa) para personal que debe realizar labores en alturas y/o espacios confinados.
- Durante los días de paro no se presentan casos especiales de atención medica.
- Se equipan con radio para comunicación directa en caso de contingencia.





Equipo de Respuesta ante Emergencias – SIMOUT / ARGOS



COORDINADOR HSE



ERICK ARCIA
MECANICO PREVENTIVO



NELSON MENESES
AYUDANTE



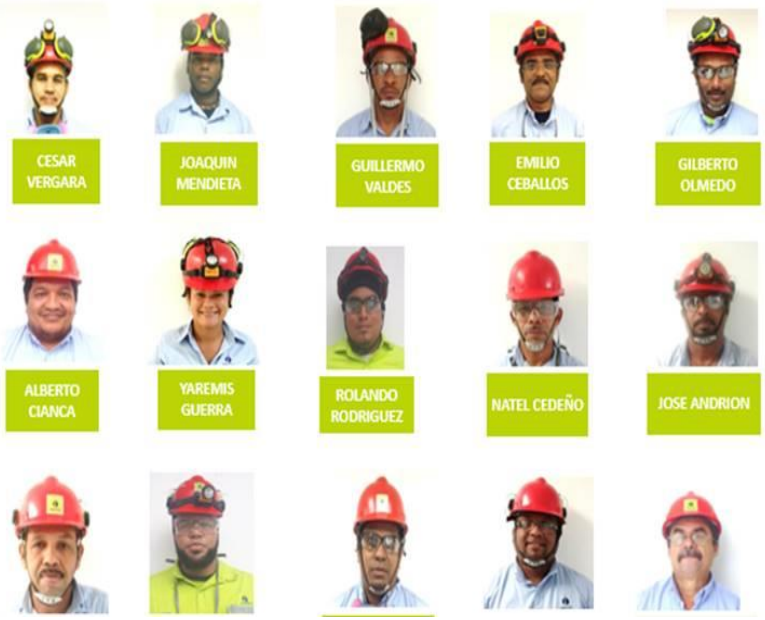
ENOC ORTEGA
MEC SOLDADOR



EDGAR CARRERA
AYUDANTE

Grupo voluntario como Equipo de Respuesta ant Emergencias con entrenamiento en:

- **Primeros auxilios básico / Avanzado**
- **Camillaje y traslado**
- **Roles y responsabilidades del ERE**
- **Accidentes ofídicos y reubicación de fauna**
- **Incendios forestales**
- **Manejo de extintores**



Activa participación en los simulacros realizados 2016 - 2018

Participación en jornada de sensibilización previa al paro MC1







- Se repasa el procedimiento de bloqueo y rotulado (Lototo).
- Sensibilización protección manos.

ESV – LOTOTO (BLOQUEO, ROTULADO Y PRUEBA) PARO MC1.







- ✓ Se implemento la rotulación de cajas de bloqueo con los códigos de cada equipo, para un mayor control.
- ✓ Alto compromiso de los oficiales de bloqueo, permitiendo solo ingreso a MCC de interventor e inspectores.
- ✓ A diario se revisan bloqueos y se actualizan fechas en tarjetas (amarilla, rojas).
- ✓ Se aplica procedimiento con técnicos extranjeros durante intervención de equipos.
- ✓ Se prueban los equipos intervenidos sin eventualidades.



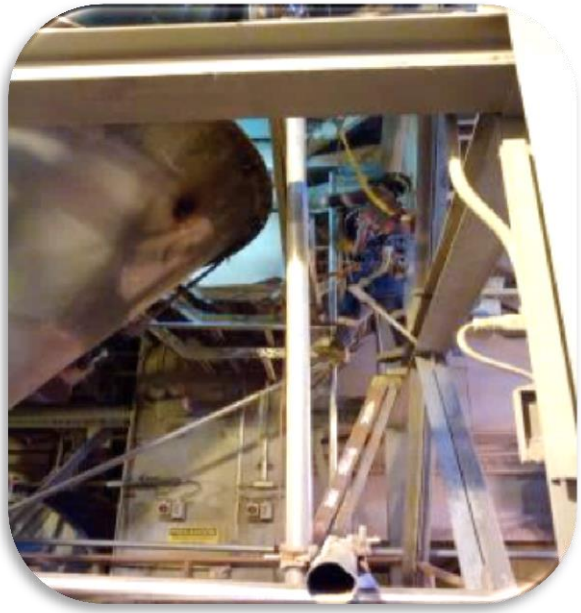
ESV – IZAJE DE CARGAS CRITICO – PARO MC1

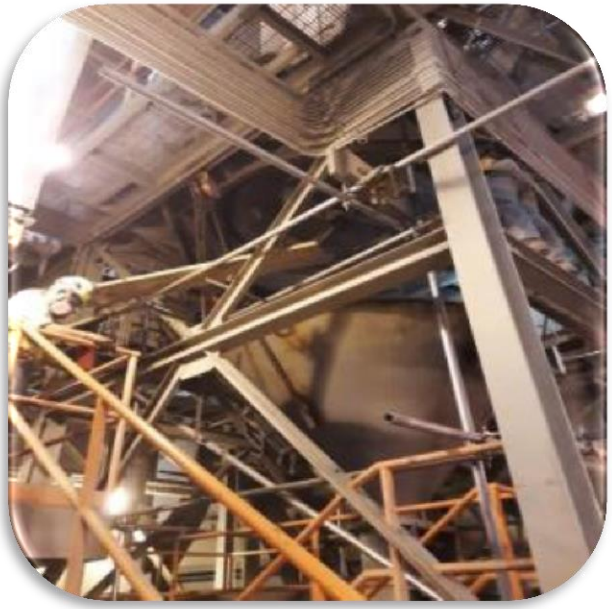




- ✓ Para la ejecución del izaje mas critico del paro mayor MC1 (Desmontaje y montaje del reductor), se realizan:
- Análisis de trabajo seguro y divulgación.
- Inspección preliminar de grúa y componentes del izaje.
- Plan de izaje, el cual arroja inicialmente que la capacidad de la grúa estaba en un 78%, se plantea el uso de contrapeso para aumentar capacidad de carga en el ángulo de trabajo, realizando el izaje sin incidentes durante el desmonte e igualmente durante el montaje, bajo los mismos parámetros con una capacidad de izaje del 69% **<** al 75% como limite permisible.
- ✓ Se destaca el uso de señalización con cadenas roja con su respectiva rotulación, radiocomunicación, cuerdas guías de carga.[11]

ESV – TRABAJO EN ALTURAS – PARO MC1







- ✓ Para la ejecución del mantenimiento cono del separador MC1, se realizan:
- Análisis de trabajo seguro y divulgación.
- Inspección preliminar de andamios y equipos de alturas.
- Personal Capacitado para la tarea.
- Examen previo a la actividad (Presión arterial – glucosa)
- Se dispone de 2 líneas de vida vertical 1 por colaborador, con punto de anclaje por encima de la cabeza (Eslinga en Y para desplazamiento).
- Señalización.
- Uso de soga para subir y bajar equipos / Herramientas.

AMBIENTE – PARO MC1







- ✓ Se contemplan que los residuos de mayor generación durante el paro son (ordinarios, reciclables y residuos peligrosos, por lo tanto se plantea lo siguiente:
- Frecuencia de recolección de residuos peligrosos oleosos y otros con proveedor Ecoklean.
- Se apoya en la instalación de carpa con lona para lluvias, en donde se posicionan 2 tanques de 55 galones reciclados para disposición de botellas plásticas y otro para residuos ordinarios, con el apoyo de eulen al final del paro se controla la disposición final.
- Se posicionan tanques de 55 galones para residuos peligrosos sobre pallets de madera en area del molino, para los diversos puntos de trabajo.
- Elementos filtrantes son dispuestos en volquete area de camiones , bajo techo.

5s – PARO MC1 TALLER MTTO









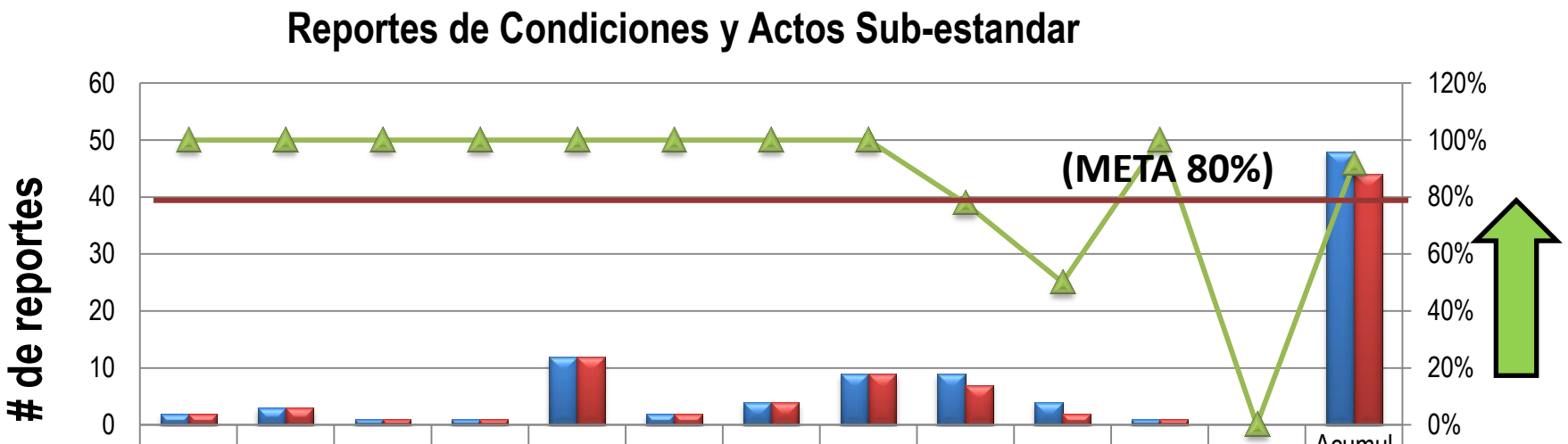
Una vez se culminan las actividades, se dispone de personal para realizar la segregación de residuos, producto del pre alistamiento diario.

Dado la magnitud de los residuos se usa el equipo cargador como apoyo para disposición de (chatarra, ordinarios)

ASPECTOS A RESALTAR DEL PARO MAYOR MC1

- ✓ Participación diaria de interventores en charlas de 5 minutos.
- ✓ Planificación de estrategias de izaje y alto compromiso en el cumplimiento del estándar.
- ✓ Correcta disposición de los residuos generados en las áreas y optima recolección.
- ✓ Señalización y demarcaciones de seguridad en cada frente de trabajo, para labores de izaje, trabajo en caliente y alturas.
- ✓ El estándar Lototo fue aplicado al margen de cada paso especificado en el procedimiento.
- ✓ Mejora en el uso de los EPPs durante las actividades y abordajes positivos frente a los aspectos de mejora encontrados.
- ✓ Revisión medica diaria para personal que ejecuta trabajos de alturas y espacios confinados.
- ✓ Se desbloquean cajas de equipos que ya finalizaron intervención por mantenimiento y se dejan las cajas de bloqueo de los equipos en ejecución.
- ✓ Aplicación del estándar para trabajo en alturas en la realización de los análisis de caída libre.
- ✓ Finalizando cada tarea diaria se aplica 5s en cada frente.

Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acumulado
Reportados mes	2	3	1	1	12	2	4	9	9	4	1		48
Cerrados mes	2	3	1	1	12	2	4	9	7	2	1		44
Eficacia cierre	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	78%	50%	100%	0%	92%

SEGURIDAD	561 BP4 motor sin guarda	MOLINO 1	Posicionar guarda en motor	EDWIN GOMEZ	26-nov-18	CERRADO		

Reportes en seguimiento por cierre

LOCATIVO	Sobrecarga de material sobre techo de área BT3 , con probabilidad de colapso	CLINKER	Limpieza de material	CESAR VERGARA		ABIERTO	

- Se realiza reporte en reunión de grupo#3, se corrigen las fugas principales del elevador 510 EC1.

SEGURIDAD	Motor sin guarda K9A 1U2	SECADOR	Posicionar guarda	JOSE HUGHES		ABIERTO	

- Se realiza reporte a departamento eléctrico.

Reportes por cerrar en Octubre.

LOCATIVO	CONECTOR 440 V POR FUERA DE CHAZOS DE POSICIONAMIENTO	MOLINO 1	Fijar con chazos de concreto	JOSE HUGHES		ABIERTO	
LOCATIVO	Escalera con fragua en peldaños, crea el riesgo de caída a mismo nivel por el nivel de inclinación que se esta generando a causa del material	Empaque	Rectificar la forma de los peldaños, retirando la fragua del material	JORGE ABADIA		ABIERTO	

Condición RGI – Techo Clinker

- Techo en área de cadena de arrastre 510 TK2 apunto de colapso en soporte de carriola.
- Acumulación de material fraguado sobre techo, aumenta carga en soportes
- Colaboradores de planta expuestos a riesgo grave inminente.
- Debe establecerse un plan de intervención y procedimiento ATS.







ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Robinson Tenorio	Instrumentista	barbiquejo		1	31/10/18		
Cristian Sanchez	Insp Proceso	Tenta		1	31/10/18		
Natanael Escobar	Prof. Jr. de Disciplina	Overall	-	-	1-11-18	Para uso de personal	
Ivsky Russo	Practicante				14-11-18	Uso Personal	
odin duarte	PECSA			10	14 11 18		odin duarte
Gilberto Olmedo		Tapones Auditivos		2		visita	
Gilberto Olmedo		Mascarilla		2		visita	
Edgar Arrieta		Lampara		1	22/11/18		
Yeiber Ochoa	Soldadura	Conos y cuños		2 y 2	26/11/18	Sanitaz	
Ennegdia Perez	simout	Guantes		8	5/12/18		
Freddy E Quintero	Ope. Industrial	Casco		1	11/12/18	Uso Personal	

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
JOAQUÍN MENDIETA	L.D.A Molinos	Camisas		6	10-10-18	Operaciones	
Joaquín Mendieta	"	Alcosas		2	10-10-18	"	
Joaquín Mendieta	"	Etiquetas Blancas		4	10-10-18	"	
Joaquín Mendieta	"	Casco		1	10-10-18	"	
Joaquín Mendieta	"	Etiquetas Rojas		1	10-10-18	"	
Fran Cardoso	Electrico	Casco		1	18-10-18	"	
Eduardo A. Soto	Soldador	Casco		1	12-10-18	"	
" " "	"	barbiquejo		1	12-10-18	"	
JOAQUÍN MENDIETA	L.D.A Molinos	Tanjas Rojas		6	12-10-18	Operaciones	
Oswaldo Sanchez	Insp. Proces	Barbiquejo		1	17-10-18	"	
Edwin Gómez	Instrumentista	Casco		1	18/10/18	Mantenimiento	
Edwin Gómez	Instrumentista	Barbiquejo		1	18/10/18	Mantenimiento	
Eduardo Rodriguez	Op Cruda	Porta pilosa del Casco		1	24/10/18	Cambio	
Jose Hernandez	Mecanico	Guantes		1	24/10/18	Cambio	

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP

4. Me comprometo a utilizar el EPP de acuerdo a los requisitos del fabricante.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Joaquín Mendieta	Ayudante	Mascarilla	O	1	14-9-18		
Joaquín Mendieta	Ayudante	Tapones		1	14-9-18		
Brayan Muñoz	Mantenimiento	EPP			17-9-18	Practicante	Brayan Muñoz
Jaime Quirós	Gerencia	Gafas		5	17-9-18	Bilbao	
Emmanuel González	Almacen	casco		1	17/9/18		
Rolando Rodríguez	Producción	Guantes	✓	1	17/9/18	Cambió	
Alberto Vargara	Soldador	Gafas, EPP, Mascarilla, Guantes, Careta Verde		9:1 C:1 S.B:1	17/9/18		alberto Vargara
Jose Sanchy	Lobby	Empaque	✓	1 c+d	18/9/18		Jose
Marcelo Morales	Cellen	Barbiquejo		1	24/9/18		Marcelo Morales
Joaquín Mendieta	Ayudante	Ropa de trabajo	-	6	27-9-18		
José Audrion	Operador Portuario	Capota	-	1	1-10-18		
Abdiel St. Rose	Operador Balanza	Barbiquejo	-	1	3-10-18		Abdiel St. Rose
Hortencio De Los	Operador	Barbiquejo	-	1	8-10-18		
Luis E							

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Joaquín Mendieta	Ayudante	Guantes		3	20-9-18	Para uso de Bulldozer	
Yolanda Sotelo	Despacho	Overoles		2	21-8-18	Limpieza en Silo	
Victor Flores	Producción	Mascarilla con cartucho completo		1	21-8-18		
[illegible]	OCC	Barbiquejo		1	28-8-18	—	
Mario Martinez	Sol.	Lentes oscuros y claros		2 y 2	28-8-18		
Ana Romero	Prof.	Barbiquejo		1	29.8.18	—	
Anabeth Morales	Ambiente	barbiquejo		1	29/8/18	—	
Natael Cadena	Prof. Jr. Despacho	Cinta de Seguridad		1	30/9/18	Área Empaque	
Natael Cadena	Prof. Jr. Despacho	Cadena		1	30/9/18		
Natael Cadena	Prof. Jr. Despacho	Lib. PTS		1	30/9/18		
S.S.T°	Q. Campos	Barbiquejo		1	3-9-18		S.S.T°
Natael Cadena	Prof Jr Despacho	Overol desechable		(50 pcs)	4-9-18	Para personal.	
Eduardo Sanchez	Ing Procesos	Para barbiquejo		1	6-9-18		
Joaquín Mendieta	Ayudante	Mascarillas		2	6-9-18	VISITAS	

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP

4. Me comprometo a utilizar el EPP de acuerdo a los requisitos del fabricante.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Alfredo Sánchez	Insp. Procesos	Mascarilla química	—	4	13-7-2018	—	
Luis Lopez	MANTENTO	CASCO		1	16-7-18	—	
"	" "	XAPATE		1	" "		
Pedro Bastidas	Sup. Seguridad	Gafas Panoramicas	—	2	17/7/18	—	
Vicente Macias M	Ap. mantenimiento	Casco	—	1	19/07/18	—	
Hortencio Dalia	O. Mantenimiento	Overol	—	1	19/7/18	—	
Marcos Perez	Ayudante	Overol	—	1	20-7-18		
Andres Chavez	O. Cumido	Barbiquejo	—	1	30-7-18	—	
Jose Bedoya	O-I-E	barbiquejo	✓	1	31-7-18	—	
Jose Sanchez	Operador		—	1	31/7/18	—	
David Mejia	Oficios	— —	—	1	31-7-18	—	
Marcos Perez	Simouti			1	3-8-18		
Richard Ortiz	Argos	barbiquejo	—	1	15-8-18	—	
Francisco Caicedo	Aseo	Sombrero		1	15/8/18		

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que deberé usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP

4. Me comprometo a utilizar el EPP de acuerdo a los requisitos del fabricante.

ARGOS

CONTROL DE ENTREGA Y DE USO DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

NOMBRE	PUESTO	DESCRIPCION	TALLA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	OBSERVACIONES	FIRMA
Adrian A Estupiñan	Mecanico	Casco Protector y Orejeras		1 1 1	5/7/2018	Cambio por deterioro	
OMAR J AEM	PREVENT.	CASCO BRBIQ. Y OREJE		1 1 1	5/7/2018	CAMBIO POR DETER	
JOAQUIN MENDIETA	L.D.M Mtto.	Amarillos Cabezos		3	11-7-18	Para Trabajos	
JOAQUIN MENDIETA	L.D.M Mtto.	Mascarilla		1	11-7-18	Visita	
JOAQUIN MENDIETA	L.D.M Mtto.	Antes		1	11-7-18	Cambio	
Cesar Vergara	L.D.M Prima	Antes/Filtro de vida		1	11-7-18	CAMBIO	
Luisa Fernanda Serna	Liderdpto	Antes/Gafas		1	11-7-18	Cambio	
JOAQUIN MENDIETA	L.D.M Mtto.	Casco Rojo		1	12-7-18	Trabajo Alt	
Gilberto Olmedo	Lider de proc.	Candado Amarillo		1	12-7-18		
JOAQUIN MENDIETA	L.D.M Mtto.	Tapa Oidos		2	12-7-18	—	
JOAQUIN MENDIETA	L.D.M Mtto.	Tapa Oidos		1	12-7-18	—	
Gilberto Olmedo	Lider de proc.	Tapa t. Roja		1	12-7-18	—	
Jose Chejin	Logistica	Antes.		2	12-7-18		
Ricardo Rodriguez	M. Control Ca.	Filtros Quim.		4	13/7/18	—	

Nota: 1. Reconozco haber sido informado sobre el uso correcto y sobre los trabajos y zonas en los que debere usar los equipos de protección Individual que se me han entregado

2. Cuidare de su perfecto estado y conservación

3. Solicitare un nuevo equipo en caso de deterioro del EPP

4. Me comprometo a utilizar el EPP de acuerdo a los requisitos del fabricante.

2. Gestión SISO y Medio Ambiente



Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas

Planta de Cemento

Panamá, ABRIL 2019.

INFORME DE HORAS TRABAJADAS

INFORME MENSUAL DE DESEMPEÑO	
Mes del Informe:	ABRIL
Nombre de la Compañía:	SIMOUT
Nombre de Supervisor contratista:	JUAN PABLO ECHAVARRIA/ CARLOS VEGA

HORAS TOTALES TRABAJADAS	NUMERO DE PERSONAS
4080	**17**

INDICADORES

INCIDENTES REPORTADOS (SISO y Ambientales)

# Incidentes Fatales:	0
# Lesiones con tiempo perdido:	0
# Incidentes Con tratamiento Medico:	0
# Incidentes con Primeros Auxilios:	0
# Casi Incidentes:	0

INDICADOR	ACUMULADO 2018	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	ACUMULADO TOTAL 2019	
HHT	**96304**	4960	4480	4960	4080	**114784**	TOTAL HHT
DIAS	**457**	31	28	31	30	**577**	TOTAL DIAS SIN A.T SIN PERDIDA TIEMPO

577 días sin accidentes de trabajo, 1 año y medio sin eventos con lesiones incapacitantes, gracias a la aplicación de objetivos planteados en las políticas de seguridad en la que cada uno de los colaboradores es pieza clave para el cumplimiento del objetivo principal «Llegar sano a casa».

PAUSAS ACTIVAS

PROGRAMA DE 5 MINUTOS

PLANEADAS	EJECUTADAS
25	25

- Inspección plataforma de izaje y montacargas
- Formatos estándar para el diligenciamiento previo a la operación.
- Condiciones de seguridad a tener en cuenta

Nuestro programa de pausas activas, nos permite realizar calentamientos previos a las actividades en campo e identificar molestias ostemusculares de manera preventiva por colaborador.



Equipo de Respuesta ante Emergencias – SIMOUT / ARGOS



COORDINADOR HSE



ERICK ARCIA
MECANICO PREVENTIVO



EDGAR CARRERA
AYUDANTE



CARLOS GONDOLA
MECANICO

Grupo voluntario como Equipo de Respuesta ante Emergencias con entrenamiento en:

- **Primeros auxilios básico / Avanzado**
- **Camillaje y traslado**
- **Roles y responsabilidades del ERE**
- **Accidentes ofídicos y reubicación de fauna**
- **Incendios forestales**
- **Manejo de extintores**

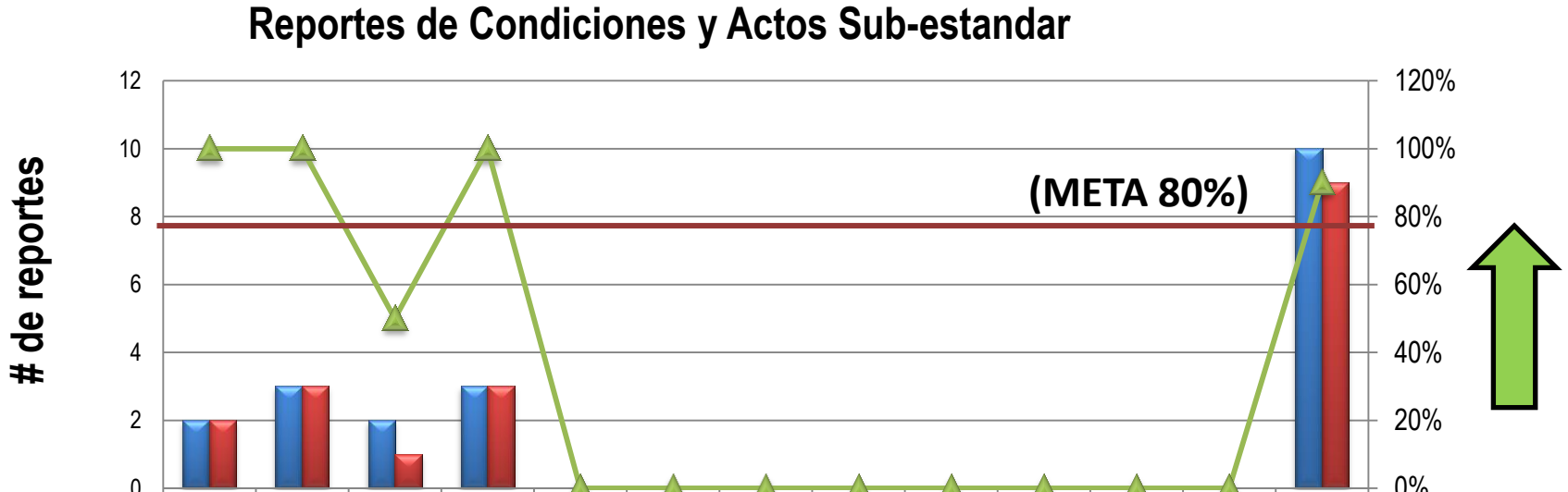


Activa participación en los simulacros realizados 2016 - 2019

2 CUADRO CERTIFICACIONES TECNICAS

NOMBRE	AREA	CARGO	LICENCIAS PANAMÁ	VENCIMIENTO LICENCIAS
JULIO ESTRADA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		03/08/2021
ALBERTO VERGARA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		03-abr-19 (En renovación)
JOEL RIVERA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		19-ene-20
OSVALDO AGUIRRE	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		28-mar-20
MARIO MARTINEZ	MANTENIMIENTO MECANICO	MECANICO		13-jul-20
FELIX UBARTE	MATENIMIENTO ELECTRICO	ELECTRICO		NO APLICA
AZAEL ARCIA CARRILLO	MATENIMIENTO ELECTRICO	ELECTRICO		NO APLICA

Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acumulado
Reportados mes	2	3	2	3									10
Cerrados mes	2	3	1	3									9
Eficacia cierre	100%	100%	50%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	90%

Para el mes de ABRIL 2019, cerramos con un 90% en los reportes, cumpliendo con la meta trazada.

1. Guarda motor grúa kone – OK
2. Cableado silos bajos - PTE

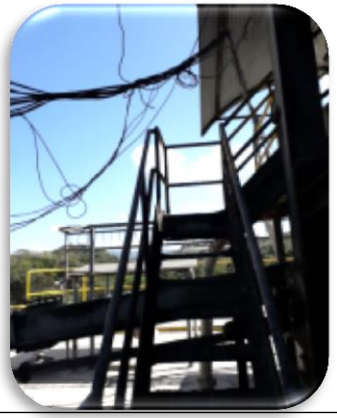
Reportes corregidos

SEGURIDAD	Se requiere de plataforma fija para mantenimiento en banda transportadora	Empaque 661 BT6	Fabricación de plataforma bajo estándares de seguridad en pasamanos, guardapiés y punto de acceso	JORGE ABADIA	25-abr-19	CERRADO		
SEGURIDAD	Mangueras del sistema hidráulico de llantas delanteras de plataforma de izaje, presentan desgaste por fricción	plataforma de izaje	Posicionar recubrimiento de protección en mangueras	CARLOS VEGA	22-abr-19	CERRADO		
LOCATIVO	Techo en área del lago con deterioro	Lago	Cambiar 6 laminas de techo fibrocemento con refuerzo	MARCO ALVARADO	25-abr-19	CERRADO		

Reportes corregidos

SEGURIDAD	Motor sin guarda	GRUA KONE	Posicionar guarda	JOSE HUGHES	30-abr-19	CERRADO		
SEGURIDAD	Motor sin guarda K9A 1U2	SECADOR	Posicionar guarda	JOSE HUGHES	16-abr-19	CERRADO		

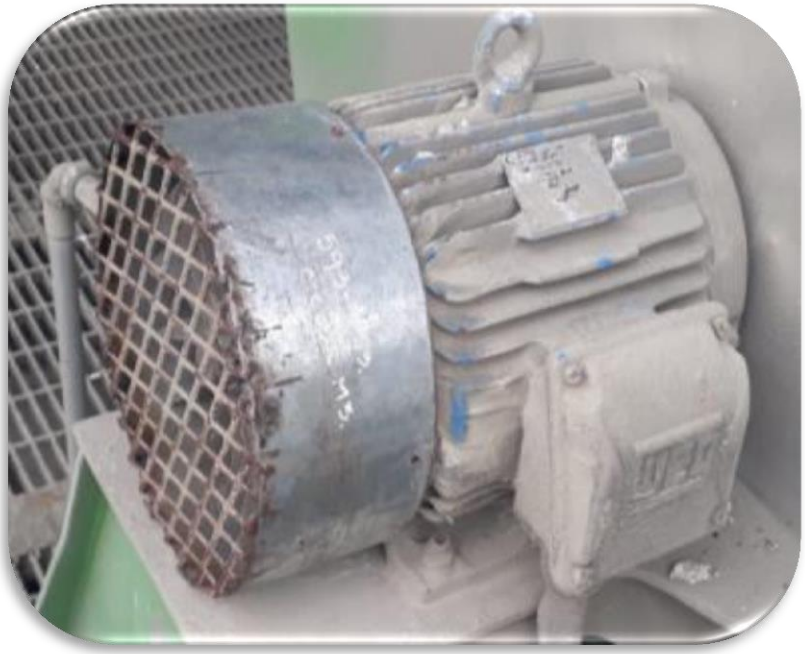
Reportes Seguimiento

SEGURIDAD	Cableado sin recorrido de bandeja protectora en acceso a sistema transporte 590	SILOS BAJOS	Recoger cableado en sistema bandeja	JOSE HUGHES		ABIERTO	

Reporte en evaluación de líder eléctrico.

Seguridad







Dado los constantes reportes por guardas de motor deteriorados o con ausencia de la misma, hemos optado por la fabricación directa en el taller de mantenimiento y programando el montaje en los paros programados o durante equipos detenidos.

GRACIAS

INFORME DE GESTIÓN

SERVICIO DE APOYO AL MANTENIMIENTO MECÁNICO, ELÉCTRICO , MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE DESPOLVAMIENTO (COLECTORES DE POLVO) Y HSEQ

Por : Juan Pablo Echavarría –Carlos Andrés Vega

Lugar: ARGOS PANAMA

Fecha: DICIEMBRE 2018

INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la prestación del servicio en febrero de 2014 hasta hoy, Simout ha dado cumplimiento al alcance contractual en la planta de Argos Panamá, el cual tiene como actividades principales el mantenimiento de colectores de polvo, apoyo al mantenimiento eléctrico, apoyo al mantenimiento mecánico y la implementación y sostenimiento del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Al mismo tiempo se ha trabajado en la implementación del Modelo de Gestión Básica del Mantenimiento como valor creado de nuestro servicio y con el cual se han obtenido importantes resultados en el desempeño de los equipos colectores de polvo.

A continuación se presentan los modelos de operación en los que esta basado nuestro servicio, el diagnostico del estado inicial de la gestión del mantenimiento de los colectores de polvo, las principales actividades desarrolladas y los principales resultados y beneficios percibidos por Argos Panamá a partir de esta gestión.

CONTENIDO DEL INFORME

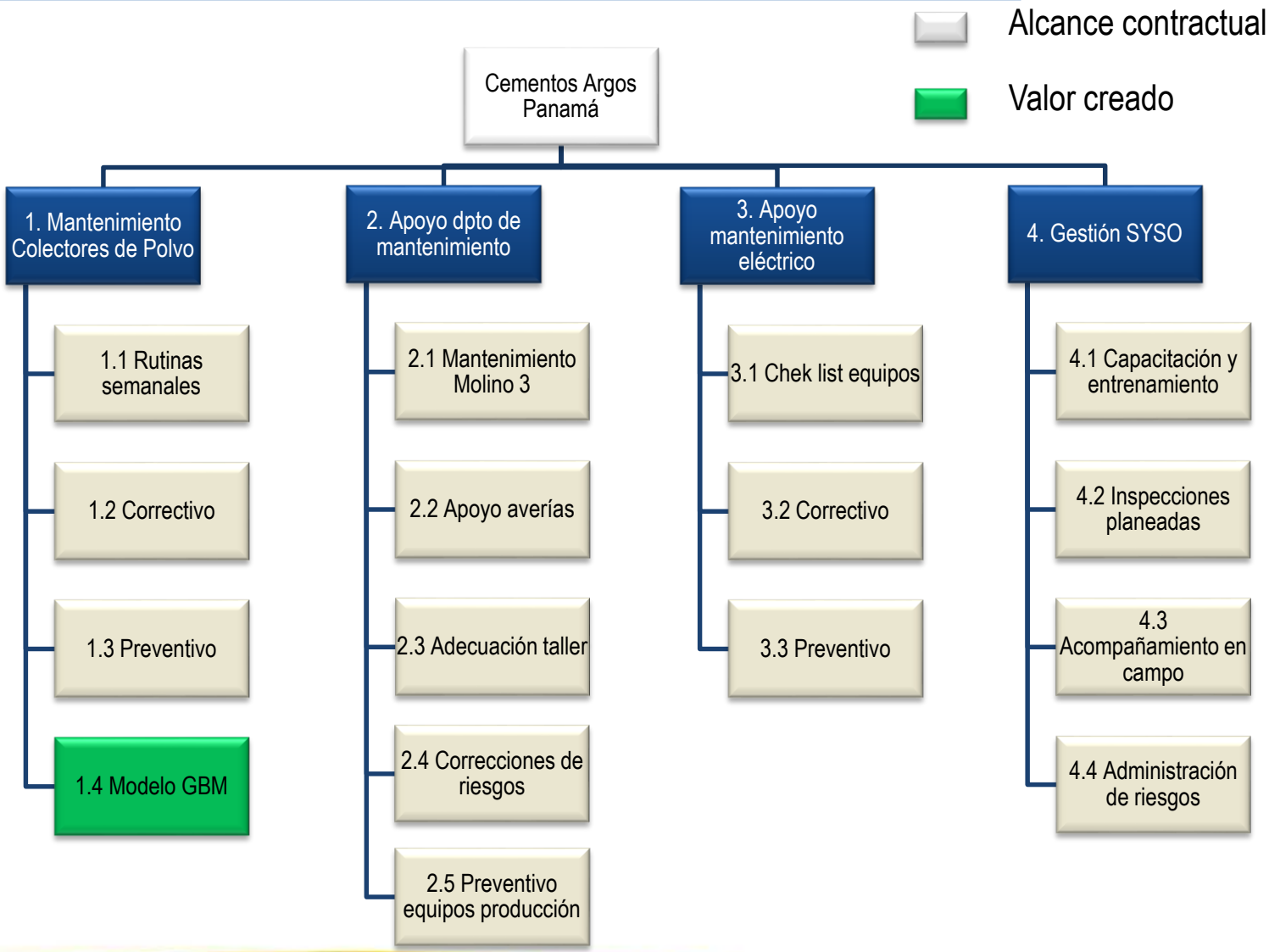
Contenido

1. Alcance del Servicio.
2. Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas
3. Informe de gestión del servicio
   3.1 Inspecciones en marcha y paro colectores de polvo 2018
   3.2 Indicadores de mantenimiento filtros planta (Cambio de elementos filtrantes)
   3.3 Comparativo cambio de mangas años 2016-2017-2018
   3.4 Indicadores de mantenimiento filtros planta (Paros molino por averías filtros)

CONTENIDO

4. Ordenes de trabajo . Departamento preventivo y Mecánico
    4.1 Gráfica ordenes no ejecutadas MCBM y MIPR
    4.2 Gráfica ordenes no ejecutadas MIMA
5 .Aspectos relevantes de la gestión
6. Dificultades presentadas en la gestión
7. Actividades ejecutadas (mejoras de equipos)
8.Recomendaciones
9.Premisas reenfoque del servicio
10.Oportunidades del servicio

1. ALCANCE DEL SERVICIO



3. Informe de Gestión Servicio de Mantenimiento

mecánico , eléctrico , preventivo y mantenimiento a colectores de polvo planta cemento Argos Panamá



La implementación del MGBM requirió en septiembre de 2014, la definición de un plan de trabajo desde el cual se abarcaron los siguientes aspectos: equipos críticos, plan foco, procedimientos críticos, repuestos críticos, mejora del MP y entrenamiento de personal.



Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas

Planta de Cemento

Panamá, DICIEMBRE 2018.

INFORME DE HORAS TRABAJADAS

INFORME MENSUAL DE DESEMPEÑO	
Mes del Informe:	DICIEMBRE
Nombre de la Compañía:	SIMOUT
Nombre de Supervisor contratista:	JUAN PABLO ECHAVARRIA/ CARLOS VEGA

HORAS TOTALES TRABAJADAS	NUMERO DE PERSONAS
6200	**20**

Personal en planta 20
Personal disponibilidad 5

INDICADORES

INCIDENTES REPORTADOS (SISO y Ambientales)

# Incidentes Fatales:	0
# Lesiones con tiempo perdido:	0
# Incidentes Con tratamiento Medico:	0
# Incidentes con Primeros Auxilios:	0
# Casi Incidentes:	0

INDICADOR	ACUMULADO 2017	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ACUMULADO TOTAL 2018	
HHT	**19872**	6696	6048	6264	6480	6696	6240	6448	6200	6000	6200	6960	6200	**96304**	TOTAL HHT
DIAS	**92**	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	**457**	TOTAL DIAS SIN A.T SIN PERDIDA TIEMPO

Completamos 457 días sin accidentes de trabajo, 1 año 2018 sin eventos con lesiones incapacitantes, gracias a la aplicación de objetivos planteados en las políticas de seguridad en la que cada uno de los colaboradores es pieza clave para el cumplimiento del objetivo principal «Llegar sano a casa».

RECONOCIMIENTO







Reconocimiento por parte de Argos al grupo de trabajo en el paro del MC1, por el indicador de seguridad logrado, destacando el cumplimiento de los Estándares que Salvan Vidas y el índice de actos seguros.

PAUSAS ACTIVAS

PROGRAMA DE 5 MINUTOS

PLANEADAS	EJECUTADAS
24	24



Nuestro programa de pausas activas, nos permite realizar calentamientos previos a las actividades en campo e identificar molestias ostemusculares de manera preventiva por colaborador.



Equipo de Respuesta ante Emergencias – SIMOUT / ARGOS



COORDINADOR HSE



ERICK ARCIA
MECANICO PREVENTIVO



NELSON MENESES
AYUDANTE



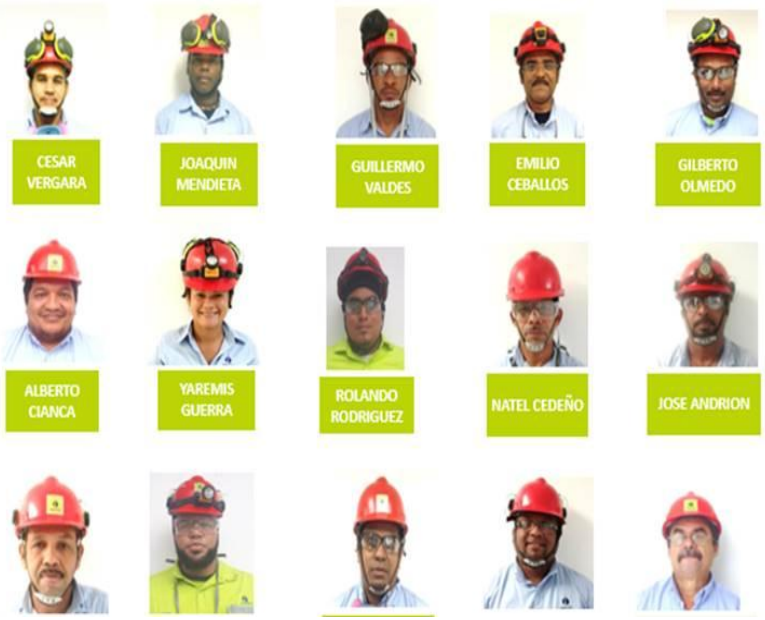
ENOC ORTEGA
MEC SOLDADOR



EDGAR CARRERA
AYUDANTE

Grupo voluntario como Equipo de Respuesta ant
Emergencias con entrenamiento en:

- **Primeros auxilios básico / Avanzado**
- **Camillaje y traslado**
- **Roles y responsabilidades del ERE**
- **Accidentes ofídicos y reubicación de fauna**
- **Incendios forestales**
- **Manejo de extintores**



Activa participación en los simulacros realizados 2016 - 2018

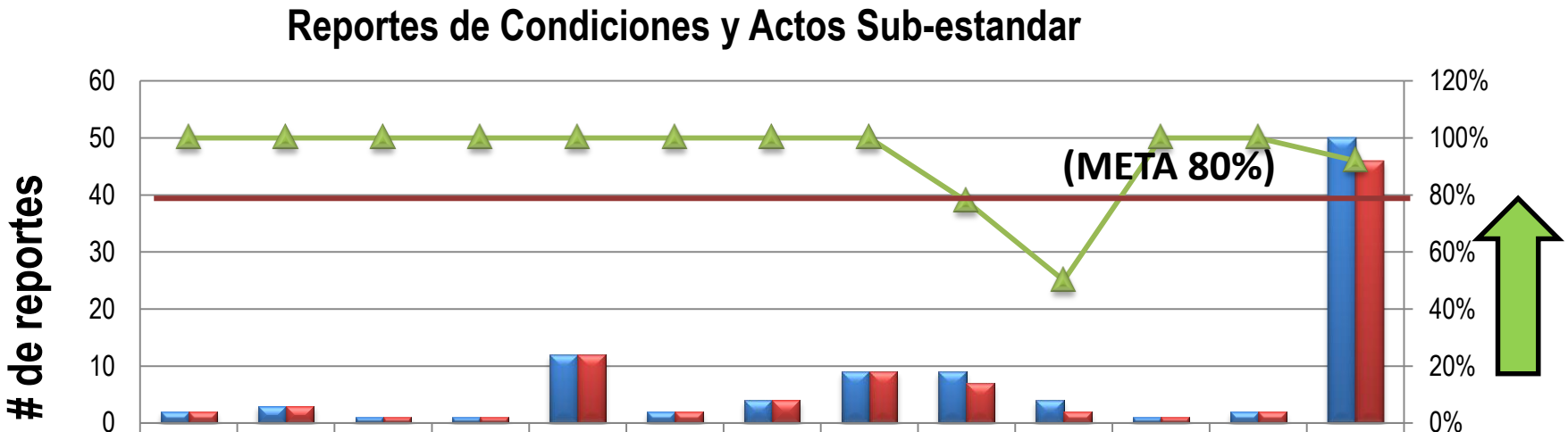
2 CUADRO CERTIFICACIONES TECNICAS

NOMBRE	CARGO	LICENCIAS PANAMÁ	VENCIMIENTO LICENCIAS
JULIO ESTRADA	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	22-feb-19
OSVALDO AGUIRRE	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	28-mar-20
ALBERTO VERGARA	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	03-abr-19
JOEL RIVERA	MECANICO SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	19-ene-20
FELIX UBARTE	ELECTRICO	JUNTA TECNICA DE ARQUIETECTOS INGENIEROS	NO APLICA
AZAEL ARCIA CARRILLO	ELECTRICO	JUNTA TECNICA DE ARQUIETECTOS INGENIEROS	NO APLICA
ENOC ELIAS ORTEGA	MECANICO SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	23-ABRIL-20

Contamos con un total de:

- *2 eléctricos con certificación por junta técnica de arquitectos e ingenieros panamá.*
- *3 Soldadores, 2 Mecánicos soldadores, con vigencia de licencias (benemérito cuerpo de bomberos) y seguimiento de cumplimiento.*

Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acumulado
Reportados mes	2	3	1	1	12	2	4	9	9	4	1	2	50
Cerrados mes	2	3	1	1	12	2	4	9	7	2	1	2	46
Eficacia cierre	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	78%	50%	100%	100%	92%

Cerramos el 2018 con un 92% de eficacia de cierre, cumplimos con la meta pactada.

Aquellas condiciones pendientes por cierre seguirán en seguimiento para el 2019 con los responsables de área.

Reportes en seguimiento por cierre

LOCATIVO	Sobrecarga de material sobre techo de área BT3 , con probabilidad de colapso	CLINKER	Limpieza de material	CESAR VERGARA		ABIERTO	

- Se realiza reporte en reunión de grupo#3, se corrigen las fugas principales del elevador 510 EC1.

SEGURIDAD	Motor sin guarda K9A 1U2	SECADO R	Posicionar guarda	JOSE HUGHES		ABIERTO	

- Se realiza reporte a departamento eléctrico.

Reportes en seguimiento por cierre

LOCATIVO	CONECTOR 440 V POR FUERA DE CHAZOS DE POSICIONAMIENTO	MOLINO 1	Fijar con tacos de concreto	JOSE HUGHES		ABIERTO	
LOCATIVO	Escalera con fragua en peldaños, crea el riesgo de caída a mismo nivel por el nivel de inclinación que se esta generando a causa del material	Empaque	Rectificar la forma de los peldaños, retirando la fragua del material y pintura	JORGE ABADIA		ABIERTO	

Reportes cerrados en Diciembre

SEGURIDAD	Rejilla desagua en área de cargue diesel con deterioro y corrosión,	cargue diesel	fabricar estructura nueva	EMILIO CEBALLOS	20-dic-18	CERRADO		
SEGURIDAD	guarda del motor 510 VE5 para cambio, presenta deterioro en rejilla de respiradero	CLINKER	Cambio de guarda para motor	EDWIN GOMEZ	07-dic-18	CERRADO		

BIENESTAR



Participación en voluntariado nuevo san juan, para entrega de obsequios a niños del área.

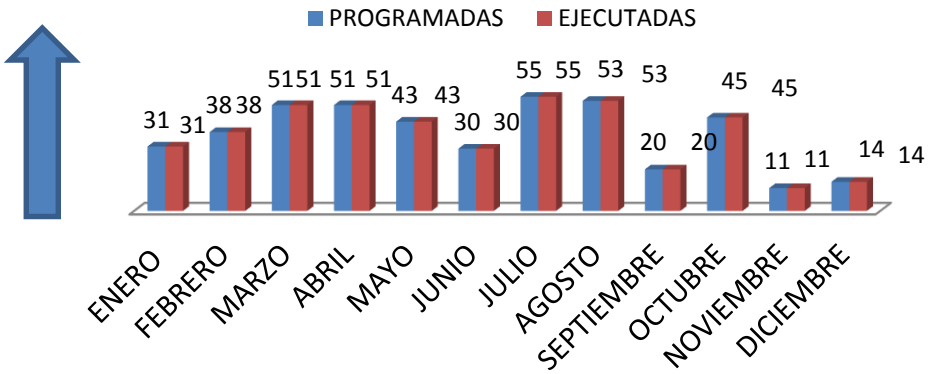


Se entregan canastas navideñas a nuestros colaboradores e interventores del área de mantenimiento.

3.1 MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

3.1 INSPECCIONES EN MARCHA Y PARO COLECTORES DE POLVO 2018

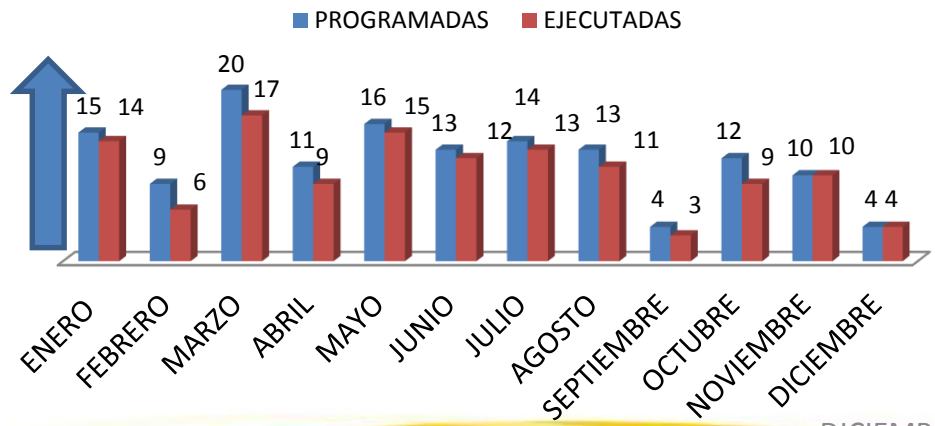
IPM MARCHA FILTROS MES DE DICIEMBRE



Inspecciones en marcha programadas un total de 14

PORCENTAJE DE EJECUCIÓN EN INSPECCIONES EN MARCHA DEL MES DE DICIEMBRE 100 %

IPM PARO FILTROS MES DE DICIEMBRE



Inspecciones en paro programadas un total de 4

PORCENTAJE DE EJECUCION EN INSPECCIONES EN PARO DEL MES DE DICIEMBRE 100 %

.

3.2 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

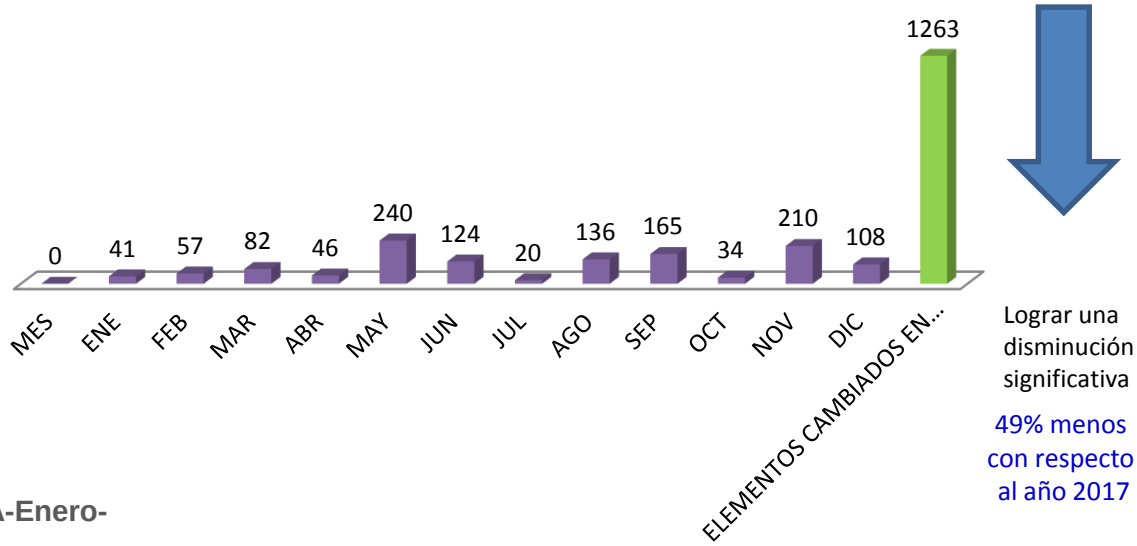
Indicadores de resultados

Diciembre

Este consumo de elementos filtrantes es el resultado de la programación y la continuidad de las inspecciones de los equipos que se hacen mensualmente.

Se tenía presupuestado una disminución de consumo para el 2018 aproximadamente de un 50% menos que el año 2017 (2480 unidades)

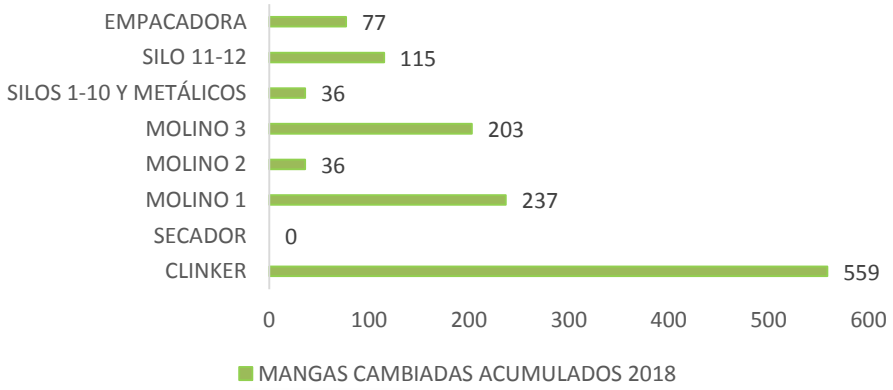
CAMBIO DE ELEMENTOS FILTRANTES 2018



Lograr una disminución significativa

49% menos con respecto al año 2017

DE MANGAS CAMBIADAS POR ÁREA-Enero-Diciembre 2018



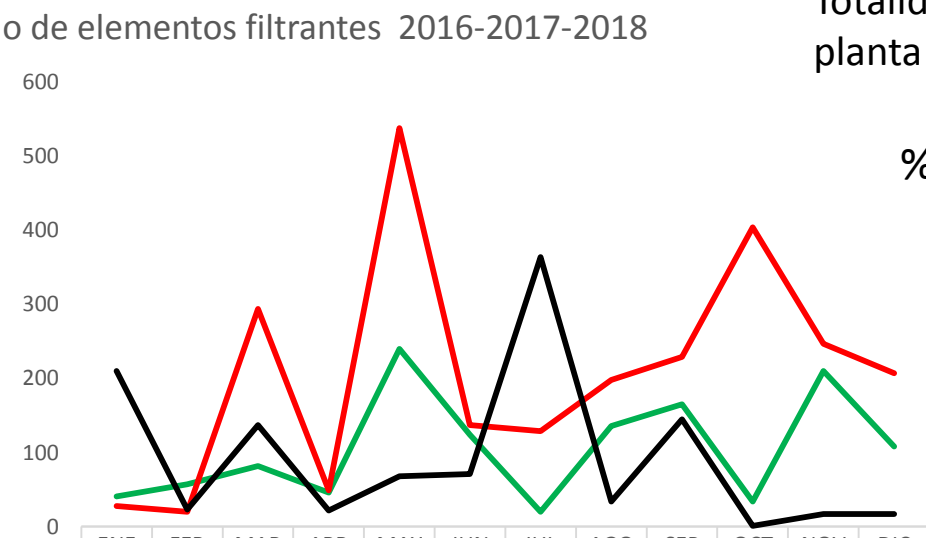
DICIEMBRE

3.3 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA.

Indicadores de resultados Diciembre

Comparativo cambio de mangas años 2016-2017-2018

Lograr una disminución significativa



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2018	41	57	82	46	240	124	20	136	165	34	210	108
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2017	28	20	294	49	538	137	129	198	229	404	247	207
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2016	210	23	137	22	68	71	364	34	145	1	17	17

Totalidad de mangas en filtros planta Cementos Argos :

7586 mangas

% cambio en el año.

16.64 %

3.4 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS
TIEMPOS DE PARO MOLINOS POR AVERIAS FILTROS

Indicadores de resultados
KPI's Enero – Diciembre

Molino 3
-El efecto del vibrador instalado en la tolva del filtro ha sido efectivo, más no ha sido del todo la solución a los paros de la bomba.
-El total de horas en diciembre obedecen a un daño en el motor de la rotatoria del filtro del ciclón
Molino 2 , equipo sin operar.

Molino 1, Sin paros relacionados a filtros en los últimos meses del año.

	MOLINO 1(Hrs)	MOLINO 2(Hrs)	MOLINO 3(Hrs)
ENERO	7.65	0	1.38
FEBRERO	2.47	0	0
MARZO	0	0	0
ABRIL	0	0	1.05
MAYO	0	0	4.13
JUNIO	0	0	1.78
JULIO	1.8	0	0.75
AGOSTO	1.6	0	39.75
SEPTIEMBRE	0	0	21.75
OCTUBRE	0	0	5.33
NOVIEMBRE	0	0	7.58
DICIEMBRE	0	0	21.75

falla en el motor de la rotatoria filtro 593-ft3.

DICIEMBRE

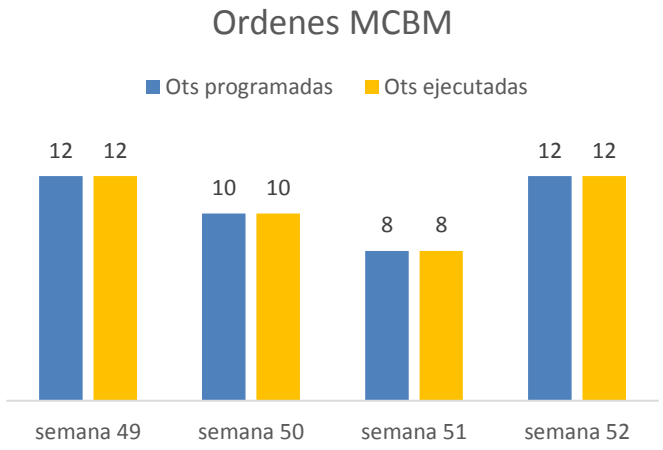
4. ORDENES DE TRABAJO DEPARTAMENTO PREVENTIVO-Y MECÁNICO DICIEMBRE

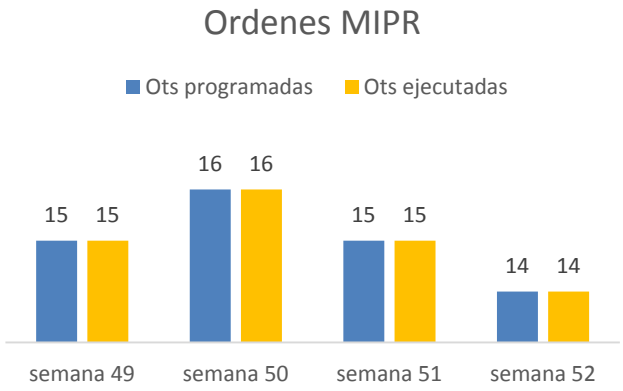
4.1 MCBM y MIPR

Actividades en desarrollo

Dentro de las tareas que ejecuta preventivo tenemos las siguientes:

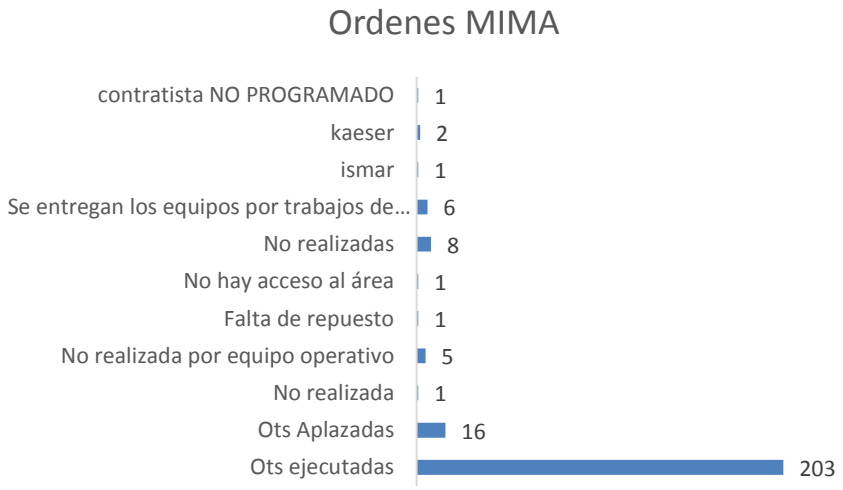
- Inspección diaria de equipos donde se controla las variables (Nivel de aceite del depósito, °T aceite, °T agua, presión del aceite).
- Otra actividad a la que se acompaña es al alineamiento de equipos conformados por correas-poleas-motor.
- Cambios de aceite en equipos que estén bajo mantenimiento preventivo y ajuste de niveles en paro programados.
- Engrase de equipos en rutas establecidas por preventivo.
- Se cumple con las rutas de medición preventiva : desgaste de cadenas elevadores, bandas elevadores, cadenas de arrastre y transportador de placas.
- Medición de mesa de rodillos del molino 3.
- Medición del desgaste de blindaje del molino 1.
- Inspección de VOSOA **Tecnología– Microlog Inspector ODR el departamento preventivo fue entrenado para el manejo de éste equipo .**





4.2 MIMA

Dentro del plan de ordenes SAP , tenemos:
Total de ordenes programadas 245 .(mecánicas, filtros, ventilador, sopladores , compresores, sinfín)
Simout-Argos continúa con la gran mayoría de actividades en ejecución.
Tareas no ejecutadas equivalen al 16 % de la tareas programadas. .
Semana 49 a semana 52



4. ORDENES DE TRABAJO DEPARTAMENTO ELECTRICO EIMA Y ODR DICIEMBRE

4.3 EIMA Y ODR

Actividades en desarrollo

Dentro de las tareas que ejecuta área eléctrica las siguientes:

Tareas dentro de los paros programados

Limpieza en línea de los motores

Limpieza y revisión de botoneras.

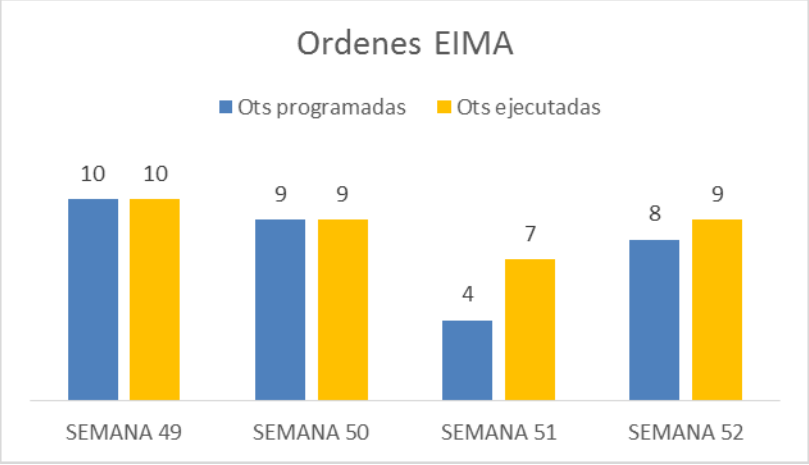
Acompañamiento en la calibración de los pesadores.

Mantenimiento a los arrancadores del molino 1 y molino 2

Cambio de luminarias.

Elaboración de VOSOAS(Molino 1, molino 2. molino 3, secador, silo Clinker).

Cambio de rodamientos en motores. Actividad que se venía haciendo en compañía por el departamento de mecánica.



También tenemos actividades como cambio de motores en conjunto con el personal mecánico de Simout.

Inspección de VOSOA Tecnología– Microlog Inspector ODR el departamento eléctrico fue entrenado para el manejo de éste equipo

Ots ejecutadas 31 ordenes ejecutadas de 35 planeadas.

Ots NO ejecutadas por equipos no operativos un total de 4

5. ASPECTOS RELEVANTES DE LA GESTIÓN

- Reducción del Consumo de elementos filtrantes (Enero-Diciembre):

Año	Elementos filtrantes	Costo total	Costo promedio unidad
2017	2480	69,629 usd	27.96 usd
2018	1263	32,662 usd	26.32 usd

- Disminución significativa de paros del molino 3 por problemas en el filtro de la bomba de cemento.(indicadores de mantenimiento filtros).
- Equipo con más alto costo de consumo de elementos filtrantes en el 2018 es el equipo de la empacadora 661-FT1.Aprox. US 7854
- Filtros con más intervenciones en el 2018.

Código del filtro	# de intervenciones
661- FT1	15
593-FT2	9
561-FT2	6
510-FT4	5
510-CS1	2
510-FT3	2

- Filtros con más cambios de mangas en el 2018.

Código del filtro	Mangas cambiadas	Total mangas del equipo
510-FT5	168	168
510-CS1	145	144
561-FT2	130	420
510-FT6	84	168
593-FT2	79	16
661- FT1	77	196
510-FT4	68	42

6.ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Problema: Chimenea del filtro 510-FT4 esta direccionada hacia el 510-FT1, cuando su sistema de filtración falla, la emisión va hacia ese colector y lo contamina.

Acción:. Se fabrica chimenea curva en dirección contraria..

ANTES



FILTRO AFECTADO



DESPUÉS



En proceso



Problema: Aspecto de ventiladores 611-FT1 y 612-FT1

Acción: Se realiza proceso de limpieza mecánica y aplicación de pintura..

ANTES 611-ft1



ANTES 612-ft1



DESPUÉS 611-ft1



DESPUÉS 612-ft1



7. RECOMENDACIONES

- Programar con compras un stock no muy alto para tener en almacén repuestos de las bandas transportadoras (rodillos, rascadores, etc).

- Verificar con almacén las descripciones de códigos de mangas, no hay claridad.

- Contemplar nuevamente en un variador para el ventilador del filtro de empacadora, con la velocidad al 100% la velocidad interna en la cámara de aire sucio(can velocity) es muy alta y esta provocando la avería del sistema de filtración.

- Realizar reunión con el Interventor de el área eléctrica para planificar los trabajos del plan EIMA con el personal de apoyo Simout.

- El recurso humano se debe asignar de la mejor manera en los paros programados para poder tener personal disponible en otras actividades en planta.

- Para el tema de housekeeping debemos tener en cuenta que existen equipos con demasiada corrosión, y para hacer trabajos de limpieza de oxido y herrumbre con una herramienta como pulidora y grata no queda una limpieza a fondo , (sólo aplicaría el sistema de pulidora y grata para equipos pequeños).Se sugiere para equipos como tolvas y cuerpos de equipos de tamaño grande sandblasting.

8 PREMISAS PARA REENFOQUE DEL SERVICIO

- Hacer una participación activa de los RCA, para contribuir a la eliminación de problemas que continuamente se presentan dentro de la planta.
- Implementación de actividades de capacitación técnica al personal.
- Implementación de rutinas de inspección fuera de paros programados.
- Control de tiempos en ordenes ejecutadas.
- Capacitación de los indicadores de mantenimiento al personal Simout, enfatizando las metas de confiabilidad.
- Elaborar planes de acción a nivel interno entre la coordinación de Simout en planta cementos Argos Panamá y el área administrativa (Gerencia Panamá y líder técnico de Colombia) para mejorar el servicio.
- Sostenibilidad de talento humano
- Plan de formación continua (plan de capacitación técnica y capacitación en seguridad y primeros auxilios que abarque a todo el personal simout).
- Alineación continua con programa YO PROMETO.
- Formación de líderes de seguridad
- **Tener al menos un 33% del personal en la brigada de emergencia de Argos**.
- 75% de personal con competencias en manejo de plataforma de Izaje.

8. PREMISAS PARA REENFOQUE DEL SERVICIO

- Formación avanzada en PSV (Procedimientos que salvan vidas) para personal propio y Argos.
- Apoyo a los interventores en el seguimiento y cierre de programa AMATIA.
- Formación de observadores del grupo técnico en HSE.
- Incrementar a un 100% la participación en actividades de voluntariado de Argos con la comunidad.
- Implementación de mejoras técnicas:
  - Implementación de cambios de tipos de manga de ring top a snap band en filtros de Clinker y elevadores de transporte molino 1
  - Lubricación automática de los sinfines de empaque y de la criba vibratoria.
  - Implementación de sistema de extracción de residuos de cemento de los silos bajos.
  - Modificación de sistemas de succión de la galera de Clinker (puente grúa kone)
  - Rediseño de sistema de filtración de empaque.
  - Recuperación de cemento de rechazo de criba de empaque. (automático).
  - Recuperación de materiales de muestradores de laboratorio.

9. OPORTUNIDADES DEL SERVICIO

A) Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST).

- Ventajas competitivas y expansión de mercados exigentes.
- Gestionar el riesgo financiero por demandas emanadas por accidentes de trabajo o enfermedad laboral.
- Impactar favorablemente el clima laboral y la percepción de bienestar en los colaboradores.
- Reducción potencial de los costes de los seguros de responsabilidad civil.
- Establecer una mejor imagen organizacional y un compromiso fuerte con el empleado y su seguridad.
- Mejorar la productividad.

B) Soporte de eficiencia a personal de mantenimiento SIMOUT.

GRACIAS

INFORME DE GESTIÓN

SERVICIO DE APOYO AL MANTENIMIENTO MECÁNICO, ELÉCTRICO , MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE DESPOLVAMIENTO (COLECTORES DE POLVO) Y HSEQ

Elaborado por : Juan Pablo Echavarría –Carlos Andrés Vega

Lugar: ARGOS PANAMA

Fecha: ENERO 2019

INTRODUCCIÓN

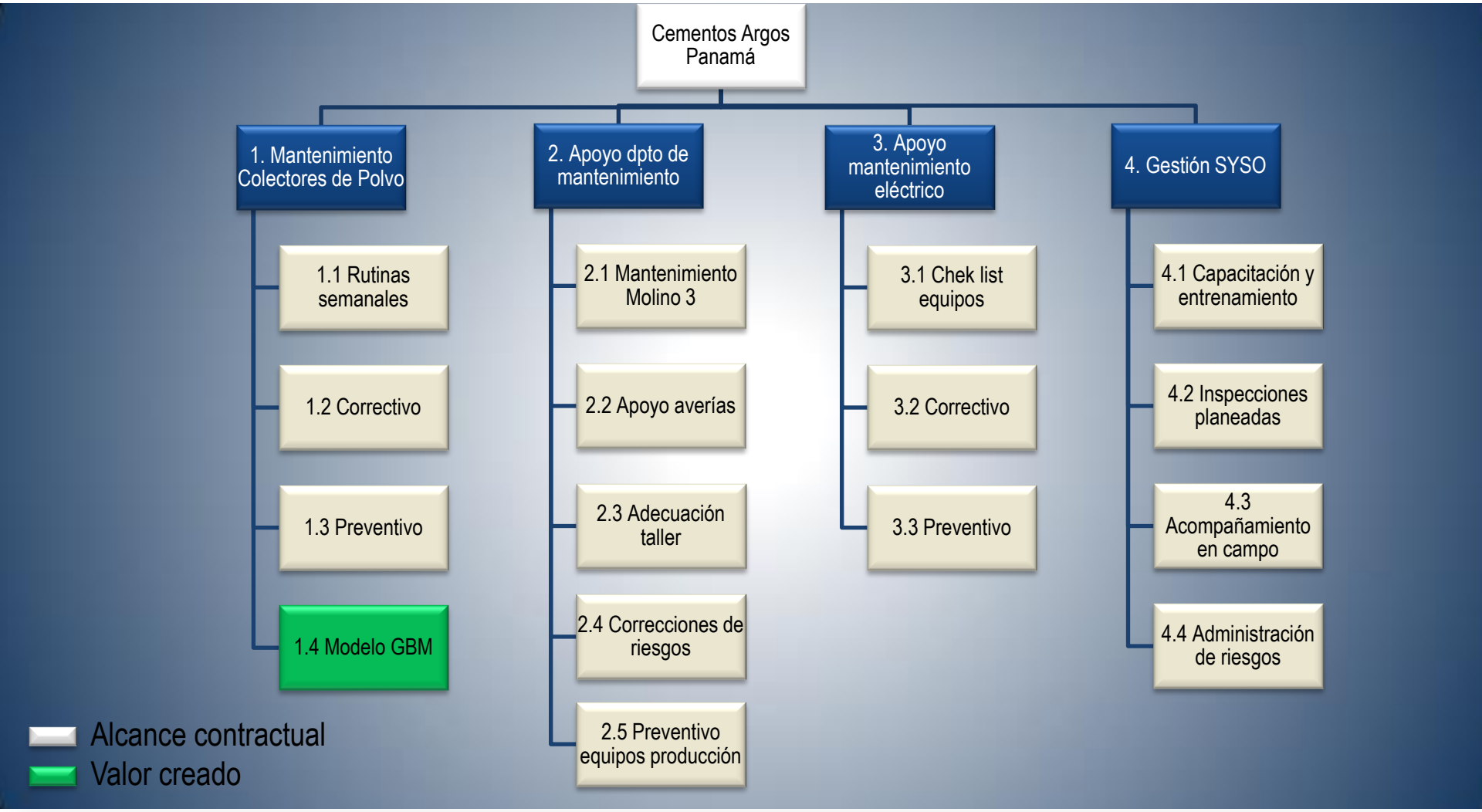
Desde el inicio de la prestación del servicio en febrero de 2014 hasta hoy, Simout ha dado cumplimiento al alcance contractual en la planta de Argos Panamá, el cual tiene como actividades principales el mantenimiento de colectores de polvo, apoyo al mantenimiento eléctrico, apoyo al mantenimiento mecánico, apoyo al mantenimiento preventivo , la implementación y sostenimiento del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Al mismo tiempo se ha trabajado en la implementación del Modelo de Gestión Básica del Mantenimiento como valor creado de nuestro servicio y con el cual se han obtenido importantes resultados en el desempeño de los equipos colectores de polvo.

A continuación se presentan los modelos de operación en los que esta basado nuestro servicio, el diagnostico del estado inicial de la gestión del mantenimiento de los colectores de polvo, las principales actividades desarrolladas y los principales resultados y beneficios percibidos por Argos Panamá a partir de esta gestión.

CONTENIDO DEL INFORME

1. Alcance del Servicio.
2. Gestión de Desempeño SISO y Ambiente.
3. Informe de gestión del servicio.
    - 3.1 Inspecciones en marcha y paro colectores de polvo.
    - 3.2 Indicadores de mantenimiento filtros planta.
    - 3.3 Comparativo cambio de mangas años 2016-2017-2018-2019
    - 3.4 Kpis filtros y sopladores aerodeslizadores.
4. Ordenes de trabajo . Departamento preventivo y Mecánico
    - 4.1 Gráfica órdenes no ejecutadas MCBM y MIPR
    - 4.2 Gráfica órdenes no ejecutadas MIMA
    - 4.3 Gráfica órdenes EIMA y ODR eléctricas.
5. Logros de la gestión.
6. Actividades ejecutadas.
7. Actividades ejecutadas (mejoras de equipos).
8. Recomendaciones.
9. Premisas reenfoque del servicio.
10. Factores claves del servicio.

1. ALCANCE DEL SERVICIO



2. Gestión SISO y Medio Ambiente



Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas

Planta de Cemento

Panamá, ENERO 2019.

INFORME DE HORAS TRABAJADAS

INFORME MENSUAL DE DESEMPEÑO	
Mes del Informe:	ENERO
Nombre de la Compañía:	SIMOUT
Nombre de Supervisor contratista:	JUAN PABLO ECHAVARRIA/ CARLOS VEGA

HORAS TOTALES TRABAJADAS	NUMERO DE PERSONAS
4960	**20**

INDICADORES

INCIDENTES REPORTADOS (SISO y Ambientales)

# Incidentes Fatales:	0
# Lesiones con tiempo perdido:	0
# Incidentes Con tratamiento Medico:	0
# Incidentes con Primeros Auxilios:	0
# Casi Incidentes:	0

INDICADOR	ACUMULADO 2018	ENERO	ACUMULADO TOTAL 2019	
HHT	**96304**	4960	**101264**	TOTAL HHT
DIAS	**457**	31	**488**	TOTAL DIAS SIN A.T SIN PERDIDA TIEMPO

488 días sin accidentes de trabajo, 1 año 2018 sin eventos con lesiones incapacitantes, gracias a la aplicación de objetivos planteados en las políticas de seguridad en la que cada uno de los colaboradores es pieza clave para el cumplimiento del objetivo principal «Llegar sano a casa».

PAUSAS ACTIVAS

PROGRAMA DE 5 MINUTOS

PLANEADAS	EJECUTADAS
25	25



Nuestro programa de pausas activas, nos permite realizar calentamientos previos a las actividades en campo e identificar molestias ostemusculares de manera preventiva por colaborador.



Equipo de Respuesta ante Emergencias – SIMOUT / ARGOS



COORDINADOR HSE



ERICK ARCIA
MECANICO PREVENTIVO



NELSON MENESES
AYUDANTE



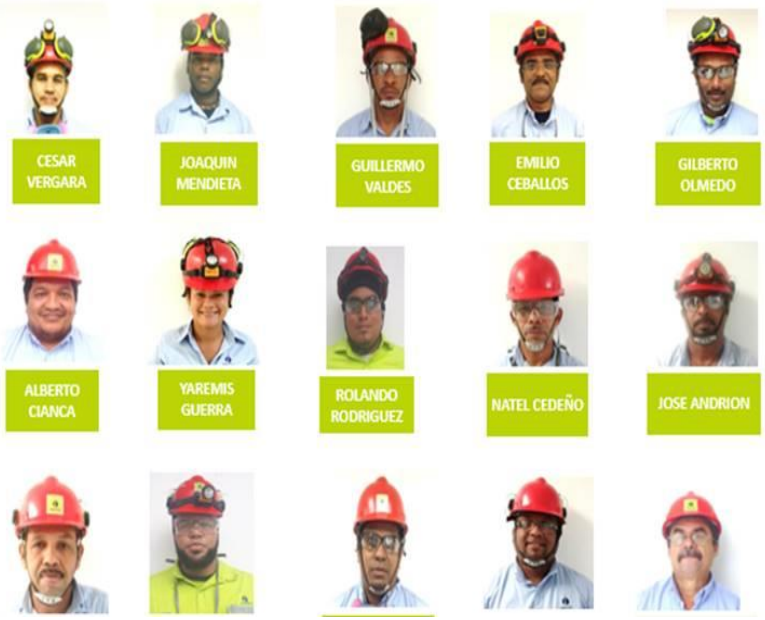
ENOC ORTEGA
MEC SOLDADOR



EDGAR CARRERA
AYUDANTE

Grupo voluntario como Equipo de Respuesta ant Emergencias con entrenamiento en:

- **Primeros auxilios básico / Avanzado**
- **Camillaje y traslado**
- **Roles y responsabilidades del ERE**
- **Accidentes ofídicos y reubicación de fauna**
- **Incendios forestales**
- **Manejo de extintores**

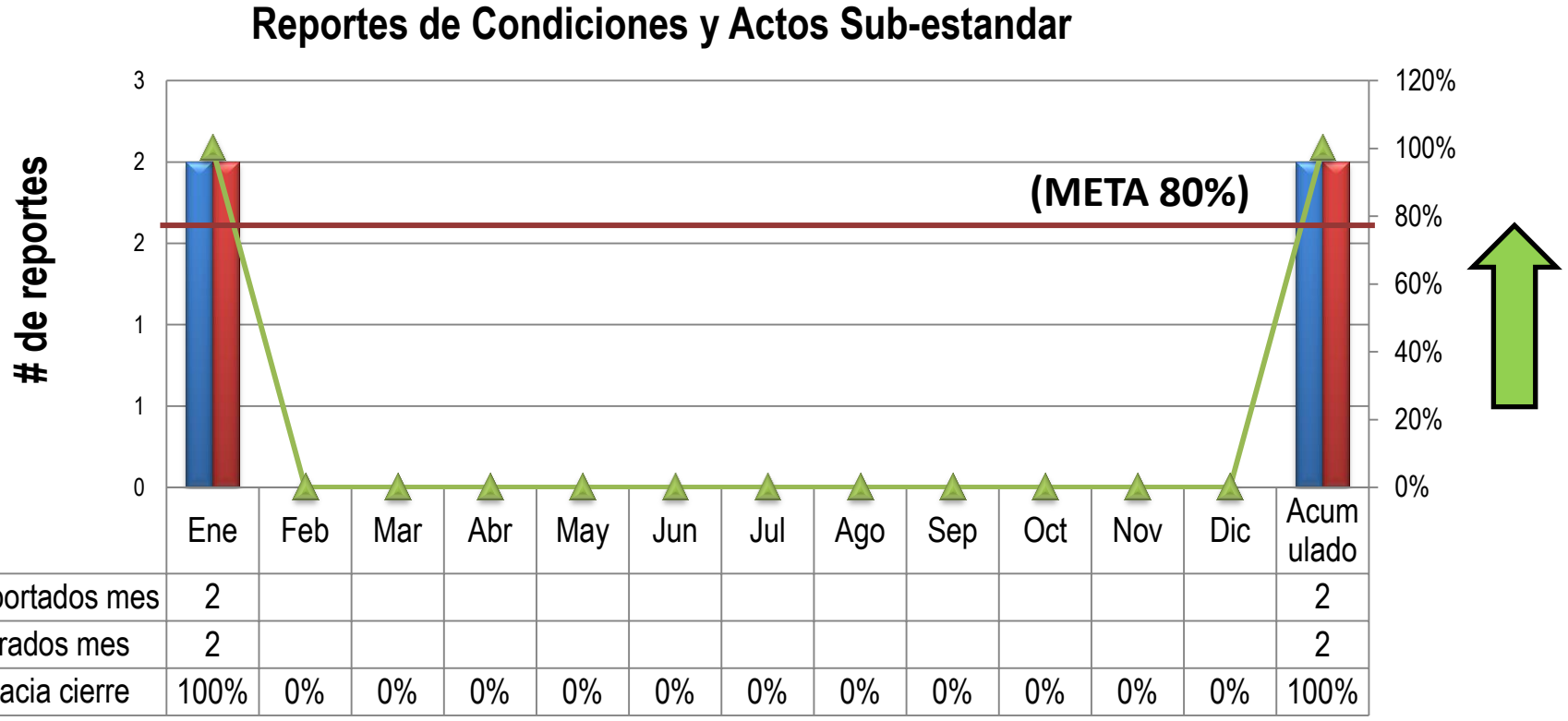


Activa participación en los simulacros realizados 2016 - 2019

2 CUADRO CERTIFICACIONES TECNICAS

NOMBRE	AREA	CARGO	LICENCIAS PANAMÁ	VENCIMIENTO LICENCIAS
JULIO ESTRADA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		22-feb-19
ALBERTO VERGARA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		03-abr-19
JOEL RIVERA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		19-ene-20
OSVALDO AGUIRRE	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		28-mar-20
MARIO MARTINEZ	MANTENIMIENTO MECANICO	MECANICO		13-jul-20
FELIX UBARTE	MATENIMIENTO ELECTRICO	ELECTRICO		NO APLICA
AZAEL ARCIA CARRILLO	MATENIMIENTO ELECTRICO	ELECTRICO		NO APLICA

Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acumulado
Reportados mes	2												2
Cerrados mes	2												2
Eficacia cierre	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%

Para el mes de Enero 2019, cerramos con un 100% en los reportes.

Aquellas condiciones pendientes por cierre del 2018 seguirán en seguimiento para el 2019 con los responsables de área.

Reportes en seguimiento por cierre

SEGURIDAD	Motor sin guarda K9A 1U2	SECADOR	Posicionar guarda	JOSE HUGHES		ABIERTO	

- Se realiza reporte a departamento eléctrico.
- Pendiente asignar proveedor para fabricar guarda especial de equipo

Reportes del 2018 cerrados en Enero 2019

LOCATIVO	Sobrecarga de material sobre techo de area BT3 , con probabilidad de colapso	CLINKER	Limpieza de material	CESAR VERGARA	25-ene-19	CERRADO		
LOCATIVO	CONECTOR 440 V POR FUERA DE CHAZOS DE POSICIONAMIENTO	MOLINO 1	Fijar con chazos de concreto	JOSE HUGHES	29-ene-19	CERRADO		

Reportes cerrados en Enero

LOCATIVO	Pasamanos area transito taller mtto, golpeado por vehiculo	Taller mtto	Fijar chazos de bases y pintura	EMILIO CEBALLOS	16-ene-19	CERRADO		
SEGURIDAD	532 BT2 guarda deteriorada	MOLINO 1	Fabricar guarda y posicionar	EMILIO CEBALLOS	31-ene-19	CERRADO		

Momento de seguridad y medio ambiente



Durante la charla de 5 minutos, se aprovecha para divulgar lecciones aprendidas del 2018 , reforzar el tema de la identificación de riesgos en las áreas de trabajo y la clasificación de los residuos en las áreas según PMIR de planta.
Fernando alba.

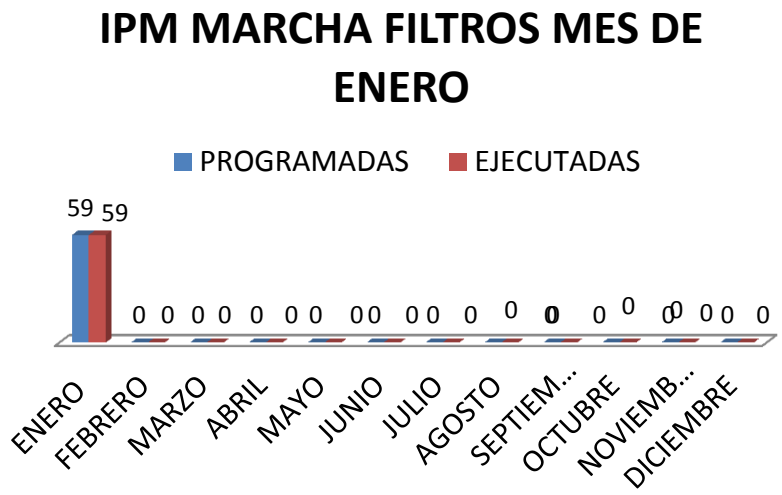
3. Informe de Gestión Servicio de Mantenimiento mecánico , eléctrico , preventivo y mantenimiento a colectores de polvo planta cemento Argos Panamá



La implementación del MGBM requirió en septiembre de 2014, la definición de un plan de trabajo desde el cual se abarcaron los siguientes aspectos: equipos críticos, plan foco, procedimientos críticos, repuestos críticos, mejora del MP y entrenamiento de personal.

3.1 MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

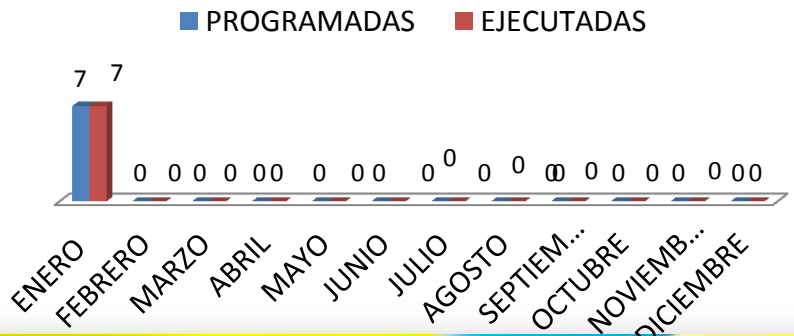
3.1 INSPECCIONES EN MARCHA Y PARO COLECTORES DE POLVO 2018



Inspecciones en marcha programadas un total de 59

PORCENTAJE DE EJECUCIÓN EN INSPECCIONES EN MARCHA DEL MES DE DICIEMBRE 100 %

El promedio de inspecciones es de 36 mensuales, el mes de enero tuvo más intervenciones debido a que hubo menos paros de mantenimiento programados.



Inspecciones en paro programadas un total de 7

PORCENTAJE DE EJECUCION EN INSPECCIONES EN PARO DEL MES DE DICIEMBRE 100 %

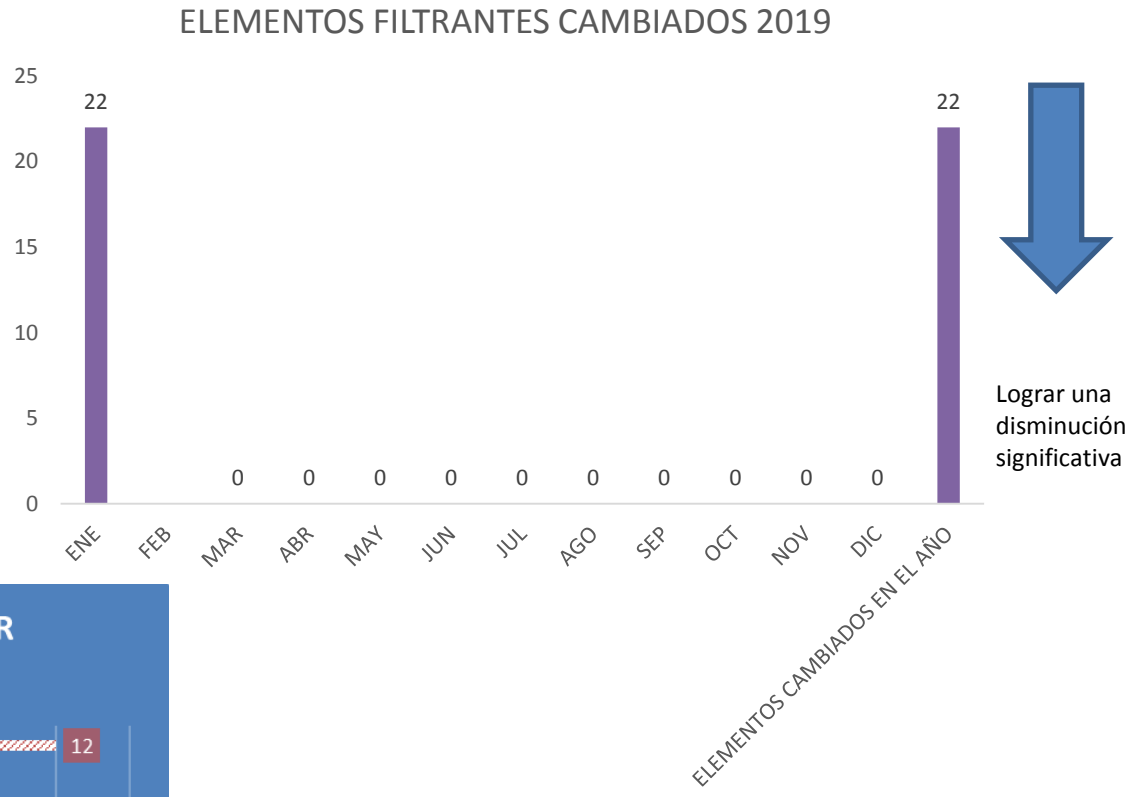
.

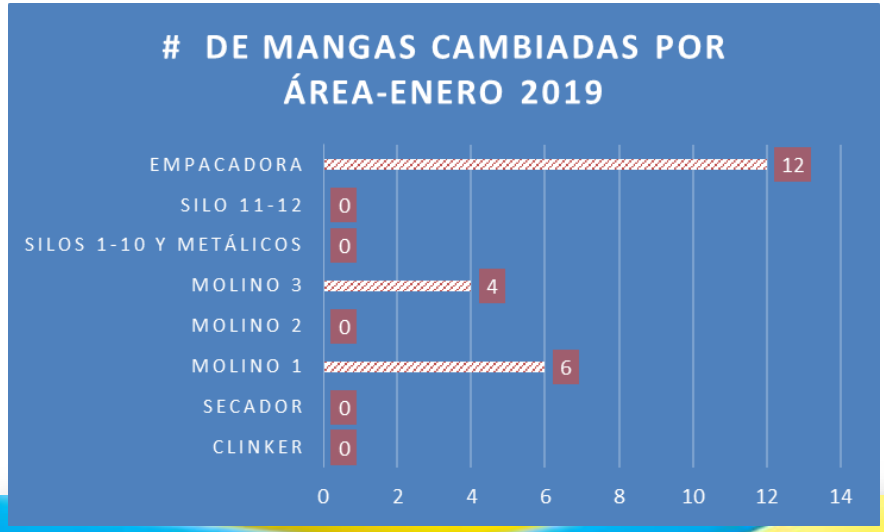
3.2 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

Indicadores de resultados Enero

Este consumo de elementos filtrantes es el resultado de la programación y la continuidad de las inspecciones de los equipos que se hacen mensualmente.

Se tiene presupuestado una disminución de consumo para el

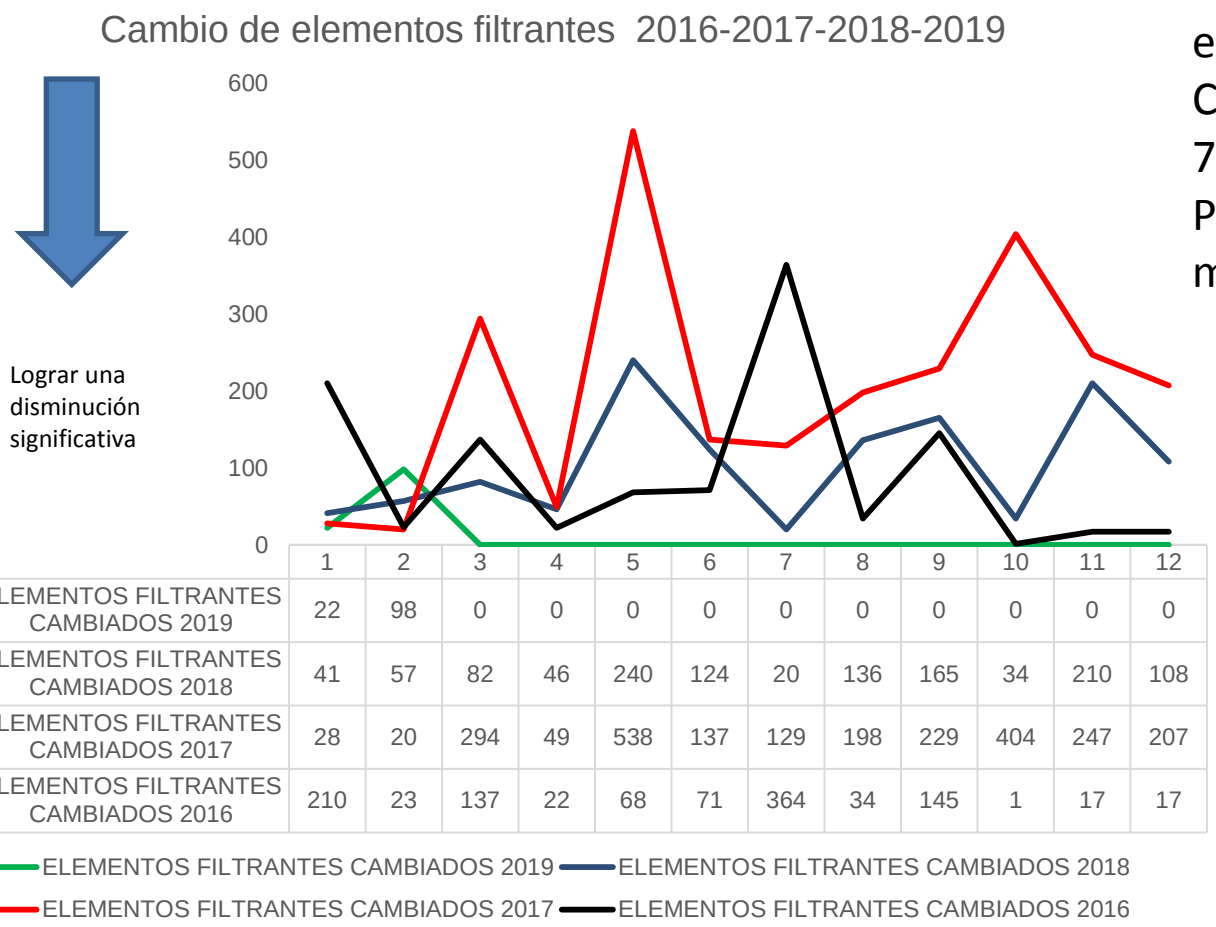




3.3 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA.

Indicadores de resultados Enero

Comparativo cambio de mangas años 2016-2017-2018-2019



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2019	22	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2018	41	57	82	46	240	124	20	136	165	34	210	108
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2017	28	20	294	49	538	137	129	198	229	404	247	207
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2016	210	23	137	22	68	71	364	34	145	1	17	17

Totalidad de mangas en filtros planta Cementos Argos : 7586 mangas

Porcentaje cambio en el mes. 0.3 %

Total de elementos cambiados

2019-22 unidades

2019-1263 unidades

2017-2480 unidades

2016-1109 unidades

3.4 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS
TIEMPOS DE PARO MOLINOS POR AVERIAS FILTROS

Indicadores de resultados filtros kpis Enero

Molino 3
No presenta paros por averías en filtros, filtro de la bomba no presenta paros .
.
Molino 2 , equipo sin operar.

Molino 1 Solo una falla por flauta suelta en el sistema de limpieza.

561-FT1, flauta suelta.presuriza el filtro.

	MOLINO 1 (hrs)	MOLINO 2 (hrs)	MOLINO 3 (hrs)
ENERO	1.22	0	0

El molino tres no ha presentado desde noviembre
Paros por fallas en el filtro de la bomba de cemento

Indicadores de resultados sopladores kpis Enero

Molino 3
No presenta paros por averías en filtros, filtro de la bomba no presenta paros .
.
Molino 2 , equipo sin operar.

Molino 1 Solo una falla por flauta suelta en el sistema de limpieza.

soplador 590-VT4 avería en rotor

soplador 593-VT3 falla corriente alta

	MOLINO 1 (hrs)	MOLINO 2 (hrs)	MOLINO 3 (hrs)
ENERO	17.25	0	1.45

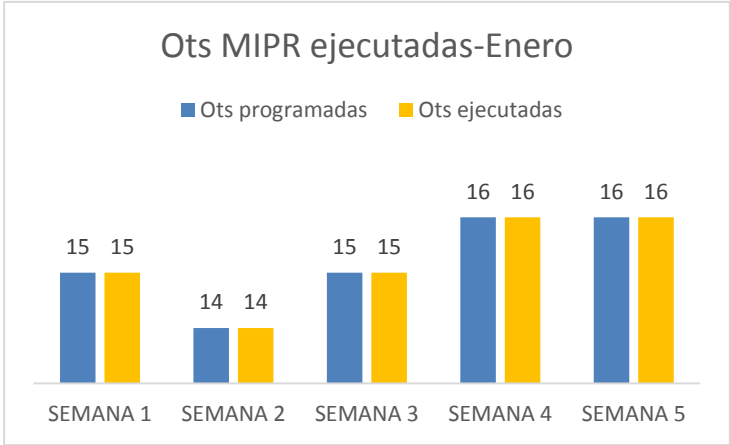
4. ORDENES DE TRABAJO DEPARTAMENTO PREVENTIVO- Y MECÁNICO

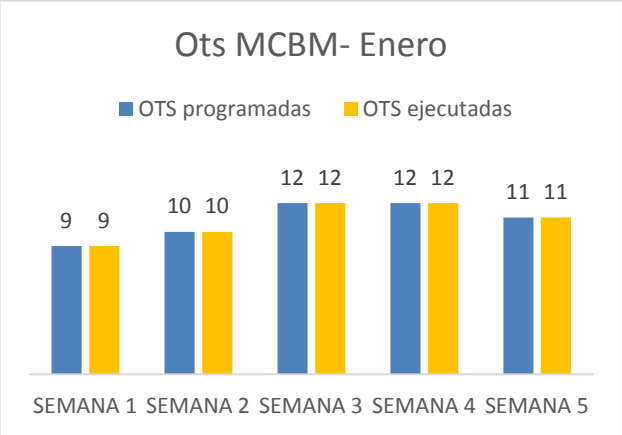
4.1 MCBM y MIPR

Actividades en desarrollo

Dentro de las tareas que ejecuta preventivo tenemos las siguientes:

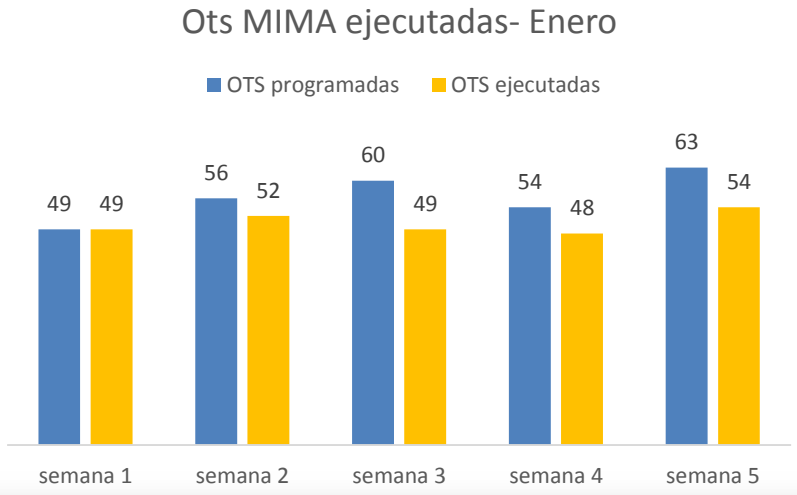
- Inspección diaria de equipos donde se controla las variables (Nivel de aceite del depósito, °T aceite, °T agua, presión del aceite).
- Otra actividad a la que se acompaña es al alineamiento de equipos conformados por correas-poleas-motor.
- Cambios de aceite en equipos que estén bajo mantenimiento preventivo y ajuste de niveles en paro programados.
- Engrase de equipos en rutas establecidas por preventivo.
- Se cumple con las rutas de medición preventiva : desgaste de cadenas elevadores, bandas elevadores, cadenas de arrastre y transportador de placas.
- Medición de mesa de rodillos del molino 3.
- Medición del desgaste de blindaje del molino 1.
- Inspección de VOSOA **Tecnología– Micrologo Inspector ODR el departamento preventivo fue entrenado para el manejo de éste equipo .**





4.2 MIMA

Dentro del plan de ordenes SAP , tenemos:
Total de ordenes programadas 282 .(mecánicas, filtros, ventilador, sopladores , compresores, sinfín)
Simout-Argos continúa con la gran mayoría de actividades en ejecución.
Tareas no ejecutadas total de 30 equivalen al 11% de la tareas programadas. .
Semana 1 a semana 5



4. ORDENES DE TRABAJO DEPARTAMENTO ELECTRICO EIMA Y ODR

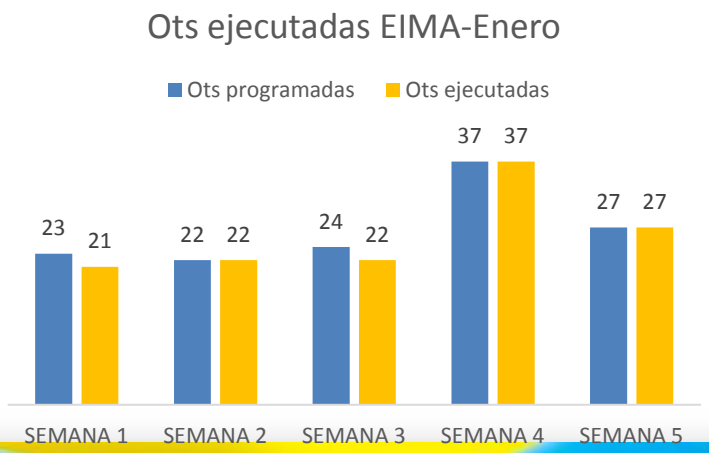
4.3 EIMA Y ODR

Actividades en desarrollo

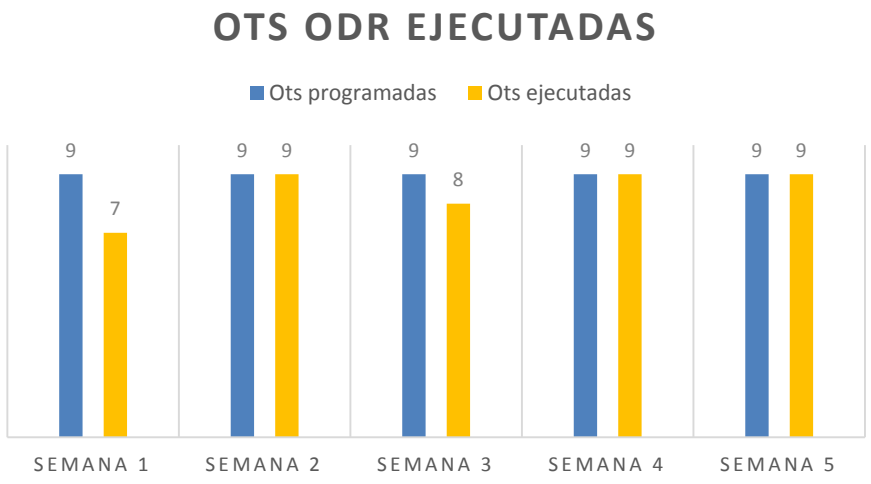
Dentro de las tareas que ejecuta área eléctrica las siguientes:

Tareas dentro de los paros programados
Limpieza en línea de los motores
Limpieza y revisión de botoneras.
Acompañamiento en la calibración de los pesadores.
Mantenimiento a los arrancadores del molino 1 y molino 2
Cambio de luminarias.
Elaboración de VOSOAS(Molino 1, molino 2. molino 3, secador, silo Clinker).
Cambio de rodamientos en motores. Actividad que se venía haciendo en compañía por el departamento de mecánica.

Ots EIMA Enero



También tenemos actividades como cambio de motores en conjunto con el personal mecánico de Simout.
Inspección de VOSOA Tecnología– Microlog Inspector ODR el departamento eléctrico fue entrenado para el manejo de éste equipo
Ots ejecutadas 33 ordenes de 36 planeadas.
Ots NO ejecutadas por equipos no operativos un total de 3



5. LOGROS DE LA GESTIÓN

- Disminución significativa de paros del molino 3 por problemas en el filtro de la bomba de cemento.(indicadores de mantenimiento filtros).Desde el mes de noviembre el filtro no presenta fallas.

- Se realizan trabajos de House-Keeping en equipos de filtración y áreas comunes de la planta.

- La persona que hacía las rutas de ODR del área mecánica ya efectúa también las ODR del área eléctrica, lo que nos libera una persona de Simout de estas tareas y poder emplearla en el área de EIMA permanentemente.

6.ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Problema: Aerodeslizador 61D-AZJ, presenta material en cámara limpia y el material no corre hacia la tolva.
Acción:. Se cambia lona del aerodeslizador.

ANTES





DESPUÉS



Problema: Destrozadora de sacos, se encuentra mal de pintura.
Acción:. Aplicación de pintura

ANTES



DESPUÉS



Problema: Aspecto de ventiladores 590-VT4, avería en manzana del rotor, fisura en base y cuerpo del ventilador
Acción: Se realiza proceso de limpieza mecánica y cambio de láminas.
Reparación de manzana del rotor.
Ensamble y puesta en funcionamiento

ANTES









DESPUÉS











7. RECOMENDACIONES

- Continuar con el Plan de Ponderación de Repuestos Críticos para garantizar los Stocks necesarios, especialmente en los repuestos de las bandas transportadoras (rodillos, rascadores, etc).

- Rediseñar el sistema de filtrado de la Empacadora, evaluando la posibilidad de instalar un filtro auxiliar. Actualmente tiene un sistema de filtros tipo cartucho, lo que causa constantes averías por daños en elementos filtrantes, ocasionando altos costos por mantenimiento.

- Estandarización de descripciones de repuestos en SAP. Principalmente de elementos filtrantes (mangas). Constantemente se presentan confusiones.

- Fortalecer la coordinación y comunicación de actividades planeadas y no planeadas entre el interventor del área eléctrica (EIMA) y el coordinador Simout.

8 PREMISAS PARA REENFOQUE DEL SERVICIO

- Participación activa en los RCA's para contribuir con la eliminación de problemas.
- Divulgación de los indicadores de mantenimiento al personal **Simout**, enfatizando las metas de confiabilidad.
- Fortalecimiento de buenas prácticas como:
  (1) el trabajo en equipo
  (2) la pasión por los detalles y la ejecución
  (3) la máxima entrega y el esfuerzo cotidiano.
- Formación avanzada en PSV (Procedimientos que salvan vidas) para personal **Simout**.
- Alcanzar el 33% de personal **Simout** en la Brigada de Emergencia de Argos.
- Alcanzar el 75% de personal **Simout** en competencias de manejo de Plataforma de Izaje.
- Mantener la participación **Simout** en actividades de Voluntariado-Argos con la comunidad.
- Implementación de jornadas de capacitación técnica al personal.

9. FACTORES CLAVES DEL SERVICIO

- Sostenimiento de ventajas competitivas y expansión de mercados exigentes.
- Gestión del riesgo financiero en caso de demandas por accidentes de trabajo o enfermedad laboral.
- Impactar favorablemente el clima laboral y la percepción de bienestar en los colaboradores.
- Establecer una mejor imagen organizacional y un compromiso fuerte con el empleado y su seguridad.



GRACIAS

INFORME DE GESTIÓN

SERVICIO DE APOYO AL MANTENIMIENTO MECÁNICO, ELÉCTRICO , MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE DESPOLVAMIENTO (COLECTORES DE POLVO) Y HSEQ

Elaborado por : Juan Pablo Echavarría –Carlos Andrés Vega

Lugar: ARGOS PANAMA

Fecha: FEBRERO 2019

INTRODUCCIÓN

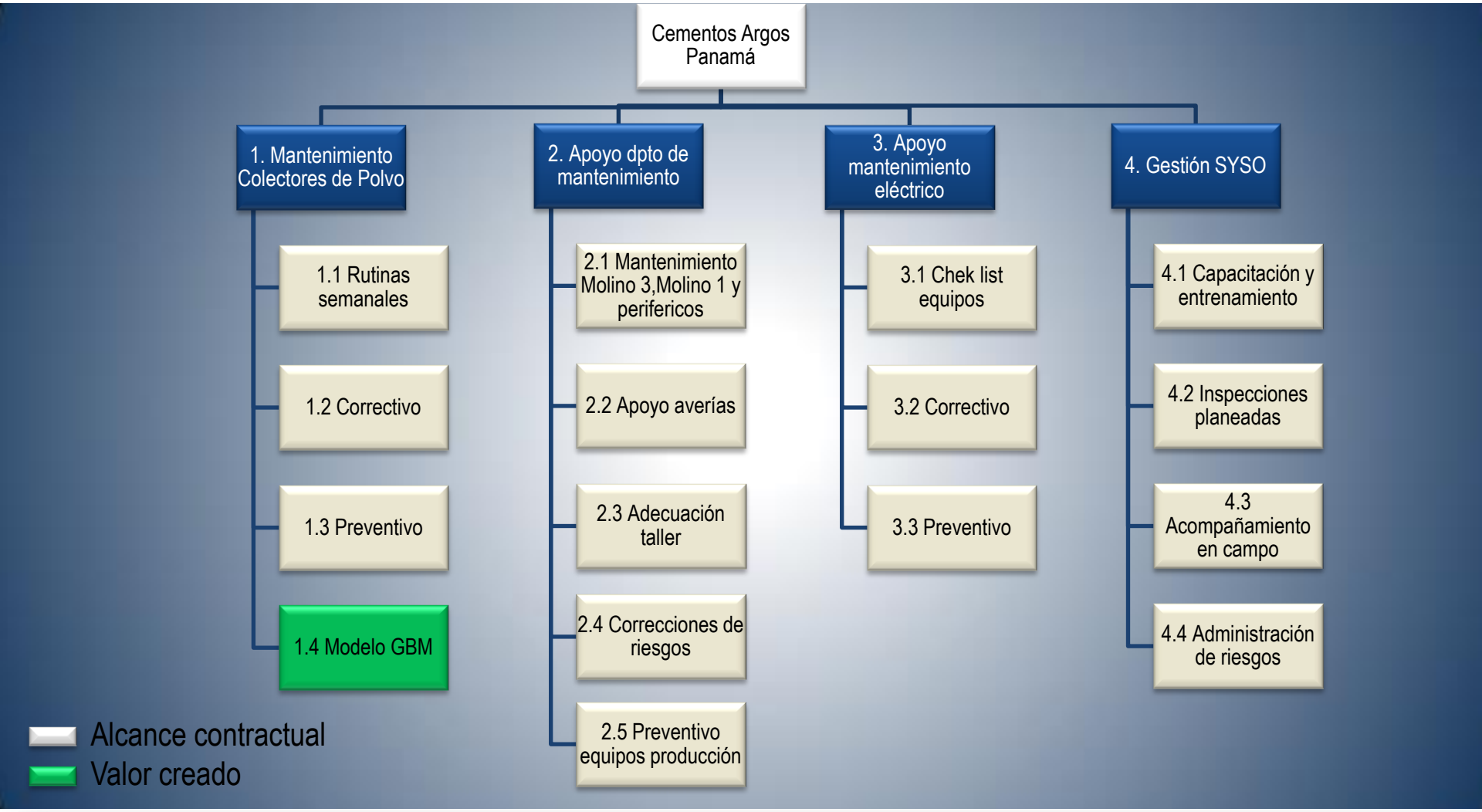
Desde el inicio de la prestación del servicio en febrero de 2014 hasta hoy, Simout ha dado cumplimiento al alcance contractual en la planta de Argos Panamá, el cual tiene como actividades principales el mantenimiento de colectores de polvo, apoyo al mantenimiento eléctrico, apoyo al mantenimiento mecánico, apoyo al mantenimiento preventivo , la implementación y sostenimiento del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Al mismo tiempo se ha trabajado en la implementación del Modelo de Gestión Básica del Mantenimiento como valor creado de nuestro servicio y con el cual se han obtenido importantes resultados en el desempeño de los equipos colectores de polvo.

A continuación se presentan los modelos de operación en los que esta basado nuestro servicio, el diagnostico del estado inicial de la gestión del mantenimiento de los colectores de polvo, las principales actividades desarrolladas y los principales resultados y beneficios percibidos por Argos Panamá a partir de esta gestión.

CONTENIDO DEL INFORME

1. Alcance del Servicio.
2. Gestión de Desempeño SISO y Ambiente.
3. Informe de gestión del servicio.
    - 3.1 Inspecciones en marcha y paro colectores de polvo.
    - 3.2 Indicadores de mantenimiento filtros planta.
    - 3.3 Comparativo cambio de mangas años 2016-2017-2018-2019
    - 3.4 Kpis filtros y sopladores aerodeslizadores.
4. Ordenes de trabajo . Departamento preventivo y Mecánico
    - 4.1 Gráfica órdenes no ejecutadas MCBM y MIPR
    - 4.2 Gráfica órdenes no ejecutadas MIMA
    - 4.3 Gráfica órdenes EIMA y ODR eléctricas.
5. Logros de la gestión.
6. Actividades ejecutadas.
7. Actividades ejecutadas (mejoras de equipos).
8. Recomendaciones.
9. Premisas reenfoque del servicio.
10. Factores claves del servicio.

1. ALCANCE DEL SERVICIO



2. Gestión SISO y Medio Ambiente



Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas

Planta de Cemento

Panamá, FEBRERO 2019.

INFORME DE HORAS TRABAJADAS

INFORME MENSUAL DE DESEMPEÑO	
Mes del Informe:	FEBRERO
Nombre de la Compañía:	SIMOUT
Nombre de Supervisor contratista:	JUAN PABLO ECHAVARRIA/ CARLOS VEGA

HORAS TOTALES TRABAJADAS	NUMERO DE PERSONAS
4480	**20**

INDICADORES

INCIDENTES REPORTADOS (SISO y Ambientales)

# Incidentes Fatales:	0
# Lesiones con tiempo perdido:	0
# Incidentes Con tratamiento Medico:	0
# Incidentes con Primeros Auxilios:	0
# Casi Incidentes:	0

INDICADOR	ACUMULADO 2018	ENERO	FEBRERO	ACUMULADO TOTAL 2019	
HHT	**96304**	4960	4480	**105744**	TOTAL HHT
DIAS	**457**	31	28	**516**	TOTAL DIAS SIN A.T SIN PERDIDA TIEMPO

516 días sin accidentes de trabajo, 1 año 2018 sin eventos con lesiones incapacitantes, gracias a la aplicación de objetivos planteados en las políticas de seguridad en la que cada uno de los colaboradores es pieza clave para el cumplimiento del objetivo principal «Llegar sano a casa».

PAUSAS ACTIVAS

PROGRAMA DE 5 MINUTOS

PLANEADAS	EJECUTADAS
24	24



Nuestro programa de pausas activas, nos permite realizar calentamientos previos a las actividades en campo e identificar molestias ostemusculares de manera preventiva por colaborador.



Equipo de Respuesta ante Emergencias – SIMOUT / ARGOS



COORDINADOR HSE



ERICK ARCIA
MECANICO PREVENTIVO



EDGAR CARRERA
AYUDANTE



CARLOS GONDOLA
MECANICO

Grupo voluntario como Equipo de Respuesta ante Emergencias con entrenamiento en:

- **Primeros auxilios básico / Avanzado**
- **Camillaje y traslado**
- **Roles y responsabilidades del ERE**
- **Accidentes ofídicos y reubicación de fauna**
- **Incendios forestales**
- **Manejo de extintores**

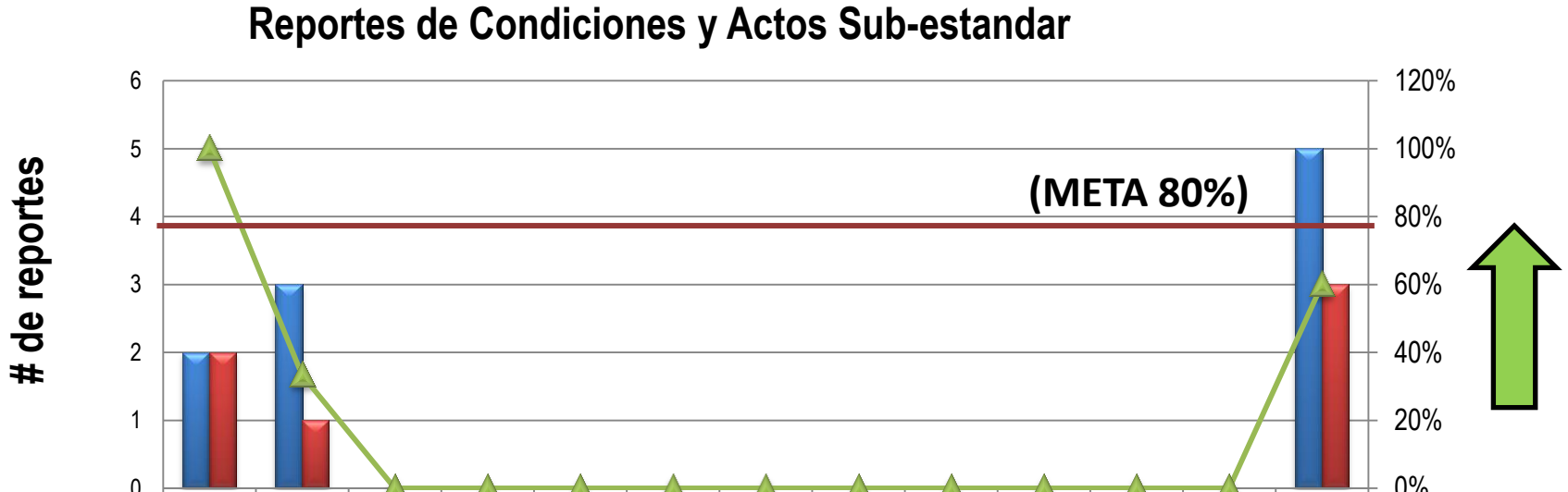


Activa participación en los simulacros realizados 2016 - 2019

2 CUADRO CERTIFICACIONES TECNICAS

NOMBRE	AREA	CARGO	LICENCIAS PANAMÁ	VENCIMIENTO LICENCIAS
JULIO ESTRADA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		22-feb-19 (vacaciones)en renovación
ALBERTO VERGARA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		03-abr-19
JOEL RIVERA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		19-ene-20
OSVALDO AGUIRRE	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		28-mar-20
MARIO MARTINEZ	MANTENIMIENTO MECANICO	MECANICO		13-jul-20
FELIX UBARTE	MATENIMIENTO ELECTRICO	ELECTRICO		NO APLICA
AZAEL ARCIA CARRILLO	MATENIMIENTO ELECTRICO	ELECTRICO		NO APLICA

Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acumulado
Reportados mes	2	3											5
Cerrados mes	2	1											3
Eficacia cierre	100%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%

Para el mes de Febrero 2019, cerramos con un 60% en los reportes.

1. Reparar peldaños acceso CIAP - PTE
2. Parrilla alimentación MC1 - PTE
3. Posicionar pasamanos parte inferior empaque -OK

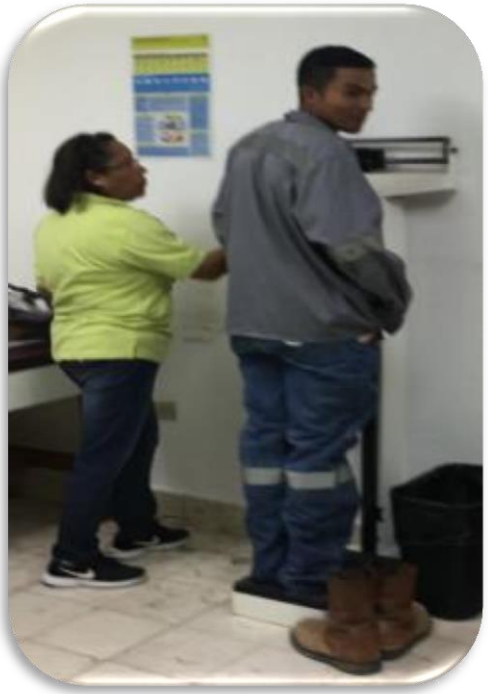
Reportes mes de Febrero

SEGURIDAD	Peligro caida de personas, parrilla por fabricar	MOLINO 1	Fabricar u posicionar parrillas en area alimentacion molino	EMILIO CEBALLOS		ABIERTO	
SEGURIDAD	Peldaños con soportes en deterioro	acceso ciap	fabricar y posicionar pasamanos con grating	JORGE ABADIA		ABIERTO	

Reportes mes de Febrero

LOCATIVO	Area sin pasamanos	Empaque	Fabricar y posicionar pasamanos	EMILIO CEBALLOS	11-feb-19	CERRADO		
LOCATIVO	Escalera con fragua en peldaños, crea el riesgo de caida a mismo nivel por el nivel de inclinacion que se esta generando a causa del material	Empaque	Rectificar la forma de los peldaños, retirando la fragua del material	JORGE ABADIA	11-feb-19	CERRADO		

Medicina preventiva - Jornada de vacunación CSS





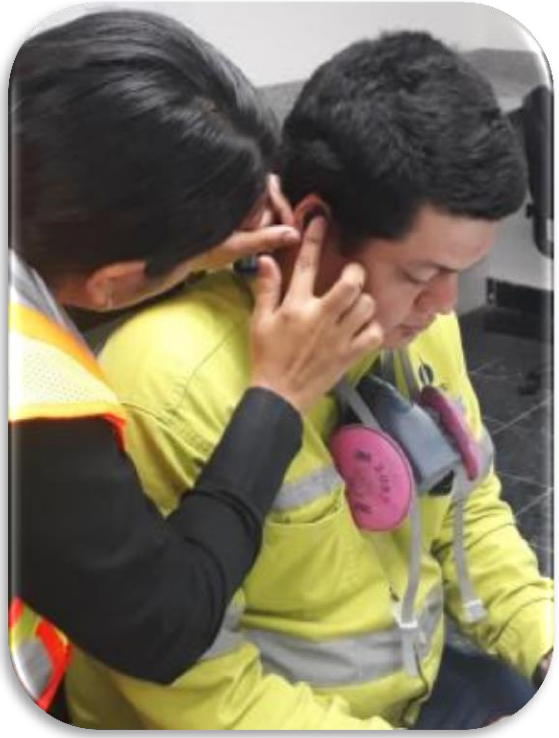


Se programa jornada de vacunación por medio de la caja de seguro social, con personal propio y personal Argos.

En el transcurso del año se estarán programando estas jornadas para complementar el paquete de vacunación.



Medicina preventiva - Fabricación protección auditiva anatómica







los protectores auditivos anatómicos moldeados al pabellón de cada oído, haciéndolo personalizado y eficaz en la mitigación del ruido por arriba de los 80 db.

Se programa la capacitación de protección auditiva y la entrega de los protectores a personal propio y Mecánicos Argos.

3. Informe de Gestión Servicio de Mantenimiento mecánico , eléctrico , preventivo y mantenimiento a colectores de polvo planta cemento Argos Panamá

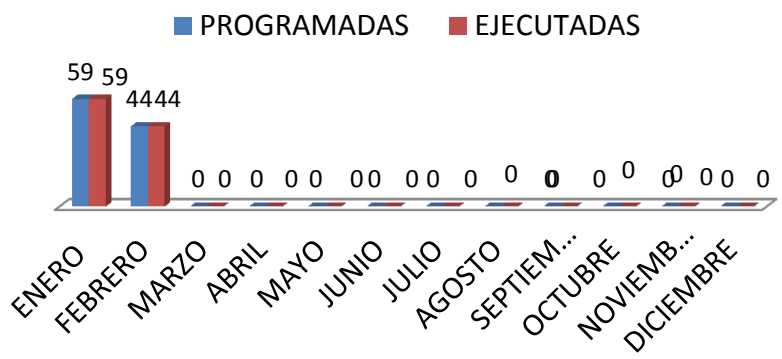


La implementación del MGBM requirió en septiembre de 2014, la definición de un plan de trabajo desde el cual se abarcaron los siguientes aspectos: equipos críticos, plan foco, procedimientos críticos, repuestos críticos, mejora del MP y entrenamiento de personal.

3.1 MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

3.1 INSPECCIONES EN MARCHA Y PARO COLECTORES DE POLVO 2019

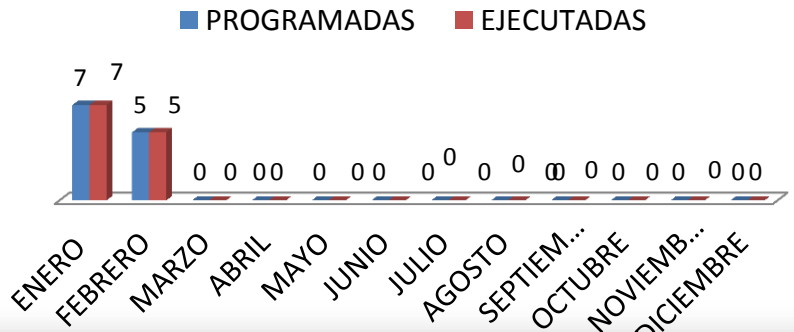
IPM MARCHA FILTROS MES DE FEBRERO



Inspecciones en marcha programadas un total de 44

PORCENTAJE DE EJECUCIÓN EN INSPECCIONES EN MARCHA DEL MES DE DICIEMBRE 100 %

IPM PARO FILTROS MES DE FEBRERO



Inspecciones en paro programadas un total de

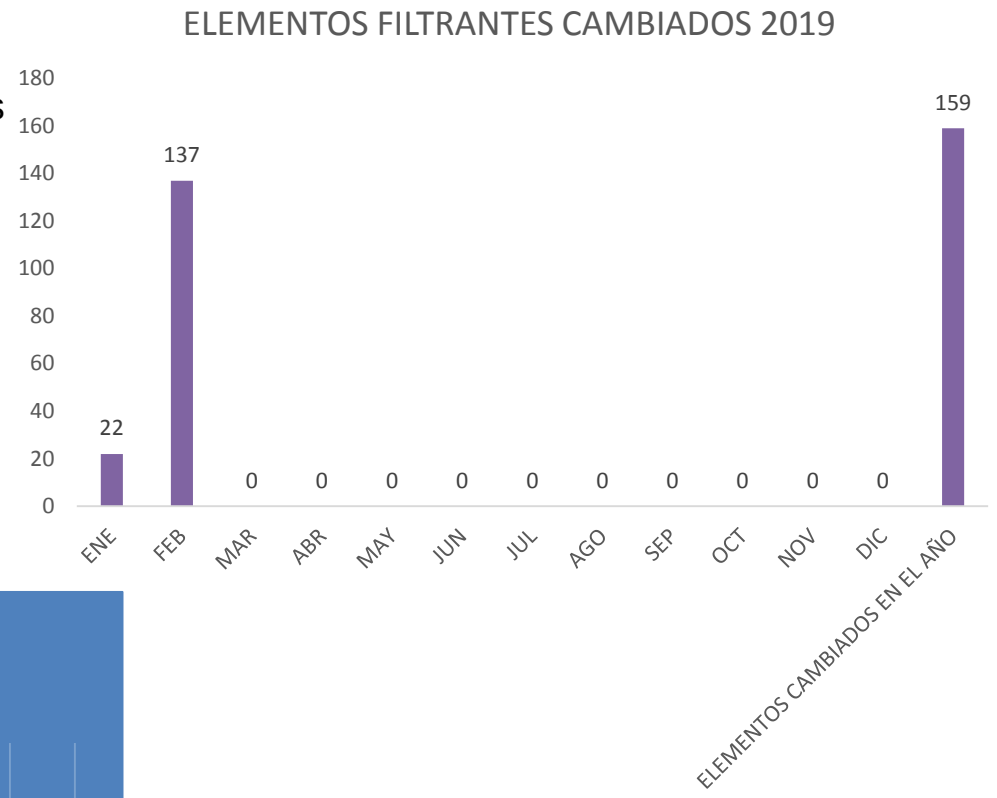
PORCENTAJE DE EJECUCION EN INSPECCIONES EN PARO DEL MES DE DICIEMBRE 100 %

.

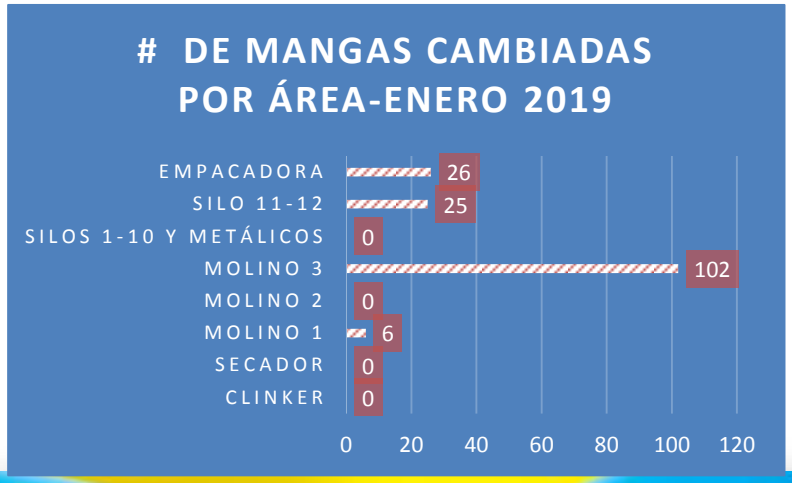
3.2 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

Indicadores de resultados Febrero

Este consumo de elementos filtrantes es el resultado de la programación y la continuidad de las inspecciones de los equipos que se hacen mensualmente.



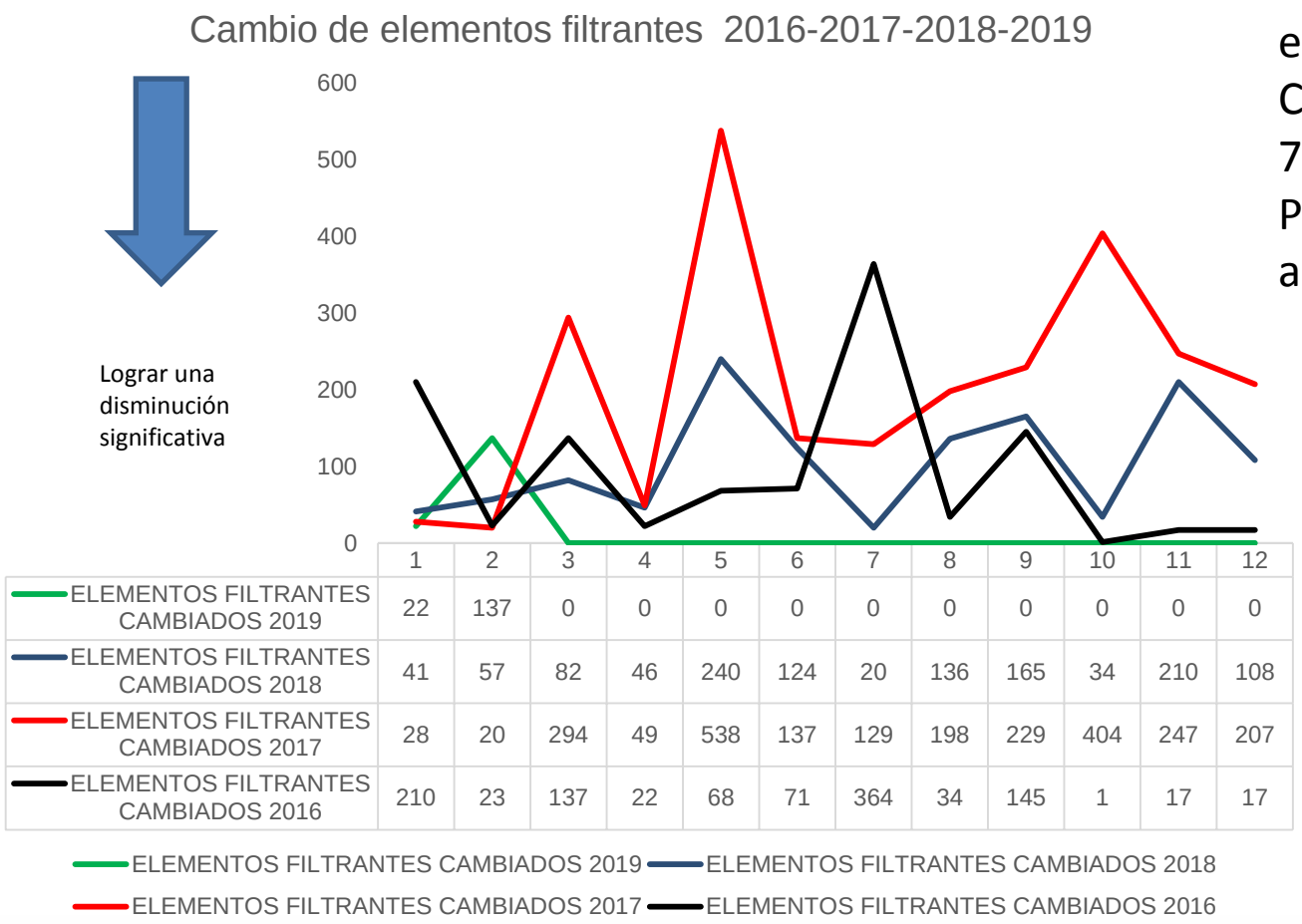
Lograr una disminución significativa



3.3 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA.

Indicadores de resultados Febrero

Comparativo cambio de mangas años 2016-2017-2018-2019



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2019	22	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2018	41	57	82	46	240	124	20	136	165	34	210	108
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2017	28	20	294	49	538	137	129	198	229	404	247	207
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2016	210	23	137	22	68	71	364	34	145	1	17	17

Totalidad de mangas en filtros planta Cementos Argos : 7586 mangas

Porcentaje cambio en el año 2 %

2019-159 unidades

2019-1263 unidades

2017-2480 unidades

2016-1109 unidades

3.4 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS
TIEMPOS DE PARO MOLINOS POR AVERIAS FILTROS

Indicadores de resultados filtros kpis Febrero

Molino 3

Molino No presenta paros por averías en filtros,
filtro de la bomba no presenta paros .

DURACIÓN (HR)/ DURATION(HR)	CÓDIGO DEL EQUIPO / CODE OF EQUIPMENT	CENTRO RESPONSABLE / CENTRE RESPONSIBLE	CÓDIGO CENTRO RESPONSABLE / CODE CENTRE RESPONSIBLE	SÍNTOMA / SYMPTOM
1.77	QB.593-EC2	MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL
2.52	QB.593-EC2	MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL
2.73	QB.593-EC2	MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL
1.65	QB.593-EC2	MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL
1.67	QB.593-EC2	MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL
1.40	QB.593-CI1	MECÁNICO	MEC	ESCAPE ANORMAL
0.40	QB.563-UHA	MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL
5.35	QB.563-SP1	MECÁNICO	MEC	ALTA TEMPERATURA
1.33	QB.563-SM1	MECÁNICO	MEC	ALARMA DE SEGURIDAD PERSONAL
7.95	QB.593-EC2	MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL
0.70	QB.593-EC2	MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL
0.12	QB.563-MR1	MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL
5.48	QB.593-EC2	MECÁNICO	MEC	RUIDO ANORMAL
17.58	QB.593-EC2	MECÁNICO	MEC	RUIDO ANORMAL
0.13	QB.563-IJ1	MECÁNICO	MEC	BAJO FLUJO
0.37	QB.56A-HA1	MECÁNICO	MEC	BAJA PRESIÓN
1.03	QB.533-DM2	MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL
22.92	QB.593-EC2	MECÁNICO	MEC	ALTA TEMPERATURA
0.53	QB.593-EC2	MECÁNICO	MEC	ALTA TEMPERATURA
0.12	QB.563-IJ1	MECÁNICO	MEC	BAJO FLUJO
10.67		MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL
11.82	QB.563-SM1	MECÁNICO	MEC	CONDICIÓN FÍSICA ANORMAL
5.27	QB.563-SM1	MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL
1.03	QB.563-SM1	MECÁNICO	MEC	MOVIMIENTO ANORMAL

Elevador 593-EC2 con mayor tiempo en paros con 65,5 hrs de un total de paros mecánicos De 75.63 hrs (avería en reductor).

3.4 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS
TIEMPOS DE PARO MOLINOS POR AVERIAS FILTROS

Indicadores de resultados filtros kpis Febrero

Molino 1

No presenta paros por averías en filtros,

DURACIÓN (HR)/ DURATION(HR)	CÓDIGO DEL EQUIPO / CODE OF EQUIPMENT	CENTRO RESPONSABLE / CENTRE RESPONSIBLE	SÍNTOMA / SYMPTOM
3.40	QB.561-EL2	MECÁNICO	ALTA TEMPERATURA
1.83	QB.561-VE1	ELÉCTRICO	CORRIENTE INESTABLE
7.95	QB.531-TP1	ELECTRÓNICO	SEÑAL DE MALA CALIDAD
2.00	QB.521-GR1	MECÁNICO	CONDICIÓN FÍSICA ANORMAL

Verificar que las altas temperaturas de los sistemas de lubricación de las chumaceras(561-EL2) sea dada por problemas de flujo de agua o por problemas de material con alta temperatura.

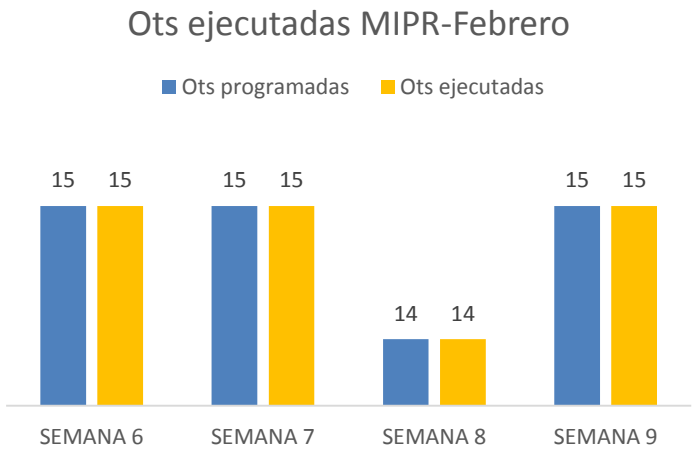
4. ORDENES DE TRABAJO DEPARTAMENTO PREVENTIVO- Y MECÁNICO

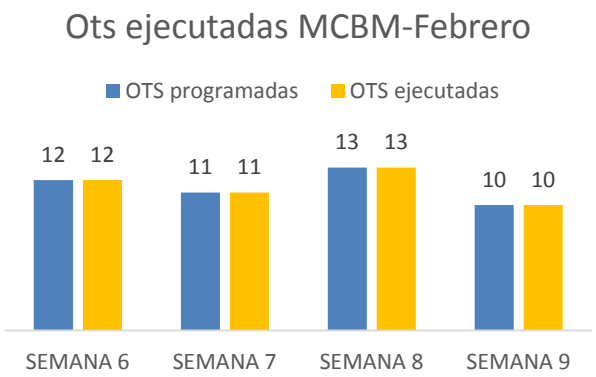
4.1 MCBM y MIPR

Actividades en desarrollo

Dentro de las tareas que ejecuta preventivo tenemos las siguientes:

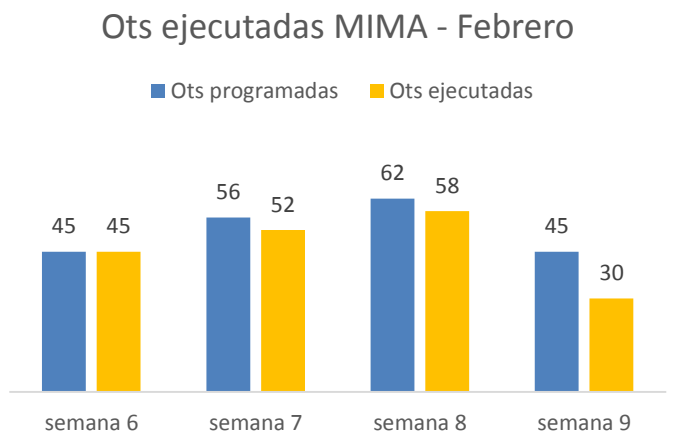
- Inspección diaria de equipos donde se controla las variables (Nivel de aceite del depósito, °T aceite, °T agua, presión del aceite).
- Otra actividad a la que se acompaña es al alineamiento de equipos conformados por correas-poleas-motor.
- Cambios de aceite en equipos que estén bajo mantenimiento preventivo y ajuste de niveles en paro programados.
- Engrase de equipos en rutas establecidas por preventivo.
- Se cumple con las rutas de medición preventiva : desgaste de cadenas elevadores, bandas elevadores, cadenas de arrastre y transportador de placas.
- Medición de mesa de rodillos del molino 3.
- Medición del desgaste de blindaje del molino 1.
- Inspección de VOSOA **Tecnología– Micrologo Inspector ODR el departamento preventivo fue entrenado para el manejo de éste equipo .**





4.2 MIMA

Dentro del plan de ordenes SAP , tenemos:
Total de ordenes programadas 208 .(mecánicas, filtros, ventilador, sopladores , compresores, sinfín)
Simout-Argos continúa con la gran mayoría de actividades en ejecución.
Tareas no ejecutadas total de 19 equivalen al 9% de la tareas programadas. .
Semana 6 a semana 9



4. ORDENES DE TRABAJO DEPARTAMENTO ELECTRICO EIMA Y ODR

4.3 EIMA Y ODR

Actividades en desarrollo

Dentro de las tareas que ejecuta área eléctrica las siguientes:

Tareas dentro de los paros programados
Limpieza en línea de los motores
Limpieza y revisión de botoneras.
Acompañamiento en la calibración de los pesadores.
Mantenimiento a los arrancadores del molino 1 y molino 2
Cambio de luminarias.
Elaboración de VOSOAS(Molino 1, molino 2. molino 3, secador, silo Clinker).
Cambio de rodamientos en motores. Actividad que se venía haciendo en compañía por el departamento de mecánica.

Ots EIMA Febrero

También tenemos actividades como cambio de motores en conjunto con el personal mecánico de Simout.
Inspección de VOSOA Tecnología– Microlog Inspector ODR el departamento eléctrico fue entrenado para el manejo de éste equipo
Ots ejecutadas 33 ordenes de 36 planeadas.
Ots NO ejecutadas por equipos no operativos un total de 3

5. LOGROS DE LA GESTIÓN

- Disminución significativa de paros del molino 3 por problemas en el filtro de la bomba de cemento.(indicadores de mantenimiento filtros).
- Se realizan trabajos de House-Keeping en equipos de filtración y áreas comunes de la planta.
- La persona que hacía las rutas de ODR del área mecánica ya efectúa también las ODR del área eléctrica, lo que nos libera una persona de Simout de estas tareas y poder emplearla en el área de EIMA permanentemente.

6.ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Problema: Fuga de agua cruda por tubería que va hacia el tanque acumulador de agua que alimenta los molinos.
Acción:. Se coloca lámina alrededor de tubería , se suelda y se aplica anticorrosivo.

ANTES DESPUÉS






Problema: Poca succión del filtro 590-FS3 en bota del elevador y reguera.
Acción: Se realiza proceso de limpieza mecánica de la tolva ya que se encuentra cargada y con material fraguado. Con uso de demoledor eléctrico se limpia tolva.
Las mangas del filtro se encuentran en buen estado.
Se desmonta silenciador para verificar que no este colmatado.

ANTES DESPUÉS



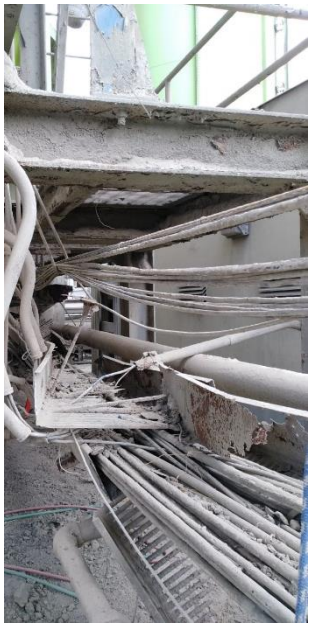





6.ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Problema: Soportes y las bandejas eléctricas del área del secador se encuentran deterioradas.
Acción:. Se instalan soportes y bandejas nuevas.

ANTES



DESPUÉS



Problema: Las válvulas del sistema de transporte nuevo 593-DA1-DA2-DA3 no operan correctamente y quedan en doble posición dejando pasar material.
Acción: Se realiza desmonte de las válvulas y cambio de empaque de felpa e instalación correcta de las válvulas.

ANTES





Felpa mal instalada,
No hace recorrido completo.

DESPUÉS









Felpa instalada,
recorrido completo.

7. RECOMENDACIONES

- La inspección en paro de sinfines en los sistemas de descarga de los filtros, se debe realizar inspección visual de las mangueras de lubricación interna y garantizar que el lubricante llega a las partes que lo necesitan.
- El sistema de filtros de la bomba 561-EL3 debe de cambiar por uno nuevo o un sistema similar.
- La inspección en paro de los rodillos de empaque tomar mediciones con el calibrador en los extremos del rodillo y compararlos con la medida del centro del rodillo para verificar el desgaste , prevenir el daño antes que se partan y causen daños en las bandas.
- Cuando haya cambio de bandas transportadoras se debe garantizar que la rodillería gire libremente.(limpieza).
- Revisión del plan de mantenimiento equipos del secador (para revisiones en marcha reducir la frecuencia en marcha ya que la mayoría de equipos permanecen detenidos cuando se van a inspeccionar.

8 PREMISAS PARA REENFOQUE DEL SERVICIO

- Participación activa en los RCA's para contribuir con la eliminación de problemas.
- Divulgación de los indicadores de mantenimiento al personal **Simout**, enfatizando las metas de confiabilidad.
- Fortalecimiento de buenas prácticas como:
  (1) el trabajo en equipo
  (2) la pasión por los detalles y la ejecución
  (3) la máxima entrega y el esfuerzo cotidiano.
- Formación avanzada en PSV (Procedimientos que salvan vidas) para personal **Simout**.
- Alcanzar el 33% de personal **Simout** en la Brigada de Emergencia de Argos.
- Alcanzar el 75% de personal **Simout** en competencias de manejo de Plataforma de Izaje.
- Mantener la participación **Simout** en actividades de Voluntariado-Argos con la comunidad.
- Implementación de jornadas de capacitación técnica al personal.

9. FACTORES CLAVES DEL SERVICIO

- Sostenimiento de ventajas competitivas y expansión de mercados exigentes.
- Gestión del riesgo financiero en caso de demandas por accidentes de trabajo o enfermedad laboral.
- Impactar favorablemente el clima laboral y la percepción de bienestar en los colaboradores.
- Establecer una mejor imagen organizacional y un compromiso fuerte con el empleado y su seguridad.



GRACIAS

INFORME DE GESTIÓN

SERVICIO DE APOYO AL MANTENIMIENTO MECÁNICO, ELÉCTRICO , MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE DESPOLVAMIENTO (COLECTORES DE POLVO) Y HSEQ

Por : Juan Pablo Echavarría –Carlos Andrés Vega

Lugar: ARGOS PANAMA

Fecha: JULIO 2018

INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la prestación del servicio en febrero de 2014 hasta hoy, Simout ha dado cumplimiento al alcance contractual en la planta de Argos Panamá, el cual tiene como actividades principales el mantenimiento de colectores de polvo, apoyo al mantenimiento eléctrico, apoyo al mantenimiento mecánico y la implementación y sostenimiento del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Al mismo tiempo se ha trabajado en la implementación del Modelo de Gestión Básica del Mantenimiento como valor creado de nuestro servicio y con el cual se han obtenido importantes resultados en el desempeño de los equipos colectores de polvo.

A continuación se presentan los modelos de operación en los que esta basado nuestro servicio, el diagnostico del estado inicial de la gestión del mantenimiento de los colectores de polvo, las principales actividades desarrolladas y los principales resultados y beneficios percibidos por Argos Panamá a partir de esta gestión.

CONTENIDO DEL INFORME

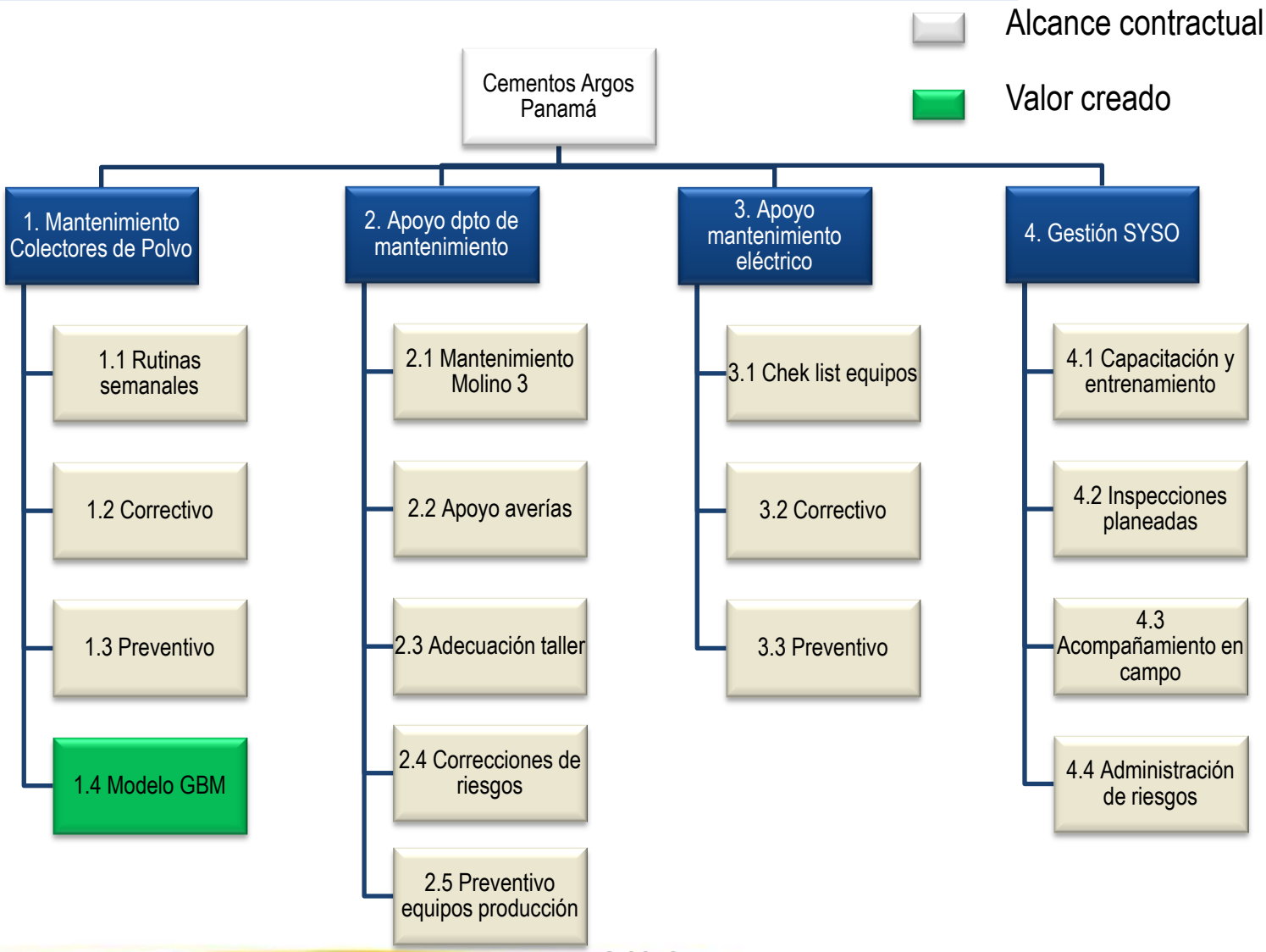
Contenido

1. Alcance del Servicio.
2. Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas
3. Modelo de la prestación básica del servicio.
4. Modelo de Gestión Básica del Mantenimiento Colectores de Polvo.
5. Informe de gestión del servicio
   5.1 Informe de Gestión Servicio de Mantenimiento Colectores de Polvo
   Estado inicial de la gestión del mantenimiento de los colectores de polvo.
   5.2 Inspecciones en marcha y paro colectores de polvo 2018
   5.3 Indicadores de mantenimiento filtros planta (Cambio de elementos filtrantes)
   5.4 Indicadores de mantenimiento filtros planta (Paros molino por averías filtros)

CONTENIDO

6. Ordenes de trabajo . Departamento preventivo y Mecánico
    - 6.1 Gráfica ordenes no ejecutadas MCBM y MIPR
    - 6.2 Gráfica ordenes no ejecutadas MIMA
7 .Aspectos relevantes de la gestión
8. Dificultades presentadas en la gestión
9. Actividades ejecutadas (mejoras de equipos)
10.Recomendaciones
11.Premisas reenfoque del servicio
12.Oportunidades del servicio

1. ALCANCE DEL SERVICIO





Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas

Planta de Cemento

Panamá, Julio 2018.

2.1 INFORME DE HORAS TRABAJADAS

INFORME MENSUAL DE DESEMPEÑO	
Mes del Informe:	JULIO
Nombre de la Compañía:	SIMOUT
Nombre de Supervisor contratista:	JUAN PABLO ECHAVARRIA/ CARLOS VEGA

HORAS TOTALES TRABAJADAS	NUMERO DE PERSONAS
6448	**26**

2.2 INCIDENTES

INCIDENTES REPORTADOS (SISO y Ambientales)

# Incidentes Fatales:	0
# Lesiones con tiempo perdido:	0
# Incidentes Con tratamiento Medico:	0
# Incidentes con Primeros Auxilios:	0
# Casi Incidentes:	0

INDICADOR	ACUMULADO 2017	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	ACUMULADO TOTAL 2018	
HHT	**19872**	6696	6048	6264	6480	6696	6240	6448	**64744**	TOTAL HHT
DIAS	**92**	31	28	31	30	31	30	31	**304**	TOTAL DIAS SIN A.T SIN PERDIDA TIEMPO

2.3 INFORME DE HORAS TRABAJADAS

PROGRAMA DE 5 MINUTOS - SIMOUT

PLANEADAS	EJECUTADAS
26	26





Las pausas activas o gimnasia laboral son ejercicios físicos y mentales que realiza un trabajador por corto tiempo durante la jornada con el fin de revitalizar la energía corporal y refrescar la mente.

- Afecta positivamente la relación con los compañeros de trabajo por tratarse de ejercicios grupales, actividades extraordinarias y recreativas.
- Previene lesiones físicas (osteomusculares) y mentales (estrés o nervios).
- Relaja los miembros corporales más exigidos en el trabajo y reactiva los menos utilizados.

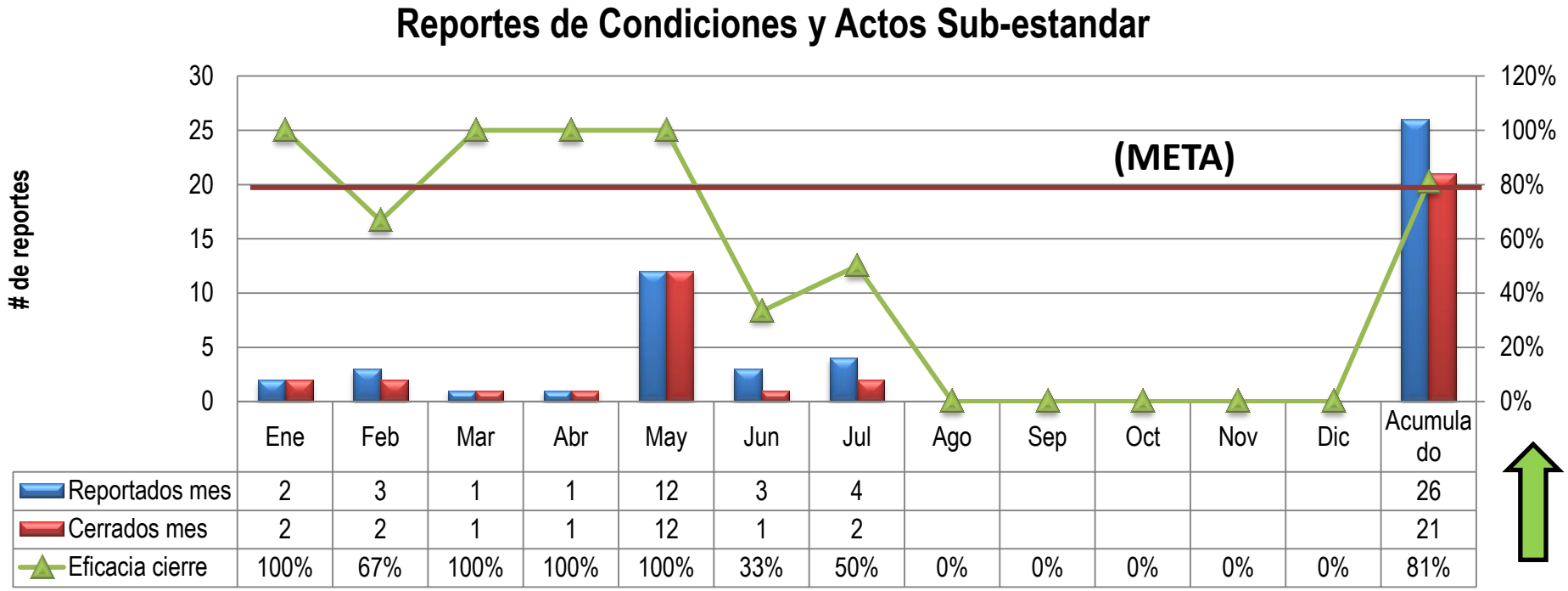
2.4 CUADRO CERTIFICACIONES TECNICAS

NOMBRE	CARGO	LICENCIAS PANAMÁ	VENCIMIENTO LICENCIAS
JULIO ESTRADA	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	22-feb-19
ALBERTO VERGARA	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	03-abr-19
OSVALDO AGUIRRE	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	28-mar-20
ENOC ELIAS ORTEGA	MECANICO SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	23-abr-20
FELIX UBARTE	ELECTRICO	JUNTA TECNICA DE ARQUIETECTOS INGENIEROS	NO APLICA
AZAEL ARCIA CARRILLO	ELECTRICO	JUNTA TECNICA DE ARQUIETECTOS INGENIEROS	NO APLICA
JOEL RIVERA	MECANICO SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	19-ene-20

Contamos con un total de:

- *2 eléctricos con certificación por junta técnica de arquitectos e ingenieros panamá.*
- *3 Soldadores, 2 Mecánicos soldadores, con vigencia de licencias (benemérito cuerpo de bomberos) y seguimiento de cumplimiento.*

2.5 Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar



Logramos 1 punto por encima de la meta (80%) en la eficacia de cierre-.

En nuestra Matriz de Reporte Diario, sobre la cual trabajamos aspectos de seguridad, medio ambiente y mejora de equipos, se determina el nivel de criticidad del reporte y trabajamos en el seguimiento para el cierre de las condiciones de acuerdo a la prioridad dada.

La alimentación de esta matriz se da gracias a los reportes del personal en planta y recorridos de seguridad realizados. El objetivo es trabajar sobre el mejoramiento continuo de los equipos bajo la cultura del reporte diario.

2.6 Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar

SEGURIDAD	PARRILLA DETERIORADA EN TLVA DE ALIMENTACION MOLINOS, RIESGO DE CAIDA DE PERSONAS	MOLINO 1	FABRICAR PARRILLAS PARA TOLVA	EMILIO CEBALLOS			X			ABIERTO	

- Se requiere programar intervención para el paro de mantenimiento del molino 1, dado que la grúa opera continuamente en esa sección y no ha sido posible intervenir al 100%.

LOCATIVO	Arrume de cemento seco al lado de la reguera en el Silo de 150 Ton, este arrume obliga a las personas pasar por encima exponiéndolos a caída en alturas	Reguera Silo	Retirar arrume de cemento seco	JORGE ABADIA		X				ABIERTO	

- Se programa el personal de limpieza en el área de regueras debido al material fraguado en ese pasillo.

2.7 Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar

LOCATIVO	Techo en área de pesadores de polvillo en silos metálicos Clinker con colapso y significativa corrosión	CLINKER	Se realiza solictud de materiales paa el cambio de toda la seccion del techo y soportes del area de pesadores.	EMILIO CEBALLOS		X					ABIERTO	

- Se realiza solicitud de materiales para realizar intervención.

SEGURIDAD	Acceso a mantenimiento de motores de la corta sacos 661 TW1	Empacadora	Se realiza solictud de materiales al interventor para la fabricacion de plataforma de acceso	JORGE ABADIA		X					ABIERTO	

- Se realiza solicitud de materiales para intervencion.

Auditorias bloqueo y etiquetado









Como parte de los compromisos de YPO, se mantienen actualizados los ESV con todos los técnicos durante la ejecución de los trabajos.

Se recibe la auditoria en el MCC de empaque bajo la verificaciones de cada punto a cargo del ingeniero Marco Alvarado y Profesional SISO Yaremis Guerra.

Se obtienen observaciones positivas y algunas oportunidades de mejora.

Información de indicadores planta



Se explica a nuestros colaboradores los indicadores principales que se manejan en la planta a través de la pantalla informativa visible en el taller de mantenimiento.

Junto con los lideres Fernando Alba y Jhonfer Bedoya se aclaran los objetivos de la información como punto de mostrar la gestión realizada por todo el departamento de mantenimiento mes a mes.

Housekeeping – Taller de mantenimiento.







Las actividades de 5s se mantienen en el área del taller de mantenimiento:

- Limpieza de equipos.
- Pintura en mesas de trabajo
- Recolección de residuos.

Puntos de disposición chatarra.





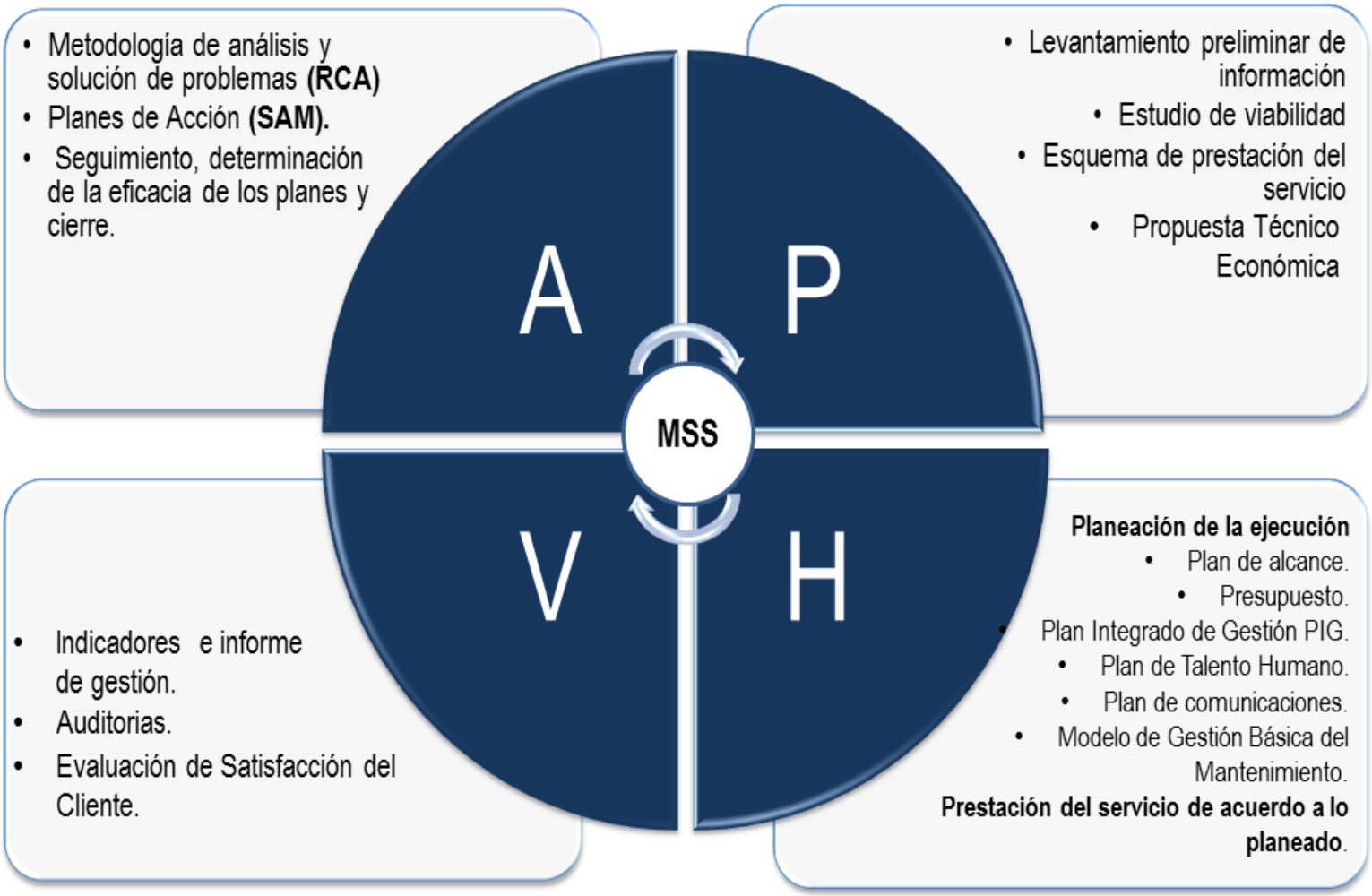
Pallets de madera en área de volquete chatarra y área común, debe realizarse segregación.





Se realiza la disposición correcta de los residuos y se despeja el área común, el volquete queda a tope con solo chatarra.

3. MODELO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO



MSS: Modelo de Prestación del Servicio Simout

4. MODELO DE GESTIÓN BÁSICA DEL MANTENIMIENTO COLECTORES DE POLVO



Siguiendo cada uno de los pasos establecidos en el Modelo de Gestión Básica del Mantenimiento Simout (MGBM), logramos incrementar la disponibilidad de los equipos iniciando por mejorar las inspecciones en equipos críticos hasta llagar introducir mejoras en los planes de mantenimiento preventivo.

5. Informe de Gestión Servicio de Mantenimiento Colectores de Polvo Argos Panamá



5.1 ESTADO INICIAL DE LA GESTION DEL MANTENIMIENTO DE COLECTORES DE POLVO

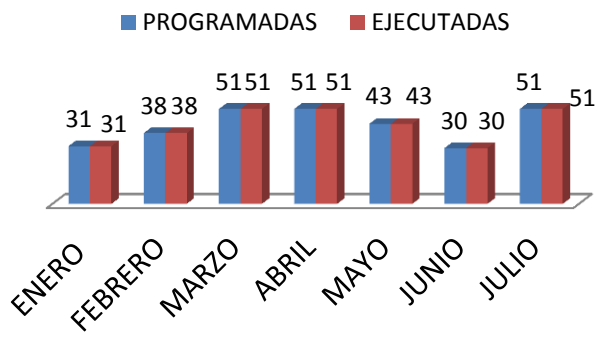
La implementación del **MGBM** requirió en septiembre de 2014, la definición de un plan de trabajo desde el cual se abarcaron los siguientes aspectos: equipos críticos, plan foco, procedimientos críticos, repuestos críticos, mejora del MP y entrenamiento de personal. A diciembre de este mismo año se alcanzo un porcentaje de implementación del 46,7% y a Abril del 2018 se ha alcanzado el 97,%.

NOTA: alcanzar el 100% de implementación dependerá de la creación de códigos SAP de repuestos para cada equipo, ,cambio de válvulas pendulares motorizadas a válvula mecánicas , la homologación de sistemas de filtración , aspecto que en estos momentos se evalúa con proyectos y los ingenieros de ejecución de mantenimiento.

5.2 MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

INSPECCIONES EN MARCHA Y PARO COLECTORES DE POLVO 2018

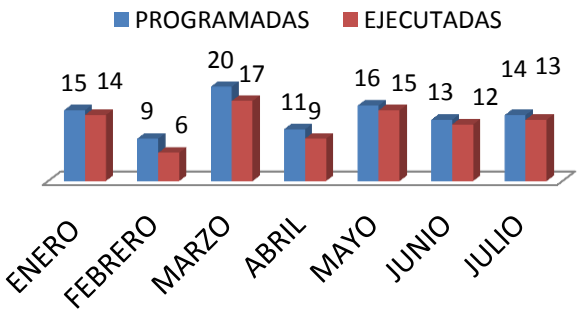
IPM MARCHA FILTROS MES DE JULIO



Inspecciones en marcha programadas un total de

PORCENTAJE DE EJECUCIÓN EN INSPECCIONES EN MARCHA DEL MES DE JUNIO 100 %

IPM PARO FILTROS MES DE JULIO



Inspecciones en paro programadas un total de

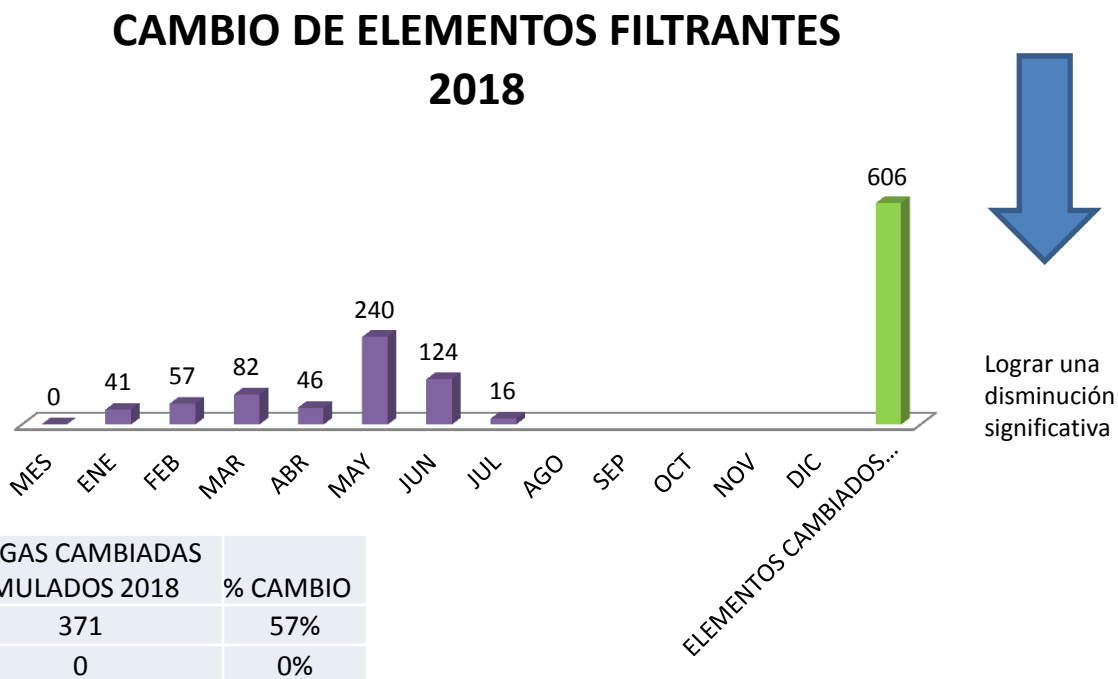
PORCENTAJE DE EJECUCION EN INSPECCIONES EN PARO DEL MES DE JULIO 93 %

. NO SE REALIZA 563-FT2 . INSTALACION DE SENSOR EN TUBERIA DECHIMENEA- NO SE REALIZO YA QUE SE ATENDIÓ AVERÍA EN MOLINO 1(PESADOR DE CK CON PLATINA EN LA DESCARGA).

5.3. INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

Indicadores de resultados Julio

Este consumo de elementos filtrantes es el resultado de la programación y la continuidad de las inspecciones de los equipos que se hacen mensualmente. Se tiene presupuestado una disminución de consumo para el 2018 aproximadamente de un 50% menos que el año 2017 (1300 unidades)



AREAS	MANGAS TOTALES EN EQUIPOS	MANGAS CAMBIADAS ACUMULADOS 2018	% CAMBIO
CLINKER	650	371	57%
SECADOR	451	0	0%
MOLINO 1	1793	16	1%
MOLINO 2	1066	36	3%
MOLINO 3	2333	114	5%
SILOS 1-10 Y METÁLICOS	379	36	9%
SILO 11-12	752	6	1%
EMPACADORA	196	31	16%
TOTAL	7620	610	8%

EL ÁREA DE CK LLEVA MÁS CONSUMO DEBIDO A QUE LOS FILTROS HAN PERMANECIDO MÁS TIEMPO SIN CAMBIO DE MANGAS Y AHORA DESPUÉS DE TRES AÑOS SE ESTAN CAMBIANDO SUS SISTEMAS DE FILTRACIÓN

5.4 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS
TIEMPOS DE PARO MOLINOS POR AVERIAS FILTROS

Indicadores de resultados kpis Enero – Julio

Molino 1. *Paros molino por averías filtros.*
Total horas 10.8 horas

DÍA / DAY	MES / MONTH	AÑO / YEAR	HORA INICIO / START TIME	HORA FINAL/ FINAL TIME	DURACIÓN (HR)/ DURATION(HR)	CÓDIGO DEL EQUIPO / CODE OF EQUIPMENT
20	ENERO	2018	4:07	4:14	0.12	QB.590-FT1
25	ENERO	2018	14:10	20:35	6.42	QB.561-FT2
9	FEBRERO	2018	23:28	0:00	0.53	QB.561-FT1
10	FEBRERO	2018	0:00	1:56	1.93	QB.590-FT1
9	JULIO	2018	10:36	12:24	1.80	QB.561-FT3

Filtro 561-FT3 presenta taponamiento en tubería, el materia
Se compacta fácilmente y se fragua en la tubería de descarga

Molino 2. *Paros molino por averías filtros*
Total horas 0 horas

Molino 3. *Paros molino por averías filtros.*
Total horas 9.10 horas

DÍA / DAY	MES / MONTH	AÑO / YEAR	HORA INICIO / START TIME	HORA FINAL/ FINAL TIME	DURACIÓN (HR)/ DURATION(HR)	CÓDIGO DEL EQUIPO / CODE OF EQUIPMENT
2	ENERO	2018	16:52	17:59	1.12	QB.593-FT2
10	ENERO	2018	22:00	22:16	0.27	QB.593-FT2
9	ABRIL	2018	9:50	10:53	1.05	QB.593-FT2
9	MAYO	2018	9:34	11:00	1.43	QB.593-FT2
24	MAYO	2018	7:09	7:17	0.13	QB.593-FT2
24	MAYO	2018	8:57	11:19	2.37	QB.593-FT2
24	MAYO	2018	11:37	11:49	0.20	QB.593-FT2
14	JUNIO	2018	8:28	10:15	1.78	QB.593-FT2
11	JULIO	2018	8:52	9:31	0.65	QB.593-FT2
11	JULIO	2018	19:44	19:50	0.10	QB.593-FT2

Filtro 593-FT2 para con frecuencia debido a las condiciones del material (humedad, aditivo y temperatura).

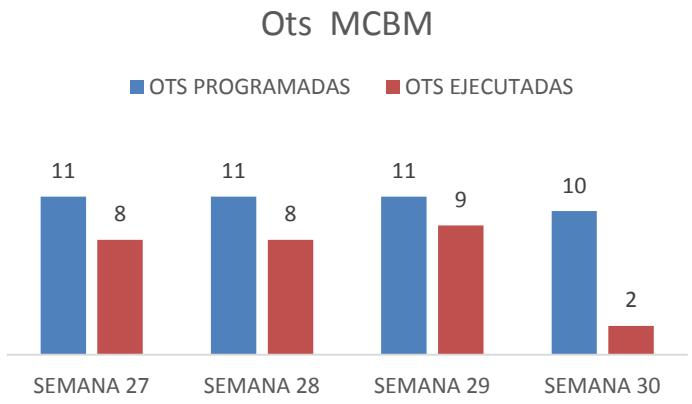
6. ORDENES DE TRABAJO DEPARTAMENTO PREVENTIVO-Y MECÁNICO
JULIO

6.1 MCBM y MIPR

Actividades en desarrollo

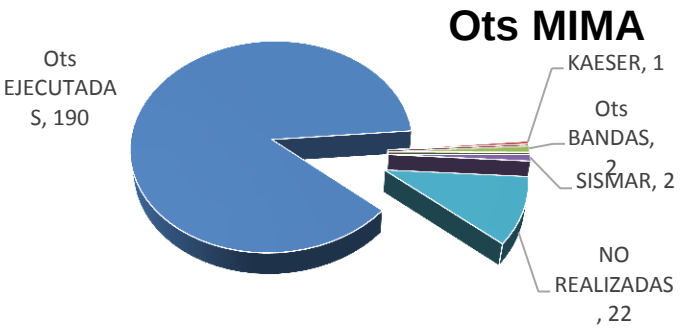
Dentro de las tareas que ejecuta preventivo tenemos las siguientes:

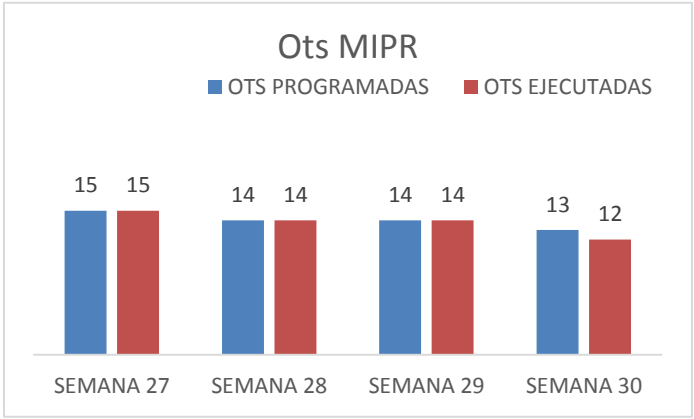
- Inspección diaria de equipos donde se controla las variables (Nivel de aceite del depósito, °T aceite, °T agua, presión del aceite).
- Otra actividad a la que se acompaña es al alineamiento de equipos conformados por correas-poleas-motor.
- Cambios de aceite en equipos que estén bajo mantenimiento preventivo y ajuste de niveles en paro programados.
- Engrase de equipos en rutas establecidas por preventivo.
- Se cumple con las rutas de medición preventiva : desgaste de cadenas elevadores, bandas elevadores, cadenas de arrastre y transportador de placas.
- Medición de mesa de rodillos del molino 3.
- Medición del desgaste de blindaje del molino 1.
- Inspección de VOSOA **Tecnología– Micrologo Inspector ODR el departamento preventivo fue entrenado para el manejo de éste equipo .**



6.2 MIMA

Dentro del plan de ordenes SAP , tenemos:
Total de 217 ordenes programadas .(mecánicas, filtros, ventilador, sopladores , compresores, sinfín)
Simout-Argos continúa con la gran mayoría de actividades en ejecución.
Tareas no ejecutadas equivalen al 12.5 % de la tareas programadas. .
Semana 27 a semana 30





INTERVENCIÓN NO REALIZADA POR CANCELACIÓN DE PARO 510-TK2

7. ASPECTOS RELEVANTES DE LA GESTIÓN

Consumo de elementos filtrantes Enero-Julio del 2018. (606 unidades , US 16,322)
Filtros con cambios completos que han impactado en el valor total del consumo, ya que estos son de un costo más elevado.

Se instala el sinfín de transporte en el área de los silos bajos para recuperación de material en la zona interna de los silos.

Se presenta una reducción en tiempo de parada del molino 3 por causa del filtro de la bomba de cemento en mayo el tiempo fue de : **4.13 hrs** , en Junio el tiempo de parada del molino fue : **1.78 hrs ,** en julio el tiempo de parada del molino fue de : **0,75 hrs**., las acciones correctivas que salen de los grupos de alto rendimiento ayuda a mejorar la incidencia de las averías en la reducción de paros en los molinos.

Se presenta dificultad para la gestión de los repuestos en los filtros del ciclón y la bota del elevador (mangas para 593-FT3 y 593-FT1), se han enviado correos, pero no se ha obtenido respuesta por parte de almacén para obtener estos repuestos, actualmente el filtro 593-FT1 tiene mangas de tres metros de longitud cuando el filtro utiliza mangas de dos metros, se envió un correo en el mes de junio 2017, luego se envió otro en el mes de Febrero y aún no tenemos respuesta.

7. ASPECTOS RELEVANTES DE LA GESTIÓN

Nueva configuración del equipo de apoyo a Mantenimiento.
Área Mecánica.
Área eléctrica.
Área Preventivo.

TOTAL	mecanicos	soldadores	ayudantes	eléctricos	ing-	siso	
manto	8	3	4	2			
admon					2	1	
	8	3	4	2	2	1	20
preventivo		1	1				
fugas		1	1				
bandas	1		1				
filtros	3		1				
	4	2	4				10
QUEDAN PARA TURNO	4	1	0				5

,

8. DIFICULTADES DE LA GESTIÓN

- Los equipos cargados de material aún se dejan por parte de producción.

- Una vez más en mantenimiento del filtro principal del molino 1 561-FT2(Julio 25) se encuentra una manga del filtro fuera de su posición, la manga se encontraba en el sinfín del mismo equipo lo cual pudo haber provocado que se detuviera el sinfín o la misma rotatoria.. (cambiar sistema a snap-band)



- Áreas como silo bajos y altos en área interna inferior se encuentran tan contaminadas que no ha sido posible realizar los trabajos que se programan por el departamento mecánico.
- En el mes de Julio no se han intervenido los sistemas de extracción del silo 11 y 12 por extracción compartida.
- Continuamos con dificultad para mover los equipos hacia las áreas de intervención por la ausencia de la montacargas.

9.ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Problema: Área de los silos altos y bajos presenta demasiado material derramado en la parte interna inferior

Acción:. Sinfín que se encontraba en la Plataforma de los elevadores 611 y 612 ,reubica en la zona de silos altos, su descarga se conectó a la bota del elevador 612-EC1







Problema: Avería reguera antes del separador molino 1 561-az1. presenta rotura prematura en la lona.

Acción:. Cambio del tramo de lona averiada.











10. RECOMENDACIONES

- Revisión de los planes de mantenimiento con anterioridad por parte de los interventores para poder asignar el recurso humano y no tener que emitir ordenes en la misma semana que se van a intervenir, y poder tener recurso disponible para el tema de averías.

- Se necesita pistolas de toma de temperaturas, ya que las inspecciones MIMA de las bandas se esta realizando por parte de Simout.

- Realizar reunión con grupo de planificadores e interventores para la organización del grupo de apoyo en planta, ya que a partir del mes de Agosto tendremos 7 personas menos en el grupo de apoyo al mantenimiento mecánico y eléctrico.

11 PREMISAS PARA REENFOQUE DEL SERVICIO

- Hacer una participación activa de los RCA, para contribuir a la eliminación de problemas que continuamente se presentan dentro de la planta.
- Completar capacitaciones TAR del personal que ingresa para 100% .
- Implementación de actividades de capacitación técnica al personal.
- Implementación de rutinas de inspección fuera de paros programados.
- Control de tiempos en ordenes ejecutadas.
- Capacitación de los indicadores de mantenimiento al personal Simout, enfatizando las metas de confiabilidad.
- Elaborar planes de acción a nivel interno entre la coordinación de Simout en planta cementos Argos Panamá y el área administrativa (Gerencia Panamá y líder técnico de Colombia) para mejorar el servicio.
- Sostenibilidad de talento humano
- Plan de formación continua (plan de capacitación técnica y capacitación en seguridad y primeros auxilios que abarque a todo el personal simout).
- Alineación continua con programa YO PROMETO.
- Formación de lideres de seguridad
- Tener al menos un 50% del personal en la brigada de emergencia de Argos.
- 75% de personal con competencias en manejo de plataforma de Izaje.

11 PREMISAS PARA REENFOQUE DEL SERVICIO

- Formación avanzada en PSV (Procedimientos que salvan vidas) para personal propio y Argos.
- Apoyo a los interventores en el seguimiento y cierre de programa AMATIA.
- Formación de observadores del grupo técnico en HSE.
- Incrementar a un 100% la participación en actividades de voluntariado de Argos con la comunidad.
- Implementación de mejoras técnicas:
  - Implementación de cambios de tipos de manga de ring top a snap band en filtros de Clinker y elevadores de transporte molino 1
  - Lubricación automática de los sinfines de empaque y de la criba vibratoria.
  - Implementación de sistema de extracción de residuos de cemento de los silos bajos.
  - Modificación de sistemas de succión de la galera de Clinker (puente grúa kone)
  - Rediseño de sistema de filtración de empaque.
  - Recuperación de cemento de rechazo de criba de empaque. (automático).
  - Recuperación de materiales de muestradores de laboratorio.

12. OPORTUNIDADES DEL SERVICIO

A) Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST).

- Ventajas competitivas y expansión de mercados exigentes.
- Gestionar el riesgo financiero por demandas emanadas por accidentes de trabajo o enfermedad laboral.
- Impactar favorablemente el clima laboral y la percepción de bienestar en los colaboradores.
- Reducción potencial de los costes de los seguros de responsabilidad civil.
- Establecer una mejor imagen organizacional y un compromiso fuerte con el empleado y su seguridad.
- Mejorar la productividad.

B) Soporte de eficiencia a personal de mantenimiento SIMOUT.

GRACIAS

2. Gestión SISO y Medio Ambiente



Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas

Planta de Cemento

Panamá, MARZO 2019.

INFORME DE HORAS TRABAJADAS

INFORME MENSUAL DE DESEMPEÑO	
Mes del Informe:	MARZO
Nombre de la Compañía:	SIMOUT
Nombre de Supervisor contratista:	JUAN PABLO ECHAVARRIA/ CARLOS VEGA

HORAS TOTALES TRABAJADAS	NUMERO DE PERSONAS
4960	**20**

INDICADORES

INCIDENTES REPORTADOS (SISO y Ambientales)

# Incidentes Fatales:	0
# Lesiones con tiempo perdido:	0
# Incidentes Con tratamiento Medico:	0
# Incidentes con Primeros Auxilios:	0
# Casi Incidentes:	0

INDICADOR	ACUMULADO 2018	ENERO	FEBRERO	MARZO	ACUMULADO TOTAL 2019	
HHT	**96304**	4960	4480	4960	**110704**	TOTAL HHT
DIAS	**457**	31	28	31	**547**	TOTAL DIAS SIN A.T SIN PERDIDA TIEMPO

547 días sin accidentes de trabajo, 1 año y medio sin eventos con lesiones incapacitantes, gracias a la aplicación de objetivos planteados en las políticas de seguridad en la que cada uno de los colaboradores es pieza clave para el cumplimiento del objetivo principal «Llegar sano a casa».

PAUSAS ACTIVAS

PROGRAMA DE 5 MINUTOS

PLANEADAS	EJECUTADAS
26	26



Nuestro programa de pausas activas, nos permite realizar calentamientos previos a las actividades en campo e identificar molestias ostemusculares de manera preventiva por colaborador.



Equipo de Respuesta ante Emergencias – SIMOUT / ARGOS



COORDINADOR HSE



ERICK ARCIA
MECANICO PREVENTIVO



EDGAR CARRERA
AYUDANTE



CARLOS GONDOLA
MECANICO

Grupo voluntario como Equipo de Respuesta ante Emergencias con entrenamiento en:

- **Primeros auxilios básico / Avanzado**
- **Camillaje y traslado**
- **Roles y responsabilidades del ERE**
- **Accidentes ofídicos y reubicación de fauna**
- **Incendios forestales**
- **Manejo de extintores**



Activa participación en los simulacros realizados 2016 - 2019

2 CUADRO CERTIFICACIONES TECNICAS

NOMBRE	AREA	CARGO	LICENCIAS PANAMÁ	VENCIMIENTO LICENCIAS
JULIO ESTRADA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		03/08/2021
ALBERTO VERGARA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		03-abr-19
JOEL RIVERA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		19-ene-20
OSVALDO AGUIRRE	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		28-mar-20
MARIO MARTINEZ	MANTENIMIENTO MECANICO	MECANICO		13-jul-20
FELIX UBARTE	MATENIMIENTO ELECTRICO	ELECTRICO		NO APLICA
AZAEL ARCIA CARRILLO	MATENIMIENTO ELECTRICO	ELECTRICO		NO APLICA

Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar

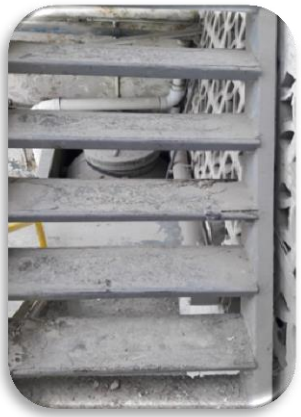


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acumulado
Reportados mes	2	3	2										7
Cerrados mes	2	3	0										5
Eficacia cierre	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	71%

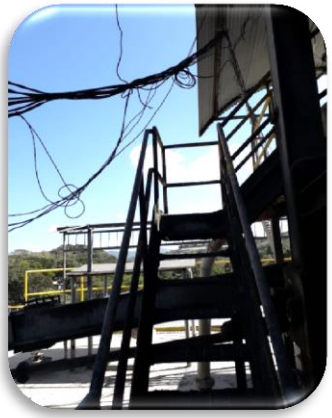
Para el mes de Marzo 2019, cerramos con un 71% en los reportes.

1. Reparar peldaños acceso CIAP - OK
2. Parrilla alimentación MC1 - OK
3. Guarda motor grúa kone – PTE
4. Cableado silos bajos - PTE

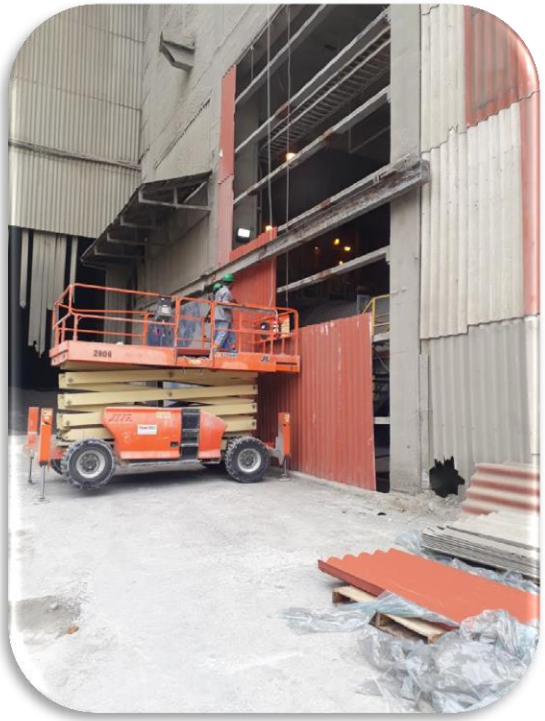
Reportes corregidos

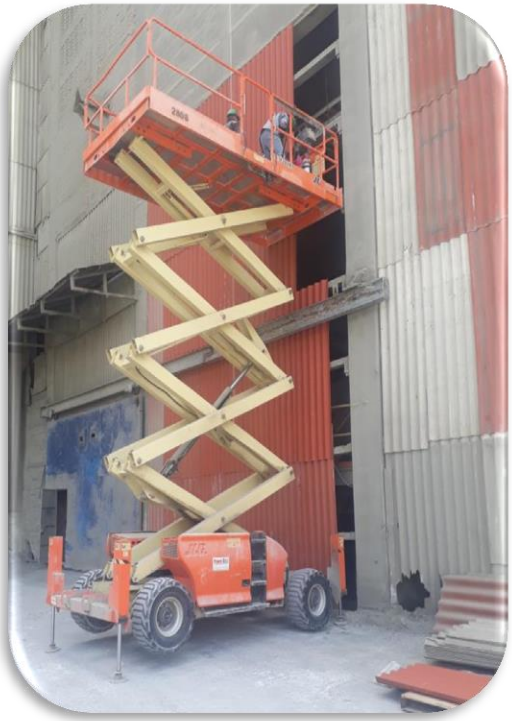
SEGURIDAD	Peldaños con soportes en deterioro	acceso ciap	fabricar y posicionar pasamanos con grating	JORGE ABADIA	13-mar-19	CERRADO		
SEGURIDAD	Peligro caída de personas, parrilla por fabricar	MOLINO 1	Fabricar u posicionar parrillas en área alimentación molino	EMILIO CEBALLOS	14-mar-19	CERRADO		

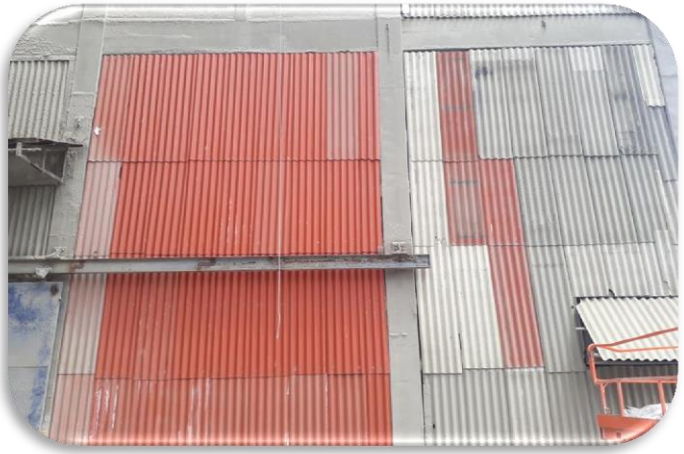
Reportes Seguimiento

SEGURIDAD	Motor sin guarda	GRUA KONE	Posicionar guarda	JOSE HUGHES		ABIERTO	
SEGURIDAD	Cableado sin recorrido de bandeja protectora en acceso a sistema transporte 590	SILOS BAJOS	Recoger cableado en sistema bandeja	JOSE HUGHES		ABIERTO	

AMBIENTE











Para un control de las emisiones dispersas y protección por intemperie a los equipos, se posicionan panaletas laterales en edificio área de molinos.

Se realiza embalaje en plástico de material fragmentado del ultimo desmontaje, pendiente disposición final.

AMBIENTE - REPORTES



Fuga en área de silo 7





Fuga en área 593 EC2

Se reportan los incidentes ambientales ocurridos en el mes de marzo, para el respectivo seguimiento y Análisis de Causa Raíz.

GRACIAS

INFORME DE GESTIÓN

SERVICIO DE APOYO AL MANTENIMIENTO MECÁNICO, ELÉCTRICO , MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE DESPOLVAMIENTO (COLECTORES DE POLVO) Y HSEQ

Elaborado por : Juan Pablo Echavarría –Carlos Andrés Vega

Lugar: ARGOS PANAMA

Fecha: MAYO 2019

INTRODUCCIÓN

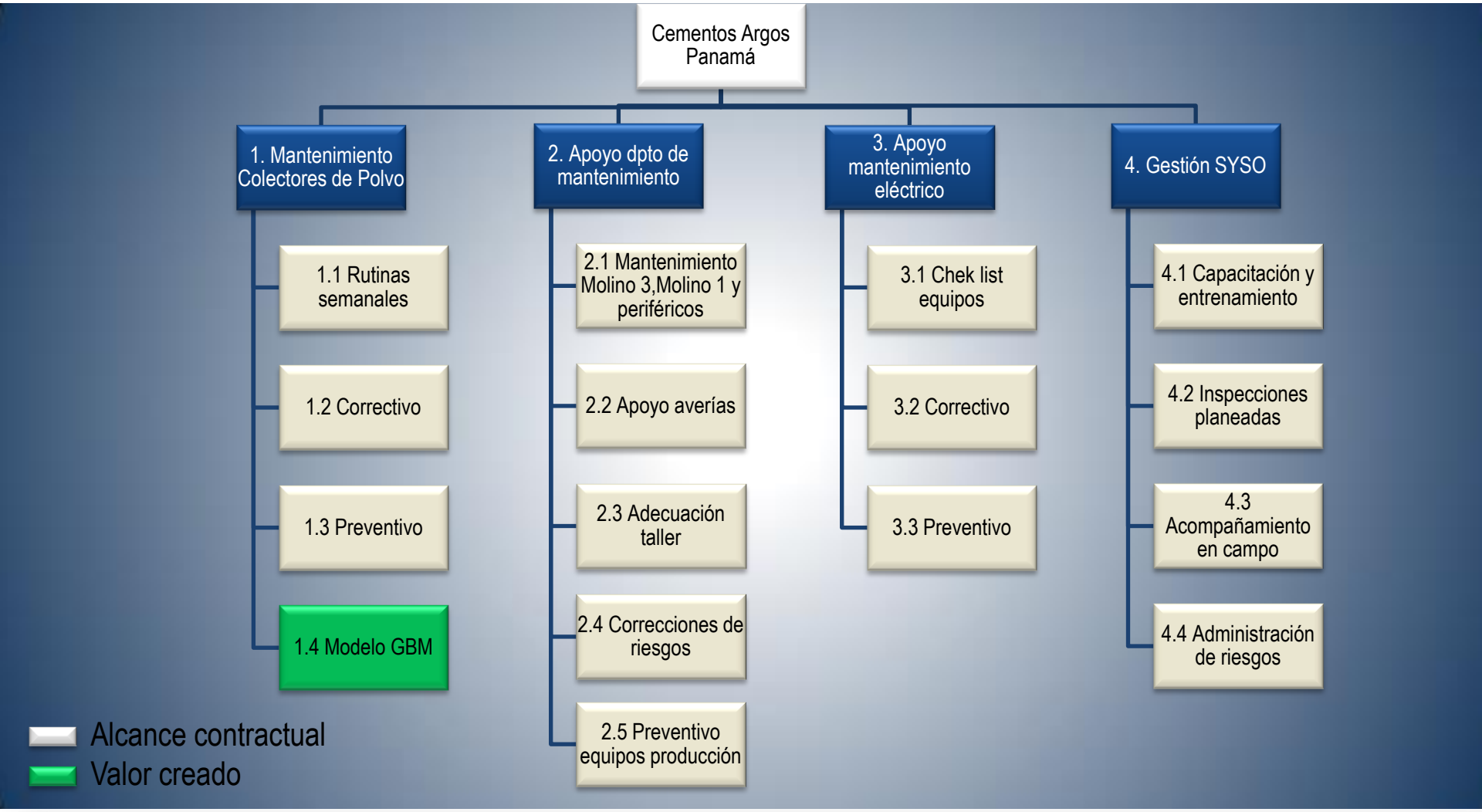
Desde el inicio de la prestación del servicio en febrero de 2014 hasta hoy, Simout ha dado cumplimiento al alcance contractual en la planta de Argos Panamá, el cual tiene como actividades principales el mantenimiento de colectores de polvo, apoyo al mantenimiento eléctrico, apoyo al mantenimiento mecánico, apoyo al mantenimiento preventivo , la implementación y sostenimiento del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Al mismo tiempo se ha trabajado en la implementación del Modelo de Gestión Básica del Mantenimiento como valor creado de nuestro servicio y con el cual se han obtenido importantes resultados en el desempeño de los equipos colectores de polvo.

A continuación se presentan los modelos de operación en los que esta basado nuestro servicio, el diagnostico del estado inicial de la gestión del mantenimiento de los colectores de polvo, las principales actividades desarrolladas y los principales resultados y beneficios percibidos por Argos Panamá a partir de esta gestión.

CONTENIDO DEL INFORME

1. Alcance del Servicio.
2. Gestión de Desempeño SISO y Ambiente.
3. Informe de gestión del servicio.
    - 3.1 Inspecciones en marcha y paro colectores de polvo.
    - 3.2 Indicadores de mantenimiento filtros planta.
    - 3.3 Comparativo cambio de mangas años 2016-2017-2018-2019
    - 3.4 Kpis filtros y equipos molinos.
4. Ordenes de trabajo . Departamento preventivo y Mecánico
    - 4.1 Gráfica órdenes no ejecutadas MCBM
    - 4.2 Gráfica órdenes no ejecutadas MIMA
    - 4.3 Gráfica órdenes EIMA y ODR eléctricas.
5. Logros de la gestión.
6. Actividades ejecutadas.
7. Actividades ejecutadas (mejoras de equipos).
8. Recomendaciones.
9. Premisas reenfoque del servicio.
10. Factores claves del servicio.

1. ALCANCE DEL SERVICIO



2. Gestión SISO y Medio Ambiente



Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas

Planta de Cemento

Panamá, MAYO 2019.

INFORME DE HORAS TRABAJADAS

INFORME MENSUAL DE DESEMPEÑO	
Mes del Informe:	MAYO
Nombre de la Compañía:	SIMOUT
Nombre de Supervisor contratista:	JUAN PABLO ECHAVARRIA/ CARLOS VEGA

HORAS TOTALES TRABAJADAS	NUMERO DE PERSONAS
4080	**17**

INDICADORES

INCIDENTES REPORTADOS (SISO y Ambientales)

# Incidentes Fatales:	0
# Lesiones con tiempo perdido:	0
# Incidentes Con tratamiento Medico:	0
# Incidentes con Primeros Auxilios:	0
# Casi Incidentes:	0

INDICADOR	ACUMULADO 2018	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	ACUMULADO TOTAL 2019	
HHT	**96304**	4960	4480	4960	4080	4216	**119000**	TOTAL HHT
DIAS	**457**	31	28	31	30	31	**608**	TOTAL DIAS SIN A.T SIN PERDIDA TIEMPO

608 días Verdes, sin eventos con lesiones incapacitantes, gracias a la aplicación de objetivos planteados en las políticas de seguridad en la que cada uno de los colaboradores es pieza clave para el cumplimiento del objetivo principal «Llegar sano a casa».

PAUSAS ACTIVAS

PROGRAMA DE 5 MINUTOS

PLANEADAS	EJECUTADAS
26	26

- Riesgo cardio vascular
- Hábitos de vida saludable
- Políticas (SISO, AMBIENTAL, SOSTENIBILIDAD/ALCOHOL).
- Refuerzo plan de emergencia e inducción seguridad personal fijo.

Nuestro programa de pausas activas, nos permite realizar calentamientos previos a las actividades en campo e identificar molestias ostemusculares de manera preventiva por colaborador.



Equipo de Respuesta ante Emergencias – SIMOUT / ARGOS



COORDINADOR HSE



ERICK ARCIA
MECANICO PREVENTIVO



EDGAR CARRERA
AYUDANTE

CARLOS GONDOLA
MECANICO, SE REALIZA LA ENTREGA OFICIAL DE SU CASCO ROJO COMO PARTE DEL GRUPO ERE



Grupo voluntario como Equipo de Respuesta ante Emergencias con entrenamiento en:

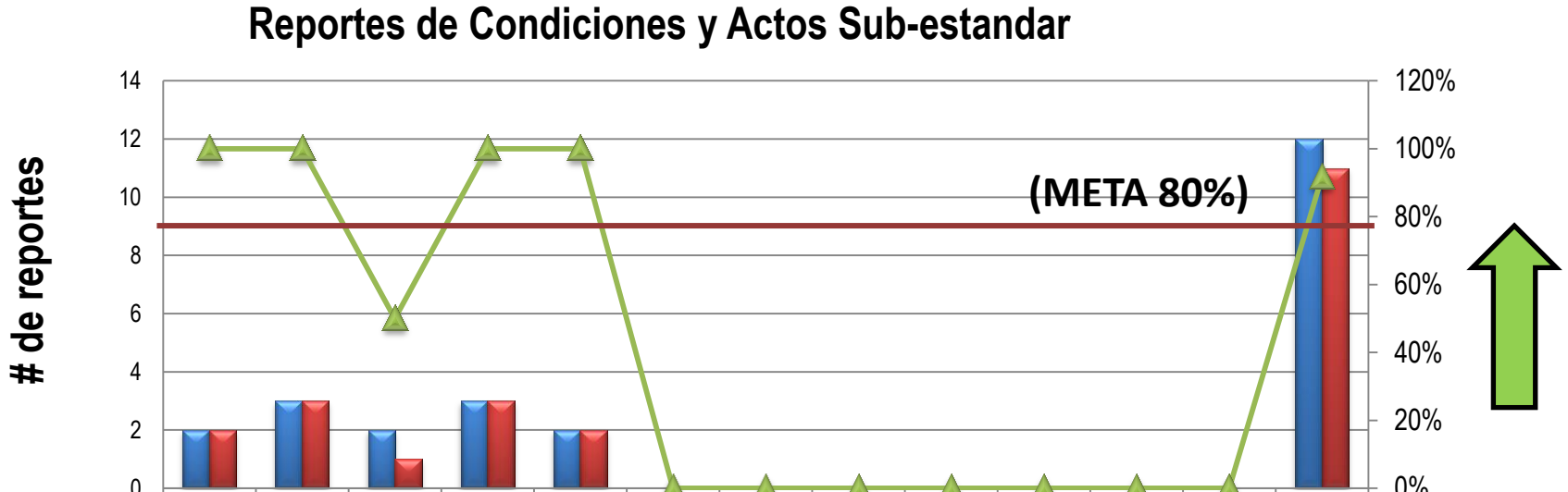
- **Primeros auxilios básico / Avanzado**
- **Camillaje y traslado**
- **Roles y responsabilidades del ERE**
- **Accidentes ofídicos y reubicación de fauna**
- **Incendios forestales**
- **Manejo de extintores**

Activa participación en los simulacros realizados 2016 - 2019

2 CUADRO CERTIFICACIONES TECNICAS

NOMBRE	AREA	CARGO	LICENCIAS PANAMÁ	VENCIMIENTO LICENCIAS
JULIO ESTRADA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		03/08/2021
ALBERTO VERGARA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		06/05/2021
JOEL RIVERA	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		19-ene-20
OSVALDO AGUIRRE	MANTENIMIENTO MECANICO	SOLDADOR		28-mar-20
MARIO MARTINEZ	MANTENIMIENTO MECANICO	MECANICO		13-jul-20
FELIX UBARTE	MATENIMIENTO ELECTRICO	ELECTRICO		NO APLICA
AZAEL ARCIA CARRILLO	MATENIMIENTO ELECTRICO	ELECTRICO		NO APLICA

Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acumulado
Reportados mes	2	3	2	3	2								12
Cerrados mes	2	3	1	3	2								11
Eficacia cierre	100%	100%	50%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	92%

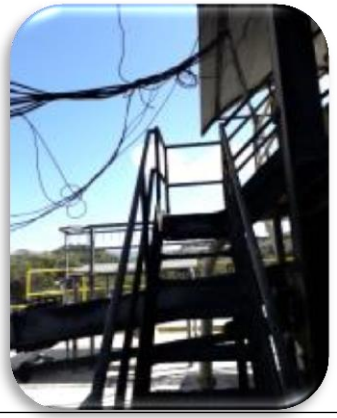
Para el mes de MAYO 2019, cerramos con un 92% en los reportes, cumpliendo con la meta trazada.

1. Cableado silos bajos – PTE
2. Posicionar viga tope en área de caseta PTAR – OK
3. Modificar guardas de los separadores magnéticos del MC3 - OK

Reportes corregidos

LOCATIVO	Caseta de PTAR golpeada por vehiculos durante retroceso de parqueo.	PTAR	Fabricar tope para limitar retrocso de mulas en area de la PTAR para proteger caseta de golpes	MARCO ALVARADO	11-may-19	CERRADO		
SEGURIDAD	Parte de las paletas del separador magnetico se ven expuestas, debe alargarse las guardas (563 / 533 SM1)	MC3	Realizar una extensión de las guardas en ambas bandas	JORGE ABADIA	30-may-19	CERRADO		

Reportes Seguimiento

SEGURIDAD	Cableado sin recorrido de bandeja protectora en acceso a sistema transporte 590	SILOS BAJOS	Recoger cableado en sistema bandeja	JOSE HUGHES		ABIERTO	

Reporte en evaluación de líder eléctrico.

Seguridad - Barricadas





Tubería de aire caliente – Molino 3, presenta desprendimiento de aislamiento térmico.
Se realiza señalización en punto de caída de objetos por desprendimiento.
Este trabajo esta cotizado para ejecutar en paro mayo del MC3.

5s – Taller Mantenimiento





Limpieza de cuneta en área verde de la zona de montacargas.

Se posiciona malla de encerramiento para evitar acumulación de chatarra y residuos.

Pintura de mesas de trabajo en área de soldadura.



OPORTUNIDADES DE MEJORA



Tanques de aditivo Molino 3
Pendiente señalización y rotulación de químico (Rombo de seguridad).





Limpieza de cuneta, parte trasera MC3

Tanques vacíos de aditivos (Parte trasera MC3).



OPORTUNIDADES DE MEJORA



Área de bunker MC3
Kit anti derrames vacío / Residuos peligrosos por disponer.

Área bunker MC3
Kit anti derrame sin tapa, hacen falta elementos.





Área bunker MC3
Derrame de químico.

Área Secador
Kits anti derrames vacíos..



5s



Área Secador Residuos peligrosos por disponer.



Área Secador Bandejas por disponer.



Área Secador bunker Residuos peligrosos por disponer.



Área Secador Disponer chatarra.

5s - Mejoras







Se realiza limpieza de residuos peligrosos en la bomba de trasiego y áreas circundantes del secador.
Se deja en estiba la chatarra para disposición con montacargas.

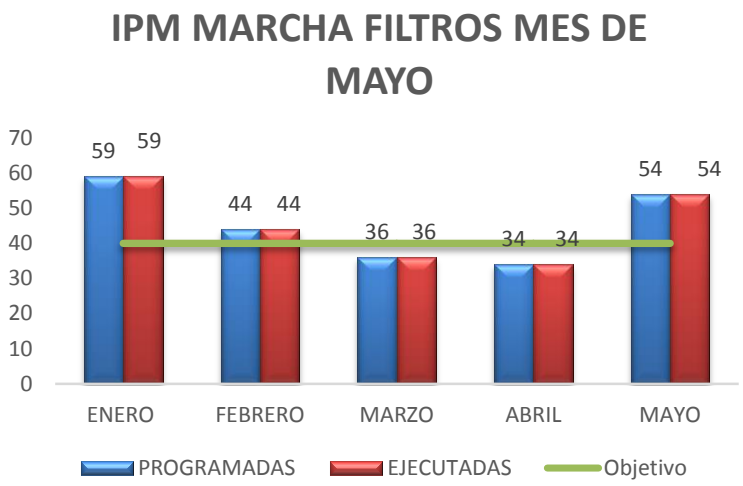
3. Informe de Gestión Servicio de Mantenimiento mecánico , eléctrico , preventivo y mantenimiento a colectores de polvo planta cemento Argos Panamá



La implementación del MGBM requirió en septiembre de 2014, la definición de un plan de trabajo desde el cual se abarcaron los siguientes aspectos: equipos críticos, plan foco, procedimientos críticos, repuestos críticos, mejora del MP y entrenamiento de personal.

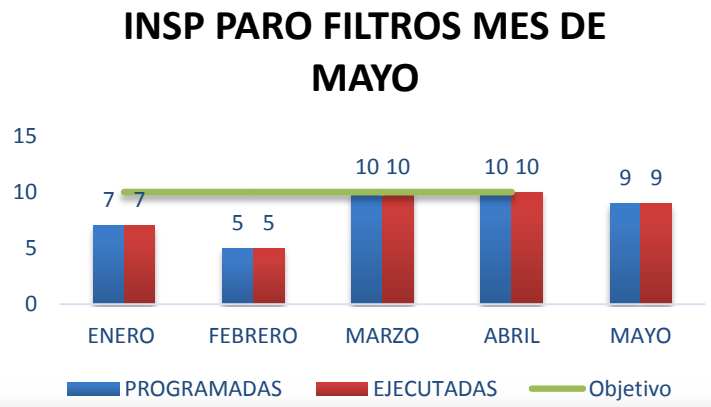
3.1 MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

3.1 INSPECCIONES EN MARCHA Y PARO COLECTORES DE POLVO 2019



Inspecciones en marcha programadas un total de 54

PORCENTAJE DE EJECUCIÓN EN INSPECCIONES EN MARCHA DEL MES DE MAYO 100 %
PROMEDIO MENSUAL 36 en 2018
PROMEDIO MENSUAL 40 en 2019



Inspecciones en paro programadas un total de 9

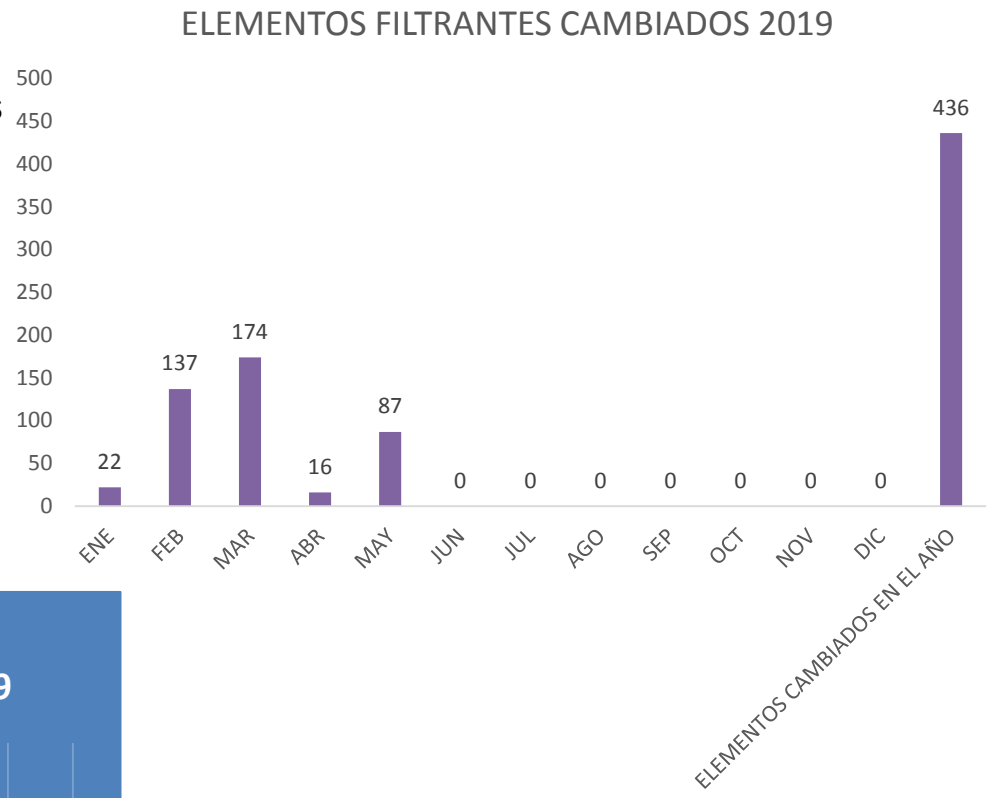
PORCENTAJE DE EJECUCION EN INSPECCIONES EN PARO DEL MES DE MAYO 100 %

.

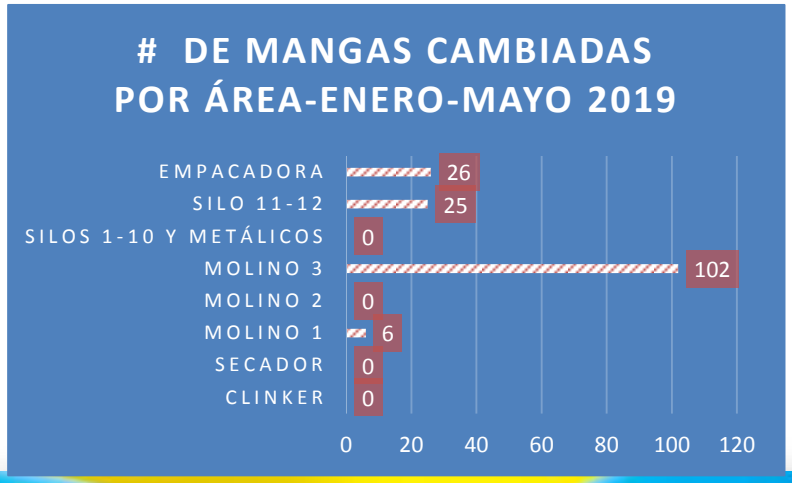
3.2 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

Indicadores de resultados Mayo

Este consumo de elementos filtrantes es el resultado de la programación y la continuidad de las inspecciones de los equipos que se hacen mensualmente.



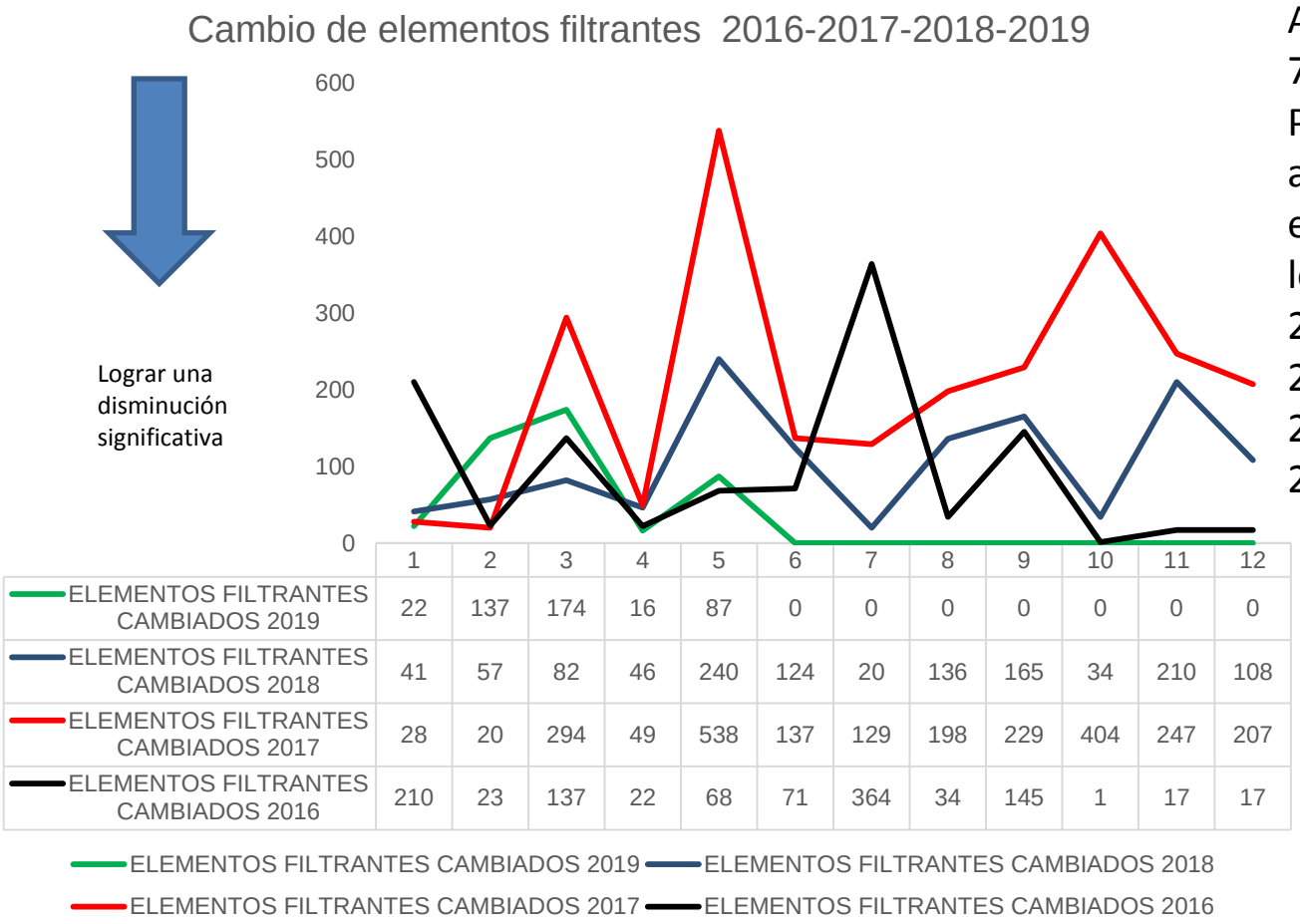
Lograr una disminución significativa



3.3 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA.

Indicadores de resultados Mayo

Comparativo cambio de mangas años 2016-2017-2018-2019



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2019	22	137	174	16	87	0	0	0	0	0	0	0
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2018	41	57	82	46	240	124	20	136	165	34	210	108
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2017	28	20	294	49	538	137	129	198	229	404	247	207
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2016	210	23	137	22	68	71	364	34	145	1	17	17

Totalidad de mangas en filtros planta Cementos Argos :
7586 mangas
Porcentaje cambio acumulado en el año sobre el total de mangas de todos los equipos.
2019 acumulado año 5.74%
2018 total año 17 %
2017 total año 32 %
2016 total año 14 %

2019- 436 unidades

2019-1263 unidades

2017-2480 unidades

2016-1109 unidades

3.4 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS
TIEMPOS DE PARO MOLINOS POR AVERIAS FILTROS

Indicadores de resultados filtros kpis Mayo

Molino 1

HORA INICIO / START TIME	HORA FINAL/ FINAL TIME	DURACIÓN (HR)/ DURATION(HR	EQUIPO / EQUIPMENT	COMENTARIO / COMMENT
0:06	8:05	7.98	VENTILADOR FILTRO MANGAS SEPARADOR	cambio de brochas en ventilador por corriente inestable
13:16	13:45	0.48	FILTRO MANGAS 2	Revisión del filtro (No esta disparando)

Campo	SUBTOTALES
DURACIÓN	8.47
SECUENCIA	1

EL FILTRO PRESENTA FUGA POR AIRE EN SU FILTRO REGULADOR.

3.4 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS
TIEMPOS DE PARO MOLINOS POR AVERIAS FILTROS

Indicadores de resultados filtros kpis Mayo

TIEMPOS DE PARO MOLINOS POR AVERIAS FILTROS Y EQUIPOS

Molino 3

HORA INICIO / START TIME	HORA FINAL / FINAL TIME	DURACIÓN (HR) / DURATION(HR	CÓDIGO DEL EQUIPO / CODE OF EQUIPMENT	COMENTARIO / COMMENT
6:29	14:25	7.93	QB.593-FT2	filtro cargado

Campo	SUBTOTALES
DURACIÓN	7.93
SECUENCIA	1

FILTRO SE CARGA , LA BOMBA NO IMPULSA MATERIAL.

HORA INICIO / START TIME	HORA FINAL / FINAL TIME	DURACIÓN (HR) / DURATION(HR	CÓDIGO DEL EQUIPO / CODE OF EQUIPMENT	COMENTARIO / COMMENT
19:18	0:00	4.70	QB.563-BA1	Falla en la bomba de inyeccion de agua
0:00	21:36	21.60	QB.563-BA1	Falla en la bomba de inyeccion de agua (daño en eje).

Campo	SUBTOTALES
DURACIÓN	26.30
SECUENCIA	2

TAPONAMIENTO EN LA BOMBA PRODUCTO DE LOS SOLIDOS DEL AGUA Y ADITIVO

4. ORDENES DE TRABAJO DEPARTAMENTO PREVENTIVO- Y MECÁNICO

4.1 MCBM

Actividades en desarrollo

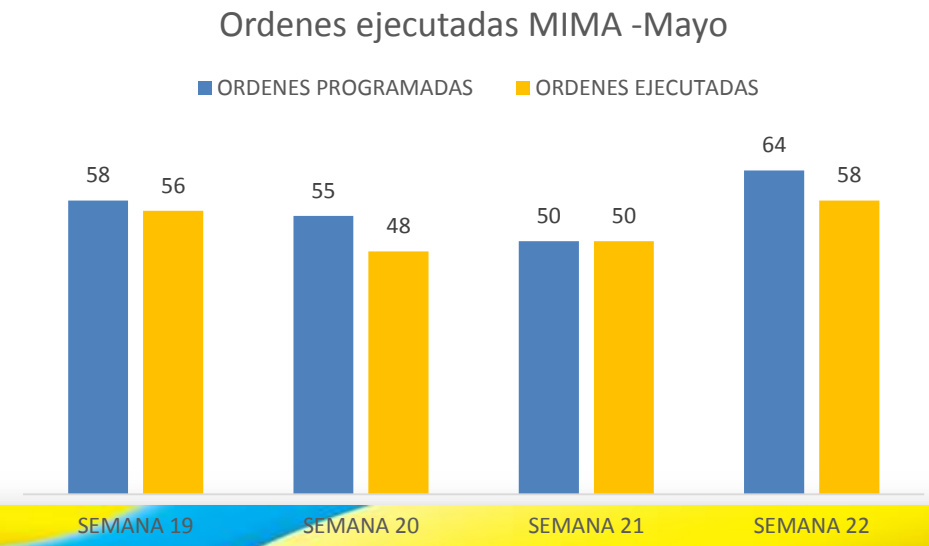
Dentro de las tareas que ejecuta preventivo tenemos las siguientes:

- Inspección diaria de equipos donde se controla las variables (Nivel de aceite del depósito, °T aceite, °T agua, presión del aceite).
- Otra actividad a la que se acompaña es al alineamiento de equipos conformados por correas-poleas-motor.
- Cambios de aceite en equipos que estén bajo mantenimiento preventivo y ajuste de niveles en paro programados.
- Engrase de equipos en rutas establecidas por preventivo.
- Se cumple con las rutas de medición preventiva : desgaste de cadenas elevadores, bandas elevadores, cadenas de arrastre y transportador de placas.
- Medición de mesa de rodillos del molino 3.
- Medición del desgaste de blindaje del molino 1.
- Inspección de VOSOA **Tecnología– Micrologg Inspector ODR el departamento preventivo fue entrenado para el manejo de éste equipo .**

PERSONAL SIMOUT EN MAYO SALE A VACACIONES, LAS ORDENES MCBM LAS EJECUTA PERSONAL ARGOS

4.2 MIMA

Dentro del plan de ordenes SAP , tenemos:
Total de ordenes programadas .(mecánicas, filtros, ventilador, sopladores , compresores, sinfín)
Simout-Argos continúa con la gran mayoría de actividades en ejecución.
Tareas no ejecutadas total de 11 equivalen al 5% de la tareas programadas. .
Semana 19 a semana 22



4. ORDENES DE TRABAJO DEPARTAMENTO ELECTRICO EIMA Y ODR

4.3 EIMA Y ODR

Actividades en desarrollo

Dentro de las tareas que ejecuta área eléctrica las siguientes:

Tareas dentro de los paros programados

Limpieza en línea de los motores

Limpieza y revisión de botoneras.

Acompañamiento en la calibración de los pesadores.

Mantenimiento a los arrancadores del molino 1 y molino 2

Cambio de luminarias.

Cambio de rodamientos en motores. Actividad que se venía

También tenemos actividades como cambio de motores en conjunto con el personal mecánico de Simout.

Inspección de VOSOA Tecnología– Micrologo Inspector ODR el departamento eléctrico fue entrenado para el manejo de éste equipo

Ots ejecutadas ordenes de planeadas.

Ots NO ejecutadas por equipos no operativos un total de

Las Ots de termografía no las realiza Simout.

Ordenes totales ODR ejecutadas

16.

Horas de ODR programadas.

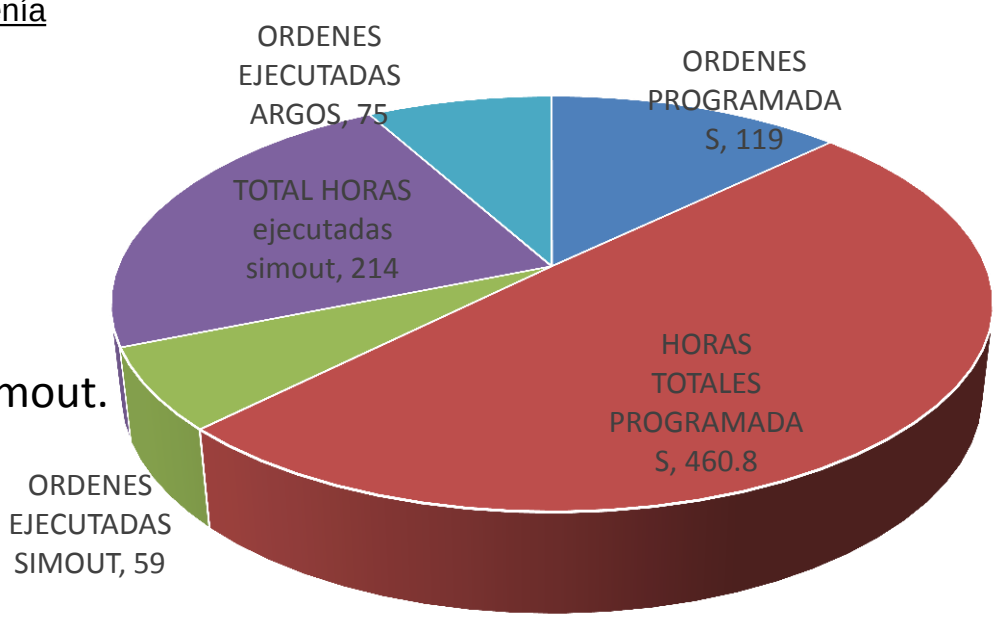
62 hr.

Ordenes totales EIMA ejecutadas por Simout.

43.

Horas ejecutadas en EIMA por Simout.

152 hr.



5. LOGROS DE LA GESTIÓN

- La emisión del filtro de la empacadora se ha visto disminuida significativamente desde su última intervención producto de un mantenimiento en el cual se eliminó una lámina que se encontraba en la entrada del ducto que va hacia hacia la tolva del mismo filtro, el cual servía hace algún tiempo para retener residuos de papel de las bolsa de cemento, actualmente ese evento no se presenta más se tomó la determinación de eliminar dicha lámina., disminuyendo así la velocidad de entrada del flujo dentro del filtro y por ende la avería del sistema de filtración. Al omento el filtro lleva 4 semanas (30 mayo) sin emisión.

6.ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Problema: Sistema de inyección de agua en el molino3 Presenta constantemente taponamiento en la bomba actual y se frena**.**

Acción: Se instala bomba vertical multi-etapas, pero la Bomba después de 9 días presenta avería por sólidos en el agua y el aditivo nuevamente tapona las entradas de la bomba.

Nuevamente se coloca la bomba original multi-etapas horizontal.

BOMBA ACTUAL



BOMBA NUEVA



DESPUÉS



Problema: riel sobre el que viga grúa kóne presenta mucho material.

Acción: Se instalan cepillos limpiadores para que permanezca los rieles libres de material.

DESPUÉS





7. RECOMENDACIONES

- Molino 3
- Para la reducción de costos por cambios de elementos filtrantes, sólo se cambiaran mangas a equipos que por su condición (emisión, estado muy deteriorado de las mangas, humedad, etc) lo ameriten.

7. RECOMENDACIONES

- Molino 1
- .

|

8 PREMISAS PARA REENFOQUE DEL SERVICIO

- Participación activa en los RCA's para contribuir con la eliminación de problemas.
- Divulgación de los indicadores de mantenimiento al personal **Simout**, enfatizando las metas de confiabilidad.
- Fortalecimiento de buenas prácticas como:
  (1) el trabajo en equipo
  (2) la pasión por los detalles y la ejecución
  (3) la máxima entrega y el esfuerzo cotidiano.
- Formación avanzada en PSV (Procedimientos que salvan vidas) para personal **Simout**.
- Alcanzar el 33% de personal **Simout** en la Brigada de Emergencia de Argos.
- Alcanzar el 75% de personal **Simout** en competencias de manejo de Plataforma de Izaje.
- Mantener la participación **Simout** en actividades de Voluntariado-Argos con la comunidad.
- Implementación de jornadas de capacitación técnica al personal.

9. FACTORES CLAVES DEL SERVICIO

- Sostenimiento de ventajas competitivas y expansión de mercados exigentes.
- Gestión del riesgo financiero en caso de demandas por accidentes de trabajo o enfermedad laboral.
- Impactar favorablemente el clima laboral y la percepción de bienestar en los colaboradores.
- Establecer una mejor imagen organizacional y un compromiso fuerte con el empleado y su seguridad.



GRACIAS

INFORME DE GESTIÓN

SERVICIO DE APOYO AL MANTENIMIENTO MECÁNICO, ELÉCTRICO , MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE DESPOLVAMIENTO (COLECTORES DE POLVO) Y HSEQ

Por : Juan Pablo Echavarría –Carlos Andrés Vega

Lugar: ARGOS PANAMA

Fecha: OCTUBRE 2018

INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la prestación del servicio en febrero de 2014 hasta hoy, Simout ha dado cumplimiento al alcance contractual en la planta de Argos Panamá, el cual tiene como actividades principales el mantenimiento de colectores de polvo, apoyo al mantenimiento eléctrico, apoyo al mantenimiento mecánico y la implementación y sostenimiento del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Al mismo tiempo se ha trabajado en la implementación del Modelo de Gestión Básica del Mantenimiento como valor creado de nuestro servicio y con el cual se han obtenido importantes resultados en el desempeño de los equipos colectores de polvo.

A continuación se presentan los modelos de operación en los que esta basado nuestro servicio, el diagnostico del estado inicial de la gestión del mantenimiento de los colectores de polvo, las principales actividades desarrolladas y los principales resultados y beneficios percibidos por Argos Panamá a partir de esta gestión.

CONTENIDO DEL INFORME

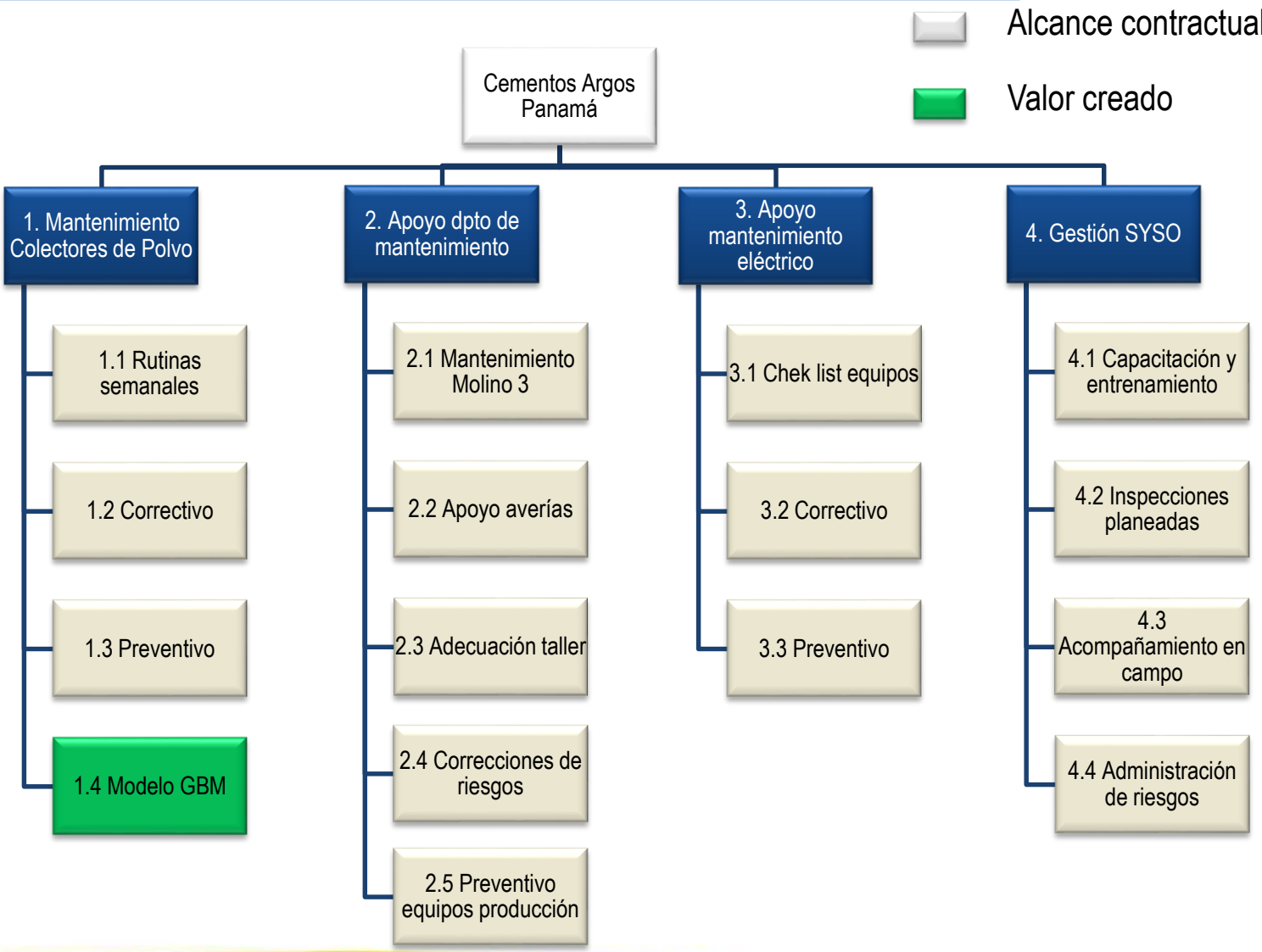
Contenido

1. Alcance del Servicio.
2. Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas
3. Informe de gestión del servicio
   3.1 Inspecciones en marcha y paro colectores de polvo 2018
   3.2 Indicadores de mantenimiento filtros planta (Cambio de elementos filtrantes)
   3.3 Comparativo cambio de mangas años 2016-2017-2018
   3.4 Indicadores de mantenimiento filtros planta (Paros molino por averías filtros)

CONTENIDO

4. Ordenes de trabajo . Departamento preventivo y Mecánico
    4.1 Gráfica ordenes no ejecutadas MCBM y MIPR
    4.2 Gráfica ordenes no ejecutadas MIMA
5 .Aspectos relevantes de la gestión
6. Dificultades presentadas en la gestión
7. Actividades ejecutadas (mejoras de equipos)
8.Recomendaciones
9.Premisas reenfoque del servicio
10.Oportunidades del servicio

1. ALCANCE DEL SERVICIO





Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas

Planta de Cemento

Panamá, OCTUBRE 2018.

2 INFORME DE HORAS TRABAJADAS

INFORME MENSUAL DE DESEMPEÑO	
Mes del Informe:	OCTUBRE
Nombre de la Compañía:	SIMOUT
Nombre de Supervisor contratista:	JUAN PABLO ECHAVARRIA/ CARLOS VEGA

HORAS TOTALES TRABAJADAS	NUMERO DE PERSONAS
6200	**25**

Personal en planta 20
Personal disponibilidad 5

2 365 días sin A.T

INCIDENTES REPORTADOS (SISO y Ambientales)

# Incidentes Fatales:	0
# Lesiones con tiempo perdido:	0
# Incidentes Con tratamiento Medico:	0
# Incidentes con Primeros Auxilios:	0
# Casi Incidentes:	0

INDICADOR	ACUMULADO 2017	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	ACUMULADO TOTAL 2018	
HHT	**19872**	6696	6048	6264	6480	6696	6240	6448	6200	6000	6200	**83144**	TOTAL HHT
DIAS	**92**	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	**396**	TOTAL DIAS SIN A.T SIN PERDIDA TIEMPO

Completamos 396 días sin accidentes de trabajo, gracias a la aplicación de objetivos planteados en las políticas de seguridad en la que cada uno de los colaboradores es pieza clave para el cumplimiento del objetivo principal «Llegar sano a casa».

BIENESTAR – 365 DIAS SIN A.T

Entrega de suvenires y charla de agradecimiento





PROGRAMA DE 5 MINUTOS – PAUSAS ACTIVAS

PLANEADAS	EJECUTADAS
27	27





Las pausas activas o gimnasia laboral son ejercicios físicos y mentales que realiza un trabajador por corto tiempo durante la jornada con el fin de revitalizar la energía corporal y refrescar la mente.

- Afecta positivamente la relación con los compañeros de trabajo por tratarse de ejercicios grupales, actividades extraordinarias y recreativas.
- Previene lesiones físicas (osteomusculares) y mentales (estrés o nervios).
- Relaja los miembros corporales más exigidos en el trabajo y reactiva los menos utilizados.

2 CUADRO CERTIFICACIONES TECNICAS

NOMBRE	CARGO	LICENCIAS PANAMÁ	VENCIMIENTO LICENCIAS
JULIO ESTRADA	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	22-feb-19
OSVALDO AGUIRRE	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	28-mar-20
ALBERTO VERGARA	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	03-abr-19
JOEL RIVERA	MECANICO SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	19-ene-20
FELIX UBARTE	ELECTRICO	JUNTA TECNICA DE ARQUIETECTOS INGENIEROS	NO APLICA
AZAEL ARCIA CARRILLO	ELECTRICO	JUNTA TECNICA DE ARQUIETECTOS INGENIEROS	NO APLICA
ENOC ELIAS ORTEGA	MECANICO SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	23-ABRIL-20

Contamos con un total de:

- *2 eléctricos con certificación por junta técnica de arquitectos e ingenieros panamá.*
- *3 Soldadores, 2 Mecánicos soldadores, con vigencia de licencias (benemérito cuerpo de bomberos) y seguimiento de cumplimiento.*

2 Equipo de Respuesta ante Emergencias - SIMOUT



COORDINADOR HSE



ERICK ARCIA
MECANICO PREVENTIVO



NELSON MENESES
AYUDANTE



ENOC ORTEGA
MEC SOLDADOR



EDGAR CARRERA
AYUDANTE

Grupo voluntario como Equipo de Respuesta ante Emergencias con entrenamiento en:

- **Primeros auxilios básico / Avanzado**
- **Camillaje y traslado**
- **Roles y responsabilidades del ERE**
- **Accidentes ofídicos y reubicación de fauna**
- **Incendios forestales**
- **Manejo de extintores**

Activa participación en los simulacros realizados 2016 - 2018

2 PRIMEROS AUXILIOS AVANZADO / ENTRENAMIENTO INADEH



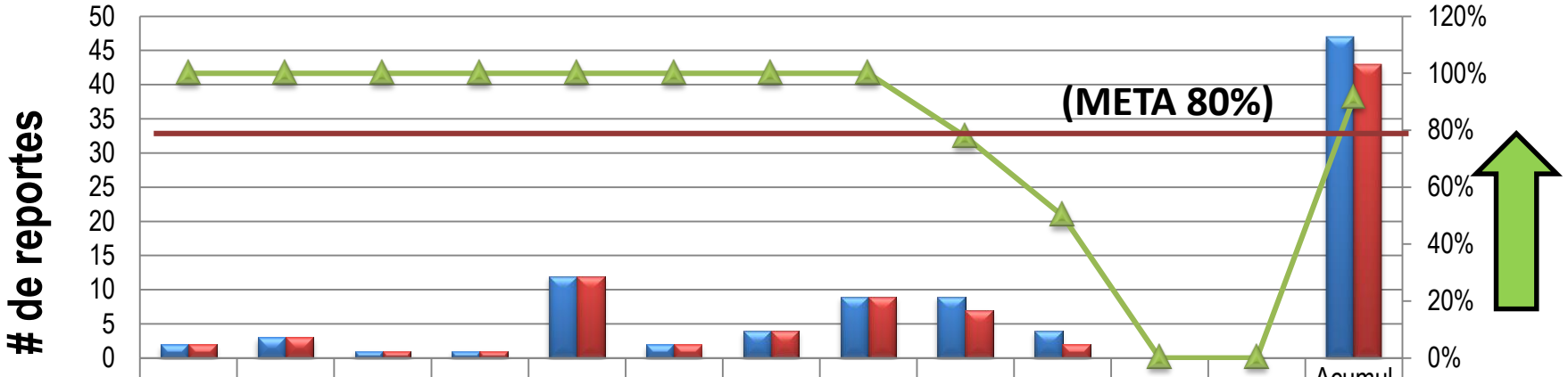




- **Se culmina el curso dictado por el INADEH con el personal del grupo ERE.**

- **Se incorporan 2 técnicos voluntarios que pertenecerán al grupo ERE de planta (Carlos Gondola – Alberto Vergara).**

2 Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar

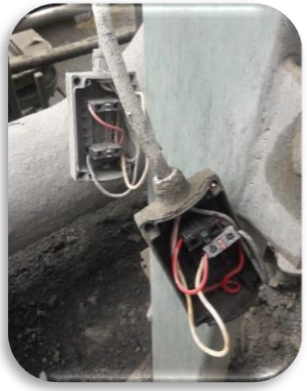


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acumulado
Reportados mes	2	3	1	1	12	2	4	9	9	4			47
Cerrados mes	2	3	1	1	12	2	4	9	7	2			43
Eficacia cierre	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	78%	50%	0%	0%	91%

Con un 91% de eficacia de cierre en el global acumulado, se cumple la meta trazada el mes de Octubre. En nuestra Matriz de Reporte Diario, sobre la cual trabajamos aspectos de seguridad, medio ambiente y mejora de equipos, se determina el nivel de criticidad del reporte y trabajamos en el seguimiento para el cierre de las condiciones de acuerdo a la prioridad dada. La alimentación de esta matriz se da gracias a los reportes del personal en planta y recorridos de seguridad realizados. El objetivo es trabajar sobre el mejoramiento continuo de los equipos bajo la cultura del reporte diario.

2 Cierre de reportes por condiciones inseguras

- ✓ Un total de 6 reportes pendientes del mes de septiembre fueron cerrados con efectividad, se intervienen en los paros programados de cada área y en los tiempos de disponibilidad de personal según ejecución diaria..

SEGURIDAD	Acceso a mantenimiento de motores de la corta sacos 661 TW1	Empacadora	Se realiza solicitud de materiales al interventor para la fabricación de plataforma de acceso	JORGE ABADIA	23-oct-18	CERRADO		
SEGURIDAD	Cableado eléctrico de mandos locales del equipo 510 VE5 expuestos sin tapadera ni fijación con soporte.	CLINKER	Mantenimiento eléctrico correctivo	JOSE HUGHES	04-oct-18	CERRADO		

2 Cierre de reportes por condiciones inseguras

SEGURIDAD	Motor sin guarda K93 BT1 sección rastra	MOLINO 3	Posicionar guarda	JOSE HUGHES		CERRADO		
SEGURIDAD	Motor sin guarda K93 BT1, seccion reversible	MOLINO 3	Posicionar guarda	JOSE HUGHES		CERRADO		

2 Mejora equipo– Techo ventilador K93 FT1

- Disminuye la acumulación de aguas lluvias
- Protege al equipo de la corrosión
- El sistema mecánico del ventilador (rotor, poleas, motor) se protegerán del material directo que ocasiona fragua.

ANTES



DESPUES



2 Condición RGI – Techo Clinker

- Techo en área de cadena de arrastre 510 TK2 apunto de colapso en soporte de carriola.
- Acumulación de material fraguado sobre techo, aumenta carga en soportes
- Colaboradores de planta expuestos a riesgo grave inminente.
- Debe establecerse un plan de intervención y procedimiento ATS.







2 Reportes en seguimiento por cierre

LOCATIVO	Sobrecarga de material sobre techo de área BT3 , con probabilidad de colapso	CLINKER	Limpieza de material	CESAR VERGARA		ABIERTO	

- Se realiza reporte en reunión de grupo#3, se corrigen las fugas principales del elevador 510 EC1.

SEGURIDAD	Motor sin guarda K9A 1U2	SECADO R	Posicionar guarda	JOSE HUGHES		ABIERTO	

- Se realiza reporte a departamento eléctrico.

2 Corrección de fugas – 510 EC1

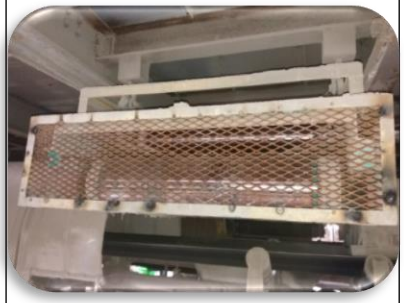
- Como parte del programa de fugas, se realiza la planificación para intervenir las fugas en el cuerpo del elevador de Clinker 510 EC1.
- Se establece el plan de izaje, inspección de grua y se verifica la canasta donde 2 soldadores realizaran la maniobra.
- Se culmina actividad sin reporte de incidentes.





2 Reportes cerrados en Octubre.

SEGURIDAD	661 VR1 motor rotatoria sin tapa	Empaque	Posicionar guarda en motor	JORGE ABADIA	03-oct-18	CERRADO		

SEGURIDAD	Malla de la guarda 533 BT6 deteriorada, exposición a equipo en movimiento.	molino 3	soldar malla sobre soporte de guarda	EMILIO CEBALLOS		CERRADO		

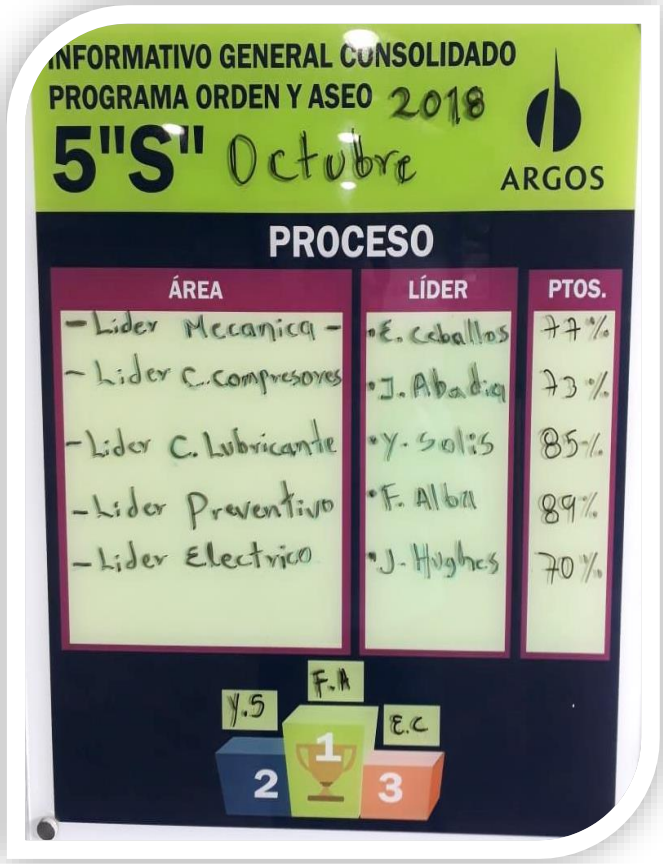
2 Reportes por cerrar en Octubre.

LOCATIVO	CONECTOR 440 V POR FUERA DE CHAZOS DE POSICIONAMIENTO	MOLINO 1	Fijar con chazos de concreto	JOSE HUGHES		ABIERTO	
LOCATIVO	Escalera con fragua en peldaños, crea el riesgo de caida a mismo nivel por el nivel de inclinacion que se esta generando a causa del material	Empaque	Rectificar la forma de los peldaños, retirando la fragua del material	JORGE ABADIA		ABIERTO	

GESTION 5s Mantenimiento

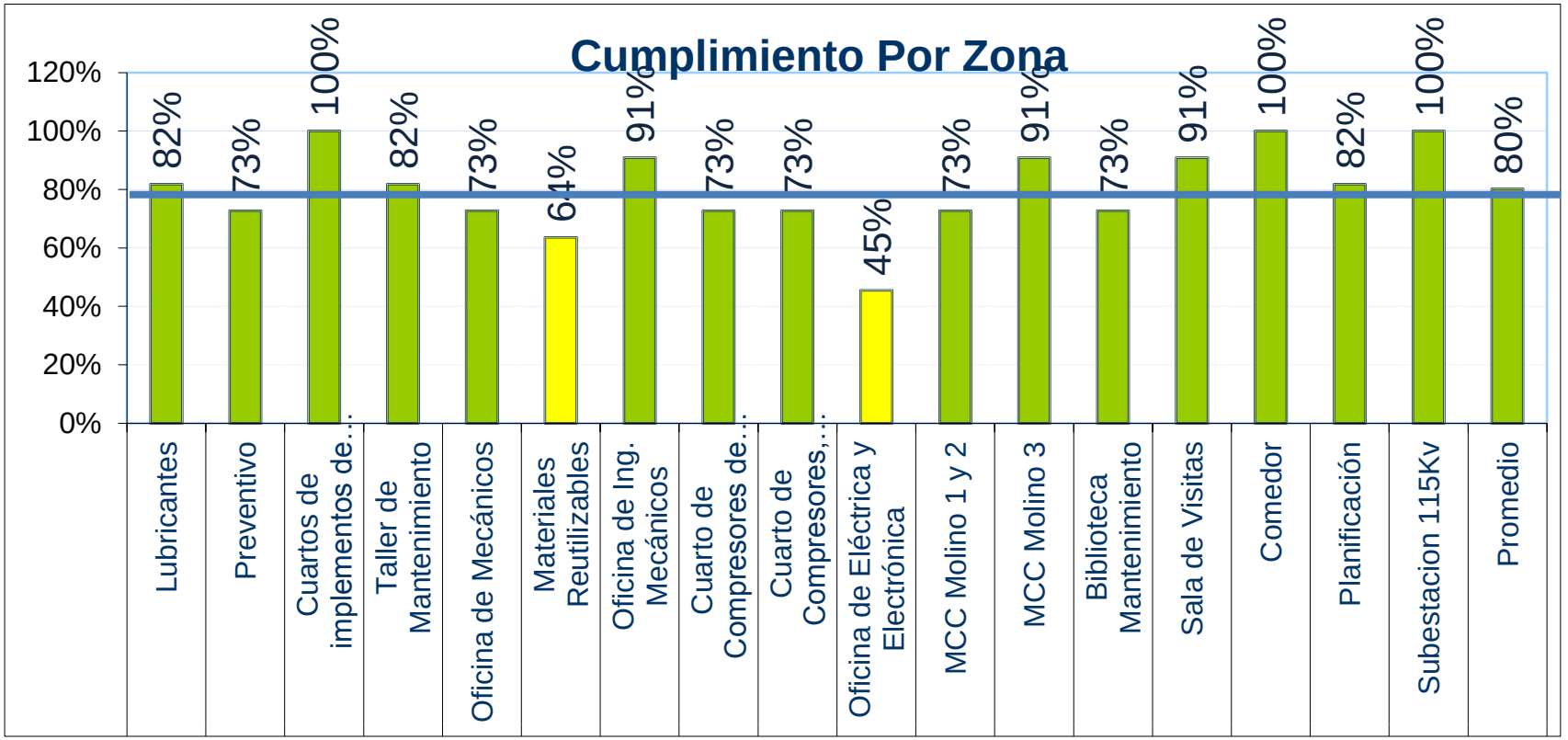
- *Nuestro promedio de cumplimiento al programa de 5s para el taller de mantenimiento mes de Octubre* ***(80%).***

En cada lista de chequeo se especifica la mejora necesaria para cumplimiento del programa 5s en el área auditada



CHECK LIST METODOLOGIA 5 'S'					
ZONA	DESCRIPCION DE LA ZONA	LIDER RESPONSABLE	FECHA INSPECCION	% CUMPLIMIENTO	PUESTO
1	Lubricantes	Yaika Solis	10/01/2018	82%	
2	Preventivo	Yaika Solis	10/01/2018	73%	
3	Cuartos de implementos de lubricantes	Yaika Solis	10/01/2018	100%	
4	Taller de Mantenimiento	Emilio Ceballos	10/01/2018	82%	
5	Oficina de Mecánicos	Emilio Ceballos	10/01/2018	73%	
6	Materiales Reutilizables	Emilio Ceballos	10/01/2018	64%	
7	Oficina de Ing. Mecánicos	Emilio Ceballos	10/01/2018	91%	
8	Cuarto de Compresores de Molino 1	Jorge Abadia	10/01/2018	73%	
9	Cuarto de Compresores, secador de silo Clinker	Jorge Abadia	10/01/2018	73%	
10	Oficina de Eléctrica y Electrónica	José Hughes	10/01/2018	45%	
11	MCC Molino 1 y 2	José Hughes	10/01/2018	73%	
12	MCC Molino 3	José Hughes	10/01/2018	91%	
13	Biblioteca Mantenimiento	Fernando Alba	10/01/2018	73%	
14	Sala de Visitas	Fernando Alba	10/01/2018	91%	
15	Comedor	Fernando Alba	10/01/2018	100%	
16	Planificación	Fernando Alba	10/01/2018	82%	
17	Subestacion 115Kv	Fernando Alba	10/01/2018	100%	
18	Promedio			80%	

GESTION 5s Mantenimiento



META 80%

- *Desde la implementación del programa 5s y las listas de chequeo es la primera vez que logramos la meta trazada 80%.*
- *Cada área debe estar en el limite promedio de satisfactorio Mayor o igual a 66%*
- ***El cumplimiento de la meta se da gracias a la limpieza de los cuartos de compresores con la hidrolavadora. Aun tenemos oportunidades de mejora en el área eléctrica con 45%.***

GESTION SISO – TRABAJO EN ALTURAS
LISTAS DE VERIFICACION



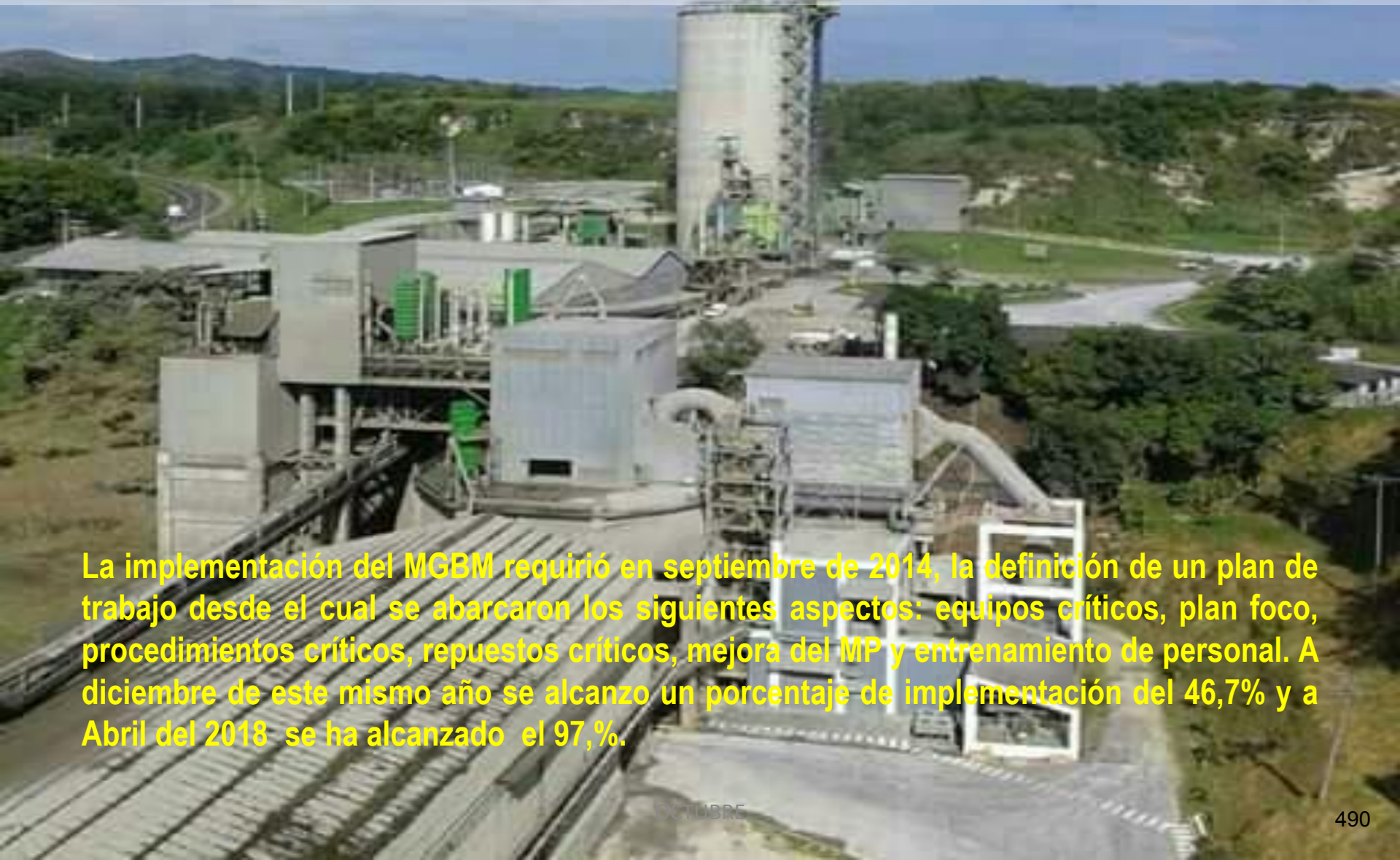


- *Se apoya al departamento SISO en la aplicación de las listas de verificación de trabajo en alturas con enfoque en:*

✓ ***Inspección escaleras (tipo tijera – extensión)***
✓ ***Inspección andamios***
✓ ***Inspección equipos protección contra caídas (arnés, eslingas, retráctil)***
✓ ***Señalización***
✓ ***Inspección plataforma izaje.***

3. Informe de Gestión Servicio de Mantenimiento

Mecánico , eléctrico , preventivo y mantenimiento a colectores de Polvo Argos Panamá

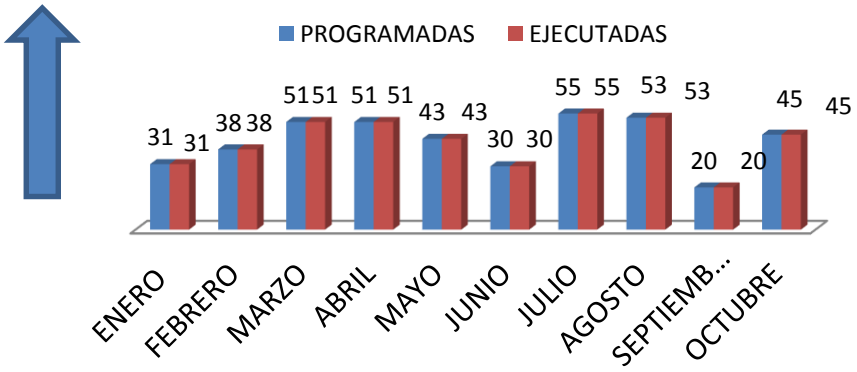


La implementación del MGBM requirió en septiembre de 2014, la definición de un plan de trabajo desde el cual se abarcaron los siguientes aspectos: equipos críticos, plan foco, procedimientos críticos, repuestos críticos, mejora del MP y entrenamiento de personal. A diciembre de este mismo año se alcanzo un porcentaje de implementación del 46,7% y a Abril del 2018 se ha alcanzado el 97,%.

3.1 MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

3.1 INSPECCIONES EN MARCHA Y PARO COLECTORES DE POLVO 2018

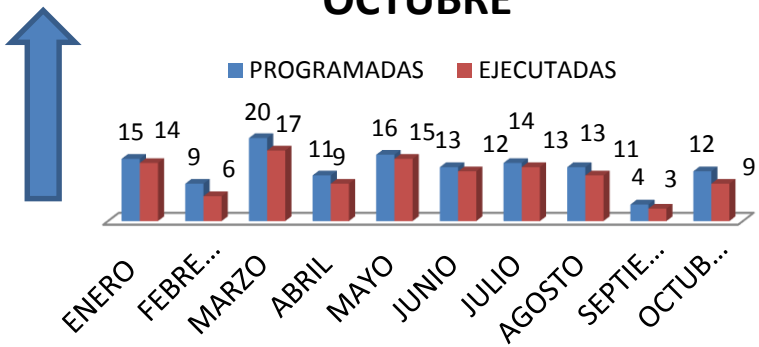
IPM MARCHA FILTROS MES DE OCTUBRE



Inspecciones en marcha programadas un total de

PORCENTAJE DE EJECUCIÓN EN INSPECCIONES EN MARCHA DEL MES DE OCTUBRE 100 %

IPM PARO FILTROS MES DE OCTUBRE



Inspecciones en paro programadas un total de 8

PORCENTAJE DE EJECUCION EN INSPECCIONES EN PARO DEL MES DE OCTUBRE 70 %

NO SE REALIZA FILTRO 61B-FT1 POR AVERIA EN FILTRO DE EMPAQUE
510-FT1,510-FT4 NO SE REALIZAN POR TRABAJOS EN ELEVADOR DE CK (TRABAJOS CON GRÚA)

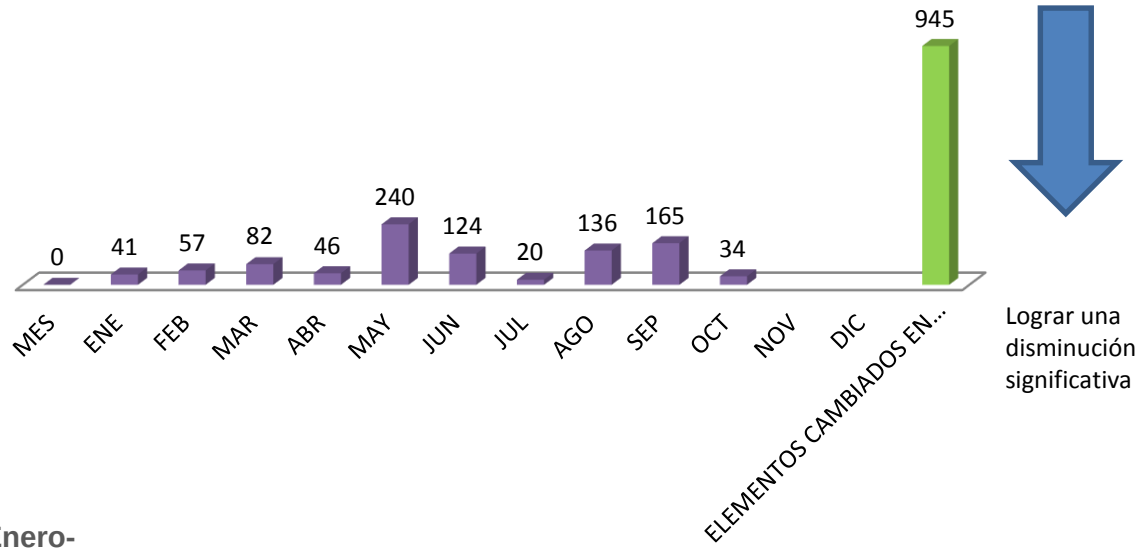
3.2 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

Indicadores de resultados Octubre

Este consumo de elementos filtrantes es el resultado de la programación y la continuidad de las inspecciones de los equipos que se hacen mensualmente.

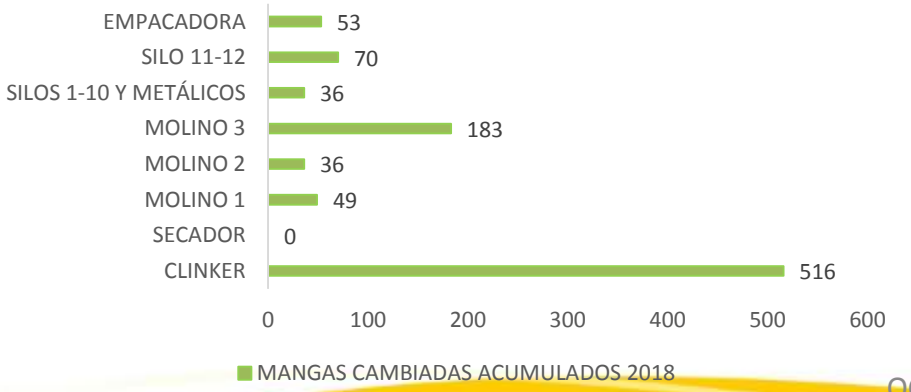
Se tiene presupuestado una disminución de consumo para el 2018 aproximadamente de un 50% menos que el año 2017 (2480 unidades)

CAMBIO DE ELEMENTOS FILTRANTES 2018



Lograr una disminución significativa

DE MANGAS CAMBIADAS POR ÁREA-Enero-Octubre 2018



YA PARA ESTE MES DE OCTUBRE NO SE HACEN REMPLAZOS DE MANGAS EN CLINKER.
SE CONCENTRA EL CONSUMO DEL MES EN FILTRO DE EMPACADORA.

CODIGO	OCTUBRE				
	SEMANA 1-7	SEMANA 8-14	SEMANA 15-21	SEMANA 22-28	SEMANA 29-31
661- FT1	15	2		1	

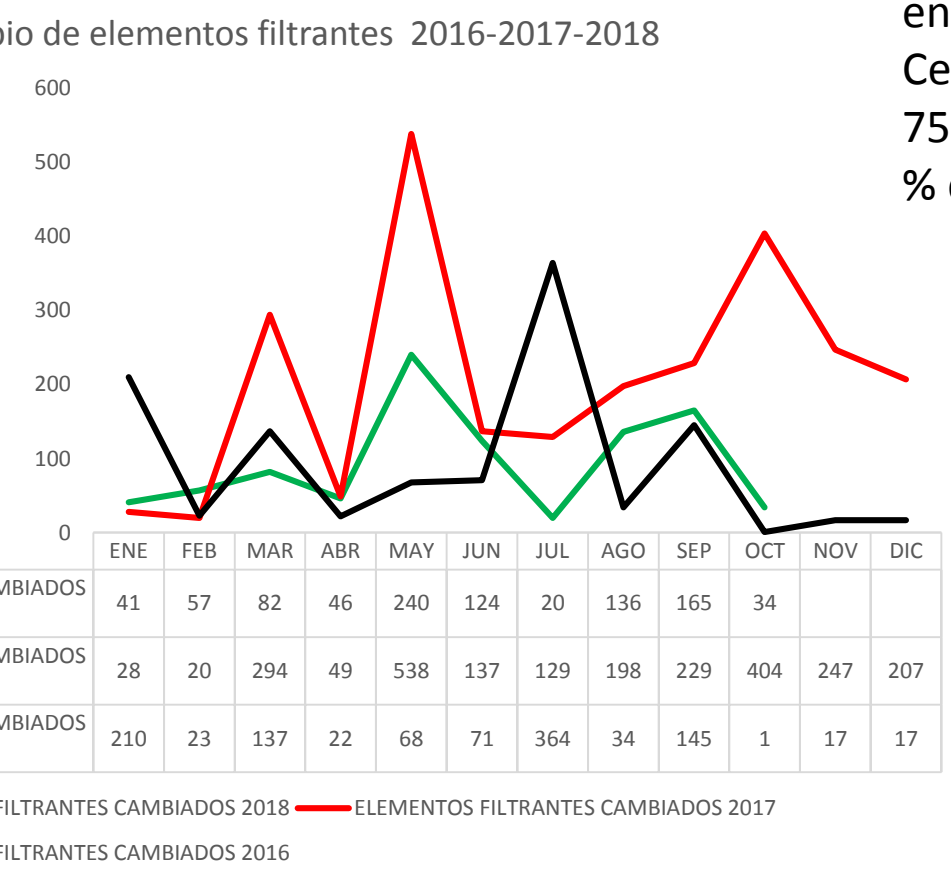
OCTUBRE

3.3 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA.

Indicadores de resultados Octubre

Comparativo cambio de mangas años 2016-2017-2018

Lograr una disminución significativa



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2018	41	57	82	46	240	124	20	136	165	34		
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2017	28	20	294	49	538	137	129	198	229	404	247	207
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2016	210	23	137	22	68	71	364	34	145	1	17	17

Totalidad de mangas en filtros planta Cementos Argos :
7586 mangas
% cambio en el año.

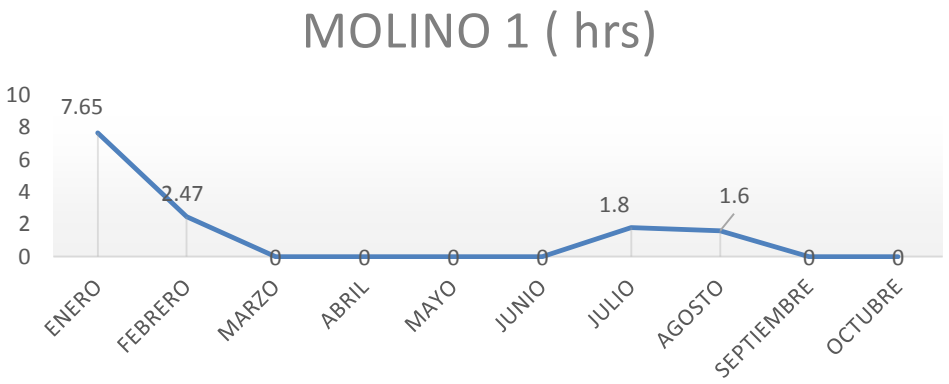
12%

CONSUMO MANGAS	
2018	945
2017	2480
2016	1109

3.4 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS
TIEMPOS DE PARO MOLINOS POR AVERIAS FILTROS

Indicadores de resultados kpis Enero – Octubre

Molino 3
El efecto del vibrador instalado en la tolva del filtro ha sido efectivo, más no ha sido del todo la solución a los paros de la bomba.
Las mangas empleadas en el filtro de la bomba son de aramida (mangas que se emplean en el filtro del secador K91-FT1.Estas han dado muy buen resultado a las condiciones que opera el filtro.
Molino 2 , equipo sin operar.



	MOLINO 1 (hrs)	MOLINO 2 (hrs)	MOLINO 3 (hrs)
ENERO	7.65	0	1.38
FEBRERO	2.47	0	0
MARZO	0	0	0
ABRIL	0	0	1.05
MAYO	0	0	4.13
JUNIO	0	0	1.78
JULIO	1.8	0	0.75
AGOSTO	1.6	0	39.75
SEPTIEMBRE	0	0	21.75
OCTUBRE	13.33	0	5.33
NOVIEMBRE			
DICIEMBRE			

flujo anormal de material. Producción

No llegama material a la bomba

filtro cargado

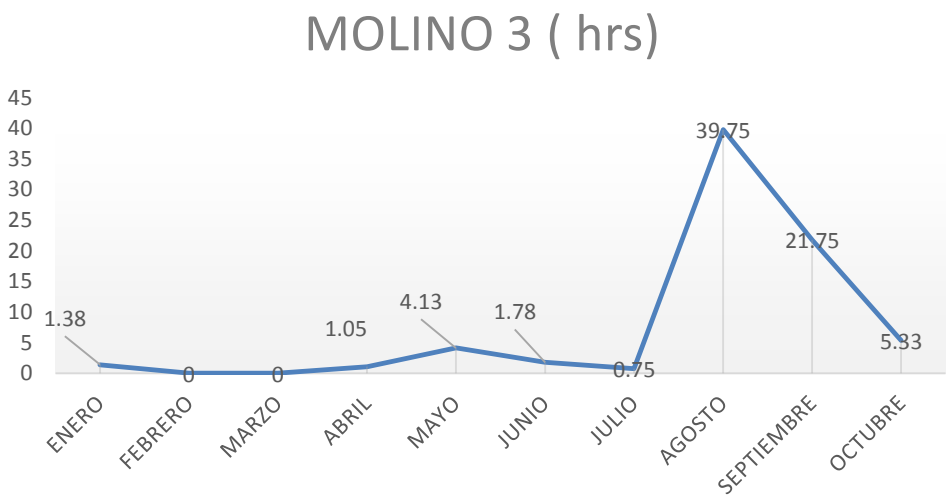
filtro con material aplemasado

2 horas por filtro ppal , sensor 0.90 hrs y señal 1.1 hr.
Filtro de la bomba. 37.75 hrs

averías del filtro 561-ft1, por desprendimiento de una mangas del agujero del espejo.

El filtro de la bomba presenta emisión y se descarga el sistema. Las mangas no están averiadas.

15,78 hrs no,llega material a la bomba. 5.97 Emisión del filtro 593-FT2



OCTUBRE

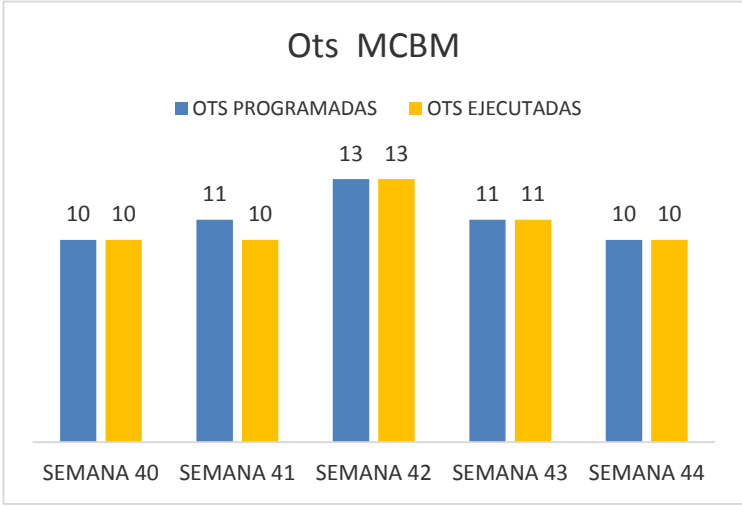
4. ORDENES DE TRABAJO DEPARTAMENTO PREVENTIVO-Y MECÁNICO OCTUBRE

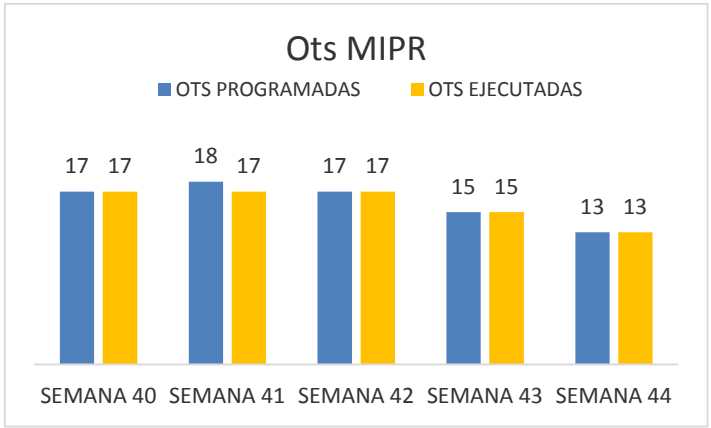
4.1 MCBM y MIPR

Actividades en desarrollo

Dentro de las tareas que ejecuta preventivo tenemos las siguientes:

- Inspección diaria de equipos donde se controla las variables (Nivel de aceite del depósito, °T aceite, °T agua, presión del aceite).
- Otra actividad a la que se acompaña es al alineamiento de equipos conformados por correas-poleas-motor.
- Cambios de aceite en equipos que estén bajo mantenimiento preventivo y ajuste de niveles en paro programados.
- Engrase de equipos en rutas establecidas por preventivo.
- Se cumple con las rutas de medición preventiva : desgaste de cadenas elevadores, bandas elevadores, cadenas de arrastre y transportador de placas.
- Medición de mesa de rodillos del molino 3.
- Medición del desgaste de blindaje del molino 1.
- Inspección de VOSOA **Tecnología– Micrologo Inspector ODR el departamento preventivo fue entrenado para el manejo de éste equipo .**

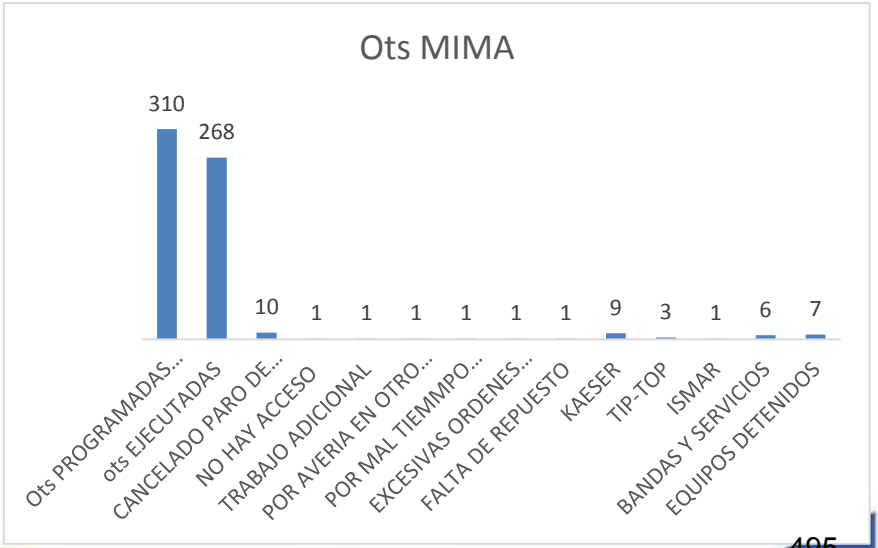




4.2 MIMA

Dentro del plan de ordenes SAP , tenemos: Total de 310 ordenes programadas .(mecánicas, filtros, ventilador, sopladores , compresores, sinfín) Simout-Argos continúa con la gran mayoría de actividades en ejecución. Tareas no ejecutadas equivalen al 21 % de la tareas programadas. .

Semana 40 a semana 44



4. ORDENES DE TRABAJO DEPARTAMENTO ELECTRICO EIMA Y ODR OCTUBRE

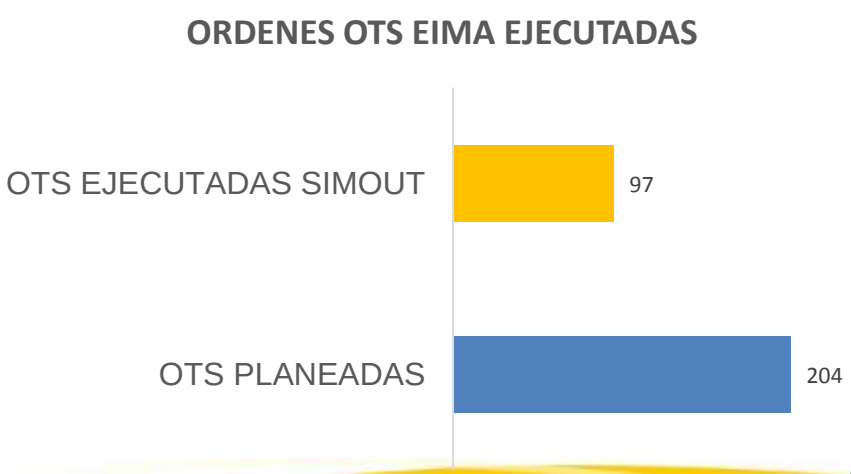
4.3 EIMA Y ODR

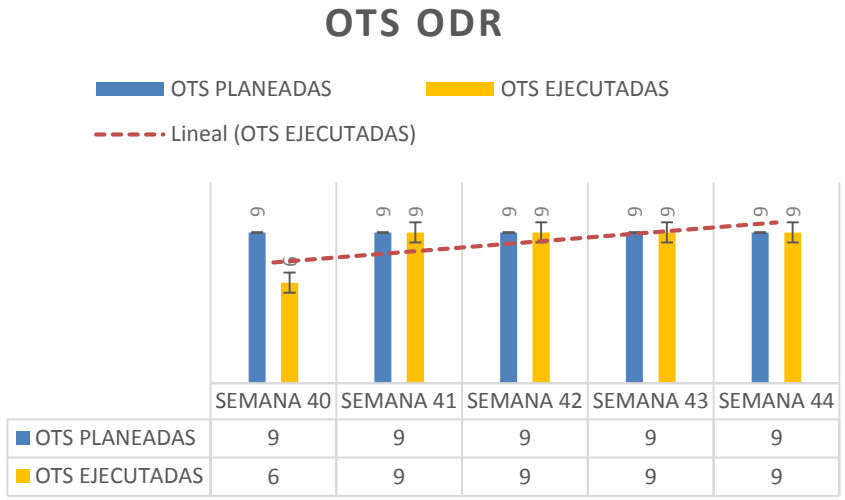
Actividades en desarrollo

Dentro de las tareas que ejecuta área eléctrica las siguientes:

Tareas dentro de los paros programados
Limpieza en línea de los motores
Limpieza y revisión de botoneras.
Acompañamiento en la calibración de los pesadores.
Mantenimiento a los arrancadores del molino 1 y molino 2
Cambio de luminarias.
Elaboración de VOSOAS(Molino 1, molino 2. molino 3, secador, silo Clinker).
Cambio de rodamientos en motores. Actividad que se venía haciendo en compañía por el departamento de mecánica.

También tenemos actividades como cambio de motores en conjunto con el personal mecánico de Simout.
Inspección de VOSOA Técnologia– Microlog Inspector ODR el departamento eléctrico fue entrenado para el manejo de éste equipo
Ots ejecutadas 42 ordenes ejecutadas de 45 planeadas.
Ots NO ejecutadas por equipos no operativos un total de 3





	SEMANA 40	SEMANA 41	SEMANA 42	SEMANA 43	SEMANA 44
OTS PLANEADAS	9	9	9	9	9
OTS EJECUTADAS	6	9	9	9	9

5. ASPECTOS RELEVANTES DE LA GESTIÓN

- **Consumo de elementos filtrantes Enero-Octubre del 2018. (911 unidades , US 26,488). Año 2018-US 29.075 prom unidad**
- **Consumo de elementos filtrantes Enero-Octubre del 2017. (2061 unidades , US 56,471). Año 2017-US 27.39 prom. Unidad.**

- **Disminución significativa de paros del molino 3 por problemas en el filtro de la bomba de cemento.(indicadores de mantenimiento filtros).**

- Se están haciendo los mantenimientos de las bandas en paros programados con personal Simout, lo mismo que las inspecciones en marcha. Se llevan los informes y tablas en Excel que se le comparten a los interventores. Actividades que realizaba la anterior empresa bandas y servicios.

- Se ha disminuido el paro del filtro de la bomba de cemento por puntos tales como:
- 1.Instalación de vibrador en cara de tolva
- 2..Las mangas que se instalaron en el filtro son de aramida (mangas que corresponden al filtro del secador.

- Se apoya a interventores Argos en el tema cierre de condiciones inseguras reportadas en Amatia, también en las charlas de información o divulgación los resultados de investigaciones de los RCA.

- Se están aprovechando las paradas de los molinos cuando no hay programación de mantenimiento para atender reportes.(cambios de rodillos en bandas, atención filtros, inspección de ventiladores, etc.)

6. DIFICULTADES DE LA GESTIÓN

- Los equipos aún quedan cargados de material por parte de producción para los paros programados.

- Las inspecciones de bandas se llevan a cabo semanalmente , pero no hay repuestos en planta.

- Filtro 561-FT3 con la descarga de cemento desde su rotatoria el cemento se frena en el ducto y esta provocando taponamiento, lo que genera presurización de las regueras y paro del molino.

- La migración de información del SAP anterior tergiverso las descripciones de algunos códigos al SAP Actual, lo que dificulta la búsqueda de repuestos .

- La continúa extracción compartida de los silos 11-12 , NO ha permitido atender las intervenciones necesarias en los sistemas de extracción en jornadas ordinarias.

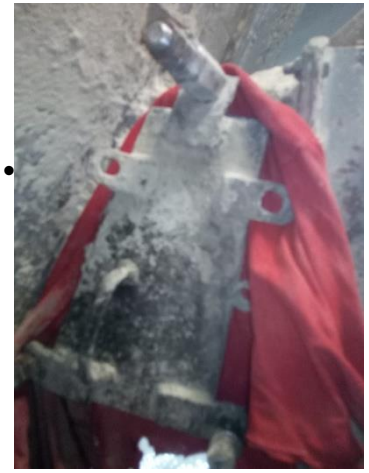
- Disminuir la velocidad para el motor del ventilador del filtro de empaque esta provocando averías continuas en el sistema de filtración.

7.ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Problema: Sistema de cierre silo # 6 presentaba fuga .

Acción:. Se cambian sellos y se instalan tornillerías nuevas.

ANTES **DESPUÉS**





Problema: Rodillos de retorno pesadores 533-BP3. 533-BP4 frenados, desgasta el empalme de las bandas

Acción:. Se desmontan , limpian y se lubrican
Se ajustan las guardas y alineadores

ANTES **DESPUÉS**











7.ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Problema: Sistema de cierre tapas sinfín 661-GU2 son demasiado grandes y se deben desmontar en su totalidad para revisarlos centradores .

Acción:. Se fabrican compuertas pequeñas , para inspección rápida de los centradores y el sistema de engrase internamente..

ANTES **DESPUÉS**





Problema: Sistema de lubricación 561-EL2 presenta fuga de hidráulico .

Acción:. Se desmontan líneas se, limpian y se ajustan, Sistema a la fecha (octubre 27) no presenta señas de fugas.

ANTES **DESPUÉS**







7.ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Problema: Sistema de transporte 561-GU1 sinfín salida molino arrastra mucho material metálico que esta dañando la lona del aerodeslizador que va desde el elevador hacia el separador..

Acción:. Se fabrica shute y se instala en sinfín 561-GU1 cerca a su descarga

ANTES



DESPUÉS



Problema: Peldaños de escalera exterior molino 3 lado oeste lado carretera , se encuentran doblados y fisurados. Posible sobrecarga en el peldaño.(4 y 5 peldaño)

Acción: Se cierra el área y se desmontan peldaños para desdoblar y fabricar el peldaño fisurado.

ANTES



DESPUÉS





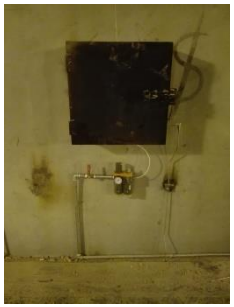
7.ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Problema: Sistema de transporte alimentación Clinker molino 1 no posee lubricación automática.

Acción:. Se instala línea de lubricación con filtro regulador de presión y lubricador para el sistema.




-

Problema: Sistema de transporte alimentación Clinker molino 3 no posee lubricación automática.

Acción:. Se instala línea de lubricación con filtro regulador de presión y lubricador para el sistema.









7.ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Problema: Sistema de recuperación de material en empacadora , área de los sinfines.
Se necesita tolva más grande para recuperar los bultos empacados que van hacia reproceso.

Acción:. Se tolva de más capacidad con malla de separación de materiales .






Problema: Sistema de extracción de vapores .área cocina del restaurante motor no opera correctamente.

Acción:. Se instala motor de 1 hp, pero la capacidad del motor no sostiene el arranque del rotor y se dispara la protección.
Se decide cambiar motor por uno de 2 hp y se instala , equipo queda operativo y sistema de protección opera correctamente.
S diseña un sistema de tensión para las correas tipo A-26






8. RECOMENDACIONES

- Programar con compras un stock no muy alto para tener en almacén repuestos de las bandas.
- Verificar con almacén por que no hay mangas de stock.
- Verificar con almacén las descripciones de códigos de mangas, no hay claridad.
- Contemplar nuevamente en un variador para el ventilador del filtro de empacadora, con la velocidad al 100% la velocidad interna en la cámara de aire sucio(can velocity) es muy alta y esta provocando la avería del sistema de filtración.
- Realizar reunión con el Interventor de el área eléctrica para planificar los trabajos de el plan EIMA con el personal de apoyo Simout.
- El recurso humano se debe asignar de la mejor manera en los paros programados para poder tener personal disponible en otras actividades en planta.
- Para el tema de housekeeping debemos tener en cuenta que existen equipos con demasiada corrosión, y para hacer trabajos de limpieza de oxido y herrumbre con una herramienta como pulidora y grata no queda una limpieza a fondo , (sólo aplicaría el sistema de pulidora y grata para equipos pequeños).Se sugiere para equipos como tolvas y cuerpos de equipos de tamaño grande sandblasting.
- Instalar variador para el motor del ventilador de filtro de empacadora.

9 PREMISAS PARA REENFOQUE DEL SERVICIO

- Hacer una participación activa de los RCA, para contribuir a la eliminación de problemas que continuamente se presentan dentro de la planta.
- Completar capacitaciones TAR del personal que ingresa para 100% .
- Implementación de actividades de capacitación técnica al personal.
- Implementación de rutinas de inspección fuera de paros programados.
- Control de tiempos en ordenes ejecutadas.
- Capacitación de los indicadores de mantenimiento al personal Simout, enfatizando las metas de confiabilidad.
- Elaborar planes de acción a nivel interno entre la coordinación de Simout en planta cementos Argos Panamá y el área administrativa (Gerencia Panamá y líder técnico de Colombia) para mejorar el servicio.
- Sostenibilidad de talento humano
- Plan de formación continua (plan de capacitación técnica y capacitación en seguridad y primeros auxilios que abarque a todo el personal simout).
- Alineación continua con programa YO PROMETO.
- Formación de lideres de seguridad
- **Tener al menos un 33% del personal en la brigada de emergencia de Argos**.
- 75% de personal con competencias en manejo de plataforma de Izaje.

9 PREMISAS PARA REENFOQUE DEL SERVICIO

- Formación avanzada en PSV (Procedimientos que salvan vidas) para personal propio y Argos.
- Apoyo a los interventores en el seguimiento y cierre de programa AMATIA.
- Formación de observadores del grupo técnico en HSE.
- Incrementar a un 100% la participación en actividades de voluntariado de Argos con la comunidad.
- Implementación de mejoras técnicas:
  - Implementación de cambios de tipos de manga de ring top a snap band en filtros de Clinker y elevadores de transporte molino 1
  - Lubricación automática de los sinfines de empaque y de la criba vibratoria.
  - Implementación de sistema de extracción de residuos de cemento de los silos bajos.
  - Modificación de sistemas de succión de la galera de Clinker (puente grúa kone)
  - Rediseño de sistema de filtración de empaque.
  - Recuperación de cemento de rechazo de criba de empaque. (automático).
  - Recuperación de materiales de muestradores de laboratorio.

10. OPORTUNIDADES DEL SERVICIO

A) Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST).

- Ventajas competitivas y expansión de mercados exigentes.
- Gestionar el riesgo financiero por demandas emanadas por accidentes de trabajo o enfermedad laboral.
- Impactar favorablemente el clima laboral y la percepción de bienestar en los colaboradores.
- Reducción potencial de los costes de los seguros de responsabilidad civil.
- Establecer una mejor imagen organizacional y un compromiso fuerte con el empleado y su seguridad.
- Mejorar la productividad.

B) Soporte de eficiencia a personal de mantenimiento SIMOUT.

GRACIAS

INFORME DE GESTIÓN

SERVICIO DE APOYO AL MANTENIMIENTO MECÁNICO, ELÉCTRICO , MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE DESPOLVAMIENTO (COLECTORES DE POLVO) Y HSEQ

Por : Juan Pablo Echavarría –Carlos Andrés Vega

Lugar: ARGOS PANAMA

Fecha: SEPTIEMBRE 2018

INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la prestación del servicio en febrero de 2014 hasta hoy, Simout ha dado cumplimiento al alcance contractual en la planta de Argos Panamá, el cual tiene como actividades principales el mantenimiento de colectores de polvo, apoyo al mantenimiento eléctrico, apoyo al mantenimiento mecánico y la implementación y sostenimiento del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Al mismo tiempo se ha trabajado en la implementación del Modelo de Gestión Básica del Mantenimiento como valor creado de nuestro servicio y con el cual se han obtenido importantes resultados en el desempeño de los equipos colectores de polvo.

A continuación se presentan los modelos de operación en los que esta basado nuestro servicio, el diagnostico del estado inicial de la gestión del mantenimiento de los colectores de polvo, las principales actividades desarrolladas y los principales resultados y beneficios percibidos por Argos Panamá a partir de esta gestión.

CONTENIDO DEL INFORME

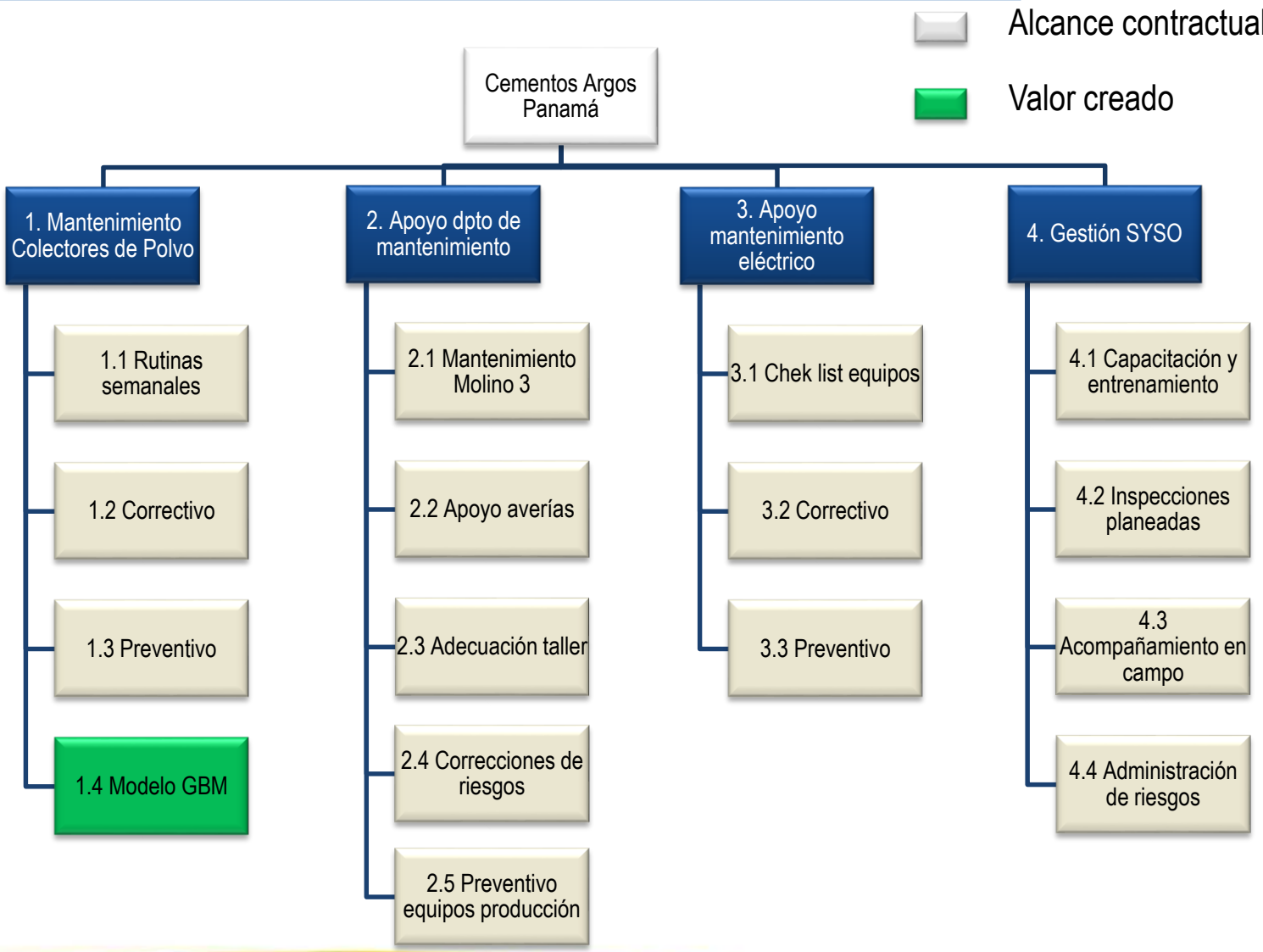
Contenido

1. Alcance del Servicio.
2. Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas
3. Informe de gestión del servicio
   3.1 Inspecciones en marcha y paro colectores de polvo 2018
   3.2 Indicadores de mantenimiento filtros planta (Cambio de elementos filtrantes)
   3.3 Comparativo cambio de mangas años 2016-2017-2018
   3.4 Indicadores de mantenimiento filtros planta (Paros molino por averías filtros)

CONTENIDO

4. Ordenes de trabajo . Departamento preventivo y Mecánico
    4.1 Gráfica ordenes no ejecutadas MCBM y MIPR
    4.2 Gráfica ordenes no ejecutadas MIMA
5 .Aspectos relevantes de la gestión
6. Dificultades presentadas en la gestión
7. Actividades ejecutadas (mejoras de equipos)
8.Recomendaciones
9.Premisas reenfoque del servicio
10.Oportunidades del servicio

1. ALCANCE DEL SERVICIO





Formatos de Gestión de Desempeño en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente – Contratistas

Planta de Cemento

Panamá, SEPTIEMBRE 2018.

2.1 INFORME DE HORAS TRABAJADAS

INFORME MENSUAL DE DESEMPEÑO	
Mes del Informe:	SEPTIEMBRE
Nombre de la Compañía:	SIMOUT
Nombre de Supervisor contratista:	JUAN PABLO ECHAVARRIA/ CARLOS VEGA

HORAS TOTALES TRABAJADAS	NUMERO DE PERSONAS
6000	**25**

2.2 365 días sin A.T

INCIDENTES REPORTADOS (SISO y Ambientales)

# Incidentes Fatales:	0
# Lesiones con tiempo perdido:	0
# Incidentes Con tratamiento Medico:	0
# Incidentes con Primeros Auxilios:	0
# Casi Incidentes:	0

INDICADOR	ACUMULADO 2017	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	ACUMULADO TOTAL 2018	
HHT	**19872**	6696	6048	6264	6480	6696	6240	6448	6200	6000	**76944**	TOTAL HHT
DIAS	**92**	31	28	31	30	31	30	31	31	30	**365**	TOTAL DIAS SIN A.T SIN PERDIDA TIEMPO

Completamos 365 días sin accidentes de trabajo, gracias a la aplicación de objetivos planteados en las políticas de seguridad en la que cada uno de los colaboradores es pieza clave para el cumplimiento del objetivo principal «Llegar sano a casa».

2.3 INFORME DE HORAS TRABAJADAS

PROGRAMA DE 5 MINUTOS – PAUSAS ACTIVAS

PLANEADAS	EJECUTADAS
27	27





Las pausas activas o gimnasia laboral son ejercicios físicos y mentales que realiza un trabajador por corto tiempo durante la jornada con el fin de revitalizar la energía corporal y refrescar la mente.

- Afecta positivamente la relación con los compañeros de trabajo por tratarse de ejercicios grupales, actividades extraordinarias y recreativas.
- Previene lesiones físicas (osteomusculares) y mentales (estrés o nervios).
- Relaja los miembros corporales más exigidos en el trabajo y reactiva los menos utilizados.

2.4 CUADRO CERTIFICACIONES TECNICAS

NOMBRE	CARGO	LICENCIAS PANAMÁ	VENCIMIENTO LICENCIAS
JULIO ESTRADA	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	22-feb-19
ALBERTO VERGARA	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	03-abr-19
OSVALDO AGUIRRE	SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	28-mar-20
ENOC ELIAS ORTEGA	MECANICO SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	23-abr-20
FELIX UBARTE	ELECTRICO	JUNTA TECNICA DE ARQUIETECTOS INGENIEROS	NO APLICA
AZAEL ARCIA CARRILLO	ELECTRICO	JUNTA TECNICA DE ARQUIETECTOS INGENIEROS	NO APLICA
JOEL RIVERA	MECANICO SOLDADOR	CUERPO BOMBEROS	19-ene-20

Contamos con un total de:

- *2 eléctricos con certificación por junta técnica de arquitectos e ingenieros panamá.*
- *3 Soldadores, 2 Mecánicos soldadores, con vigencia de licencias (benemérito cuerpo de bomberos) y seguimiento de cumplimiento.*

2.5 Equipo de Respuesta ante Emergencias - SIMOUT



COORDINADOR HSE



ERICK ARCIA
MECANICO PREVENTIVO



NELSON MENESES
AYUDANTE



ENOC ORTEGA
MEC SOLDADOR



EDGAR CARRERA
AYUDANTE

Grupo voluntario como Equipo de Respuesta ante Emergencias con entrenamiento en:

- **Primeros auxilios básico / Avanzado**
- **Camillaje y traslado**
- **Roles y responsabilidades del ERE**
- **Accidentes ofídicos y reubicación de fauna**
- **Incendios forestales**
- **Manejo de extintores**

Activa participación en los simulacros realizados 2016 - 2018

2.6 SIMULACRO SILOS BAJOS / ENTRENAMIENTO PRIMEROS AUXILIOS AVANZADO





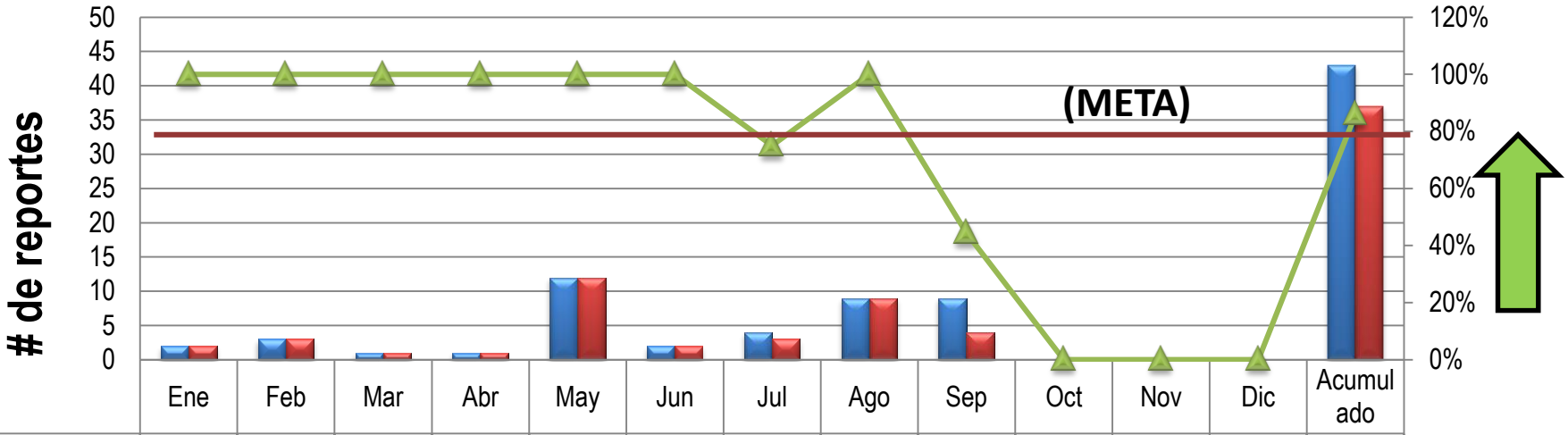




- **Se atiende emergencia presentada en área de los silos bajos, extracción, camillaje y traslado a vehículo temporal.**

- **Curso avanzado de primeros auxilios con el entrenamiento y certificación de INADEH.**

2.7 Matriz de reportes de condiciones y actos sub estándar



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acumulado
Reportados mes	2	3	1	1	12	2	4	9	9				43
Cerrados mes	2	3	1	1	12	2	3	9	4				37
Eficacia cierre	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	44%	0%	0%	0%	86%

Con un 86% de eficacia de cierre en el global acumulado, se cumple la meta trazada el mes de Septiembre. En nuestra Matriz de Reporte Diario, sobre la cual trabajamos aspectos de seguridad, medio ambiente y mejora de equipos, se determina el nivel de criticidad del reporte y trabajamos en el seguimiento para el cierre de las condiciones de acuerdo a la prioridad dada. La alimentación de esta matriz se da gracias a los reportes del personal en planta y recorridos de seguridad realizados. El objetivo es trabajar sobre el mejoramiento continuo de los equipos bajo la cultura del reporte diario.

2.8 Cierre de reportes por condiciones inseguras

- ✓ Un total de 6 reportes pendientes del mes de agosto fueron cerrados con efectividad, se intervienen en los paros programados de cada área y en los tiempos de disponibilidad de personal según ejecución diaria..

SEGURIDAD	AREA DE PARRILLA ALIMENTACION MOLINO, PELIGRO CAIDA DISTINTO NIVEL	MOLINO 1	FABIRCAR PARRILLA PARA ABERTURA Y POSICIONAR EN CAMPO	EMILIO CEBALLOS		CERRADO		
SEGURIDAD	Reparación parrilla de sistema de extracción en área de compresores	SILO 11 Y 12	POSICIONAR PARRILLA NUEVA Y LIMPIEZA DE SISTEMA DE VENTILACION	JORGE ABADIA	17-sep-18	CERRADO		

2.8 Cierre de reportes por condiciones inseguras

LOCATIVO	Arrume de cemento seco al lado de la reguera en el Silo de 150 Ton, este arrume obliga a las personas pasar por encima exponiéndolos a caída en alturas	Reguera Silo	Retirar arrume de cemento seco	JORGE ABADIA	20-sep-18	CERRADO		
SEGURIDAD	593 vr2 CAPERUZA DE MOTOR POR FUERA RIESGO DE ATRAPAMIENTO	MOLINO 3	Se realiza reporte a departamento eléctrico	JOSE HUGHES	10-sep-18	CERRADO		
SEGURIDAD	PARRILLA DETERIORADA EN TLVA DE ALIMENTACION MOLINOS, RIESGO DE CAIDA DE PERSONAS	MOLINO 1	FABRICAR PARRILLAS PARA TOLVA	EMILIO CEBALLOS	21-sep-18	CERRADO		

2.9 Cierre de condición RGI – Techo Secador

- Techo en área de pesadores de polvillo en silos metálicos con colapso por significativa corrosión.
- Estado deteriorado de carriolas de soporte con posibilidad de caída de estructura completa.
- Colaboradores de planta expuestos a riesgo grave inminente.





- Se establece una planificación de intervención, realizando la solicitud de materiales necesarios para corregir completamente la condición.
- Se elabora procedimiento de intervención (ATS).
- 3 técnicos soldadores realizan el desmonte del techo corroído junto con las carriolas, y se espera la intervención con la llegada de materiales.

2.10 Cierre de condición RGI





ANTES

- **Carriolas corroídas**
- **Techo corroído**
- **Tubería succión oxidada.**





DESPUES

- **Nuevas carriolas de soporte.**
- **Techo reciclado proyecto grúa kone.**
- **Housekeeping en tuberías de succión de pesadores.**
- **Aplicación de anticorrosivo a vigas de soporte.**

2.11 Reportes en seguimiento por cierre

SEGURIDAD	Acceso a mantenimiento de motores de la corta sacos 661 TW1	Empacadora	Se realiza solicitud de materiales al interventor para la fabricación de plataforma de acceso	JORGE ABADIA		ABIERTO	

- Se realiza solicitud de materiales para intervención.

SEGURIDAD	Cableado eléctrico de mandos locales del equipo 510 VE5 expuestos sin tapadera ni fijación con soporte.	CLINKER	Mantenimiento eléctrico correctivo	JOSE HUGHES		ABIERTO	

- Se realiza reporte a departamento eléctrico.

SEGURIDAD	Motor sin guarda K9A 1U2	SECADOR	Posicionar guarda	JOSE HUGHES		ABIERTO	

- Se realiza reporte a departamento eléctrico.

2.12 Reportes en seguimiento por cierre

LOCATIVO	Sobrecarga de material sobre techo de área BT3 , con probabilidad de colapso	CLINKER	Limpieza de material	CESAR VERGARA		ABIERTO	

- Se realiza reporte en reunión de grupo#3, acción amarrada a corregir fuga de elevador 510ec1

SEGURIDAD	Motor sin guarda K93 BT1 sección rastra	MOLINO 3	Posicionar guarda	JOSE HUGHES		ABIERTO	

- Se realiza reporte a departamento eléctrico.

SEGURIDAD	Motor sin guarda K93 BT1, sección reversible	MOLINO 3	Posicionar guarda	JOSE HUGHES		ABIERTO	

- Se realiza reporte a departamento eléctrico.

2.13 Reportes cerrados en Septiembre.

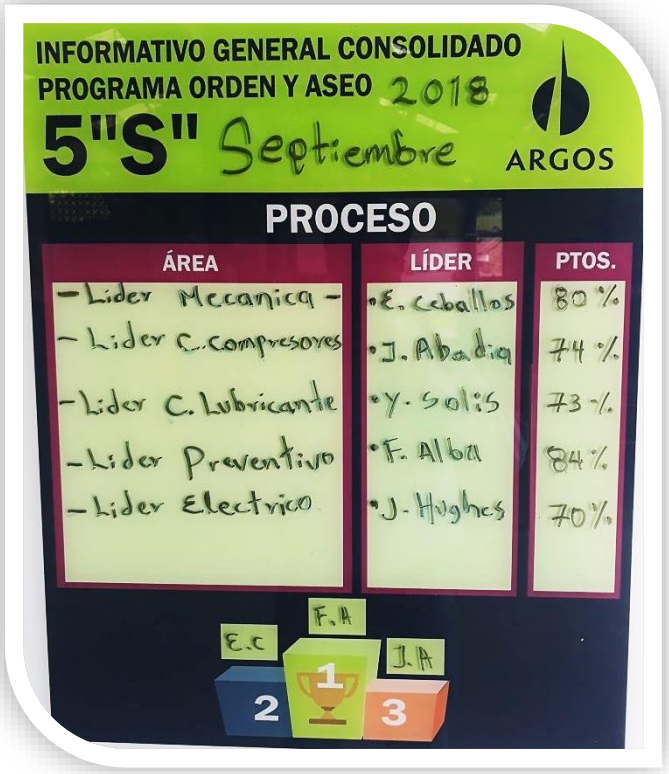
LOCATIVO	Significativa corrosión en escalera espiral de acceso a la parte superior de los silos de polvillos, los pasamanos se están desprendiendo y el piso esta perdiendo fuerza en los soportes.	SECADOR	Mientras la condición se corrige por capex, se toma la decisión de clausurar los 2 accesos de la misma.	EMILIO CEBALLO	24-sep-18	CERRADO		
LOCATIVO1	Soporte de la guarda 51A BT1 que recibe la descarga de la BT3, 2 secciones de cobertores no cuentan con el soporte respectivo causando que las mismas se hundan con probabilidad de corte de la banda y generación de emisiones en esa sección.	CLINKER	Elaborar soporte de guardas y posicionar las mismas	EMILIO CEBALLO	03-oct-18	CERRADO		
SEGURIDAD	Cableado eléctrico expuesto saliendo del silo 7	SILOS BAJOS	Inspección eléctrica y reubicación de cableado expuesto	JORGE ABADIA / JOSE HUGHES		CERRADO		
SEGURIDAD	Rampa de acceso 623 RA1 sujetada con sunchos, peligro de desprendimiento y caída de operador	SILOS 11 Y 12	Cambiar malla de piso por un calibre mayor y soldar	JORGE ABADIA	24-sep-18	CERRADO		

2.14 GESTION 5s Mantenimiento

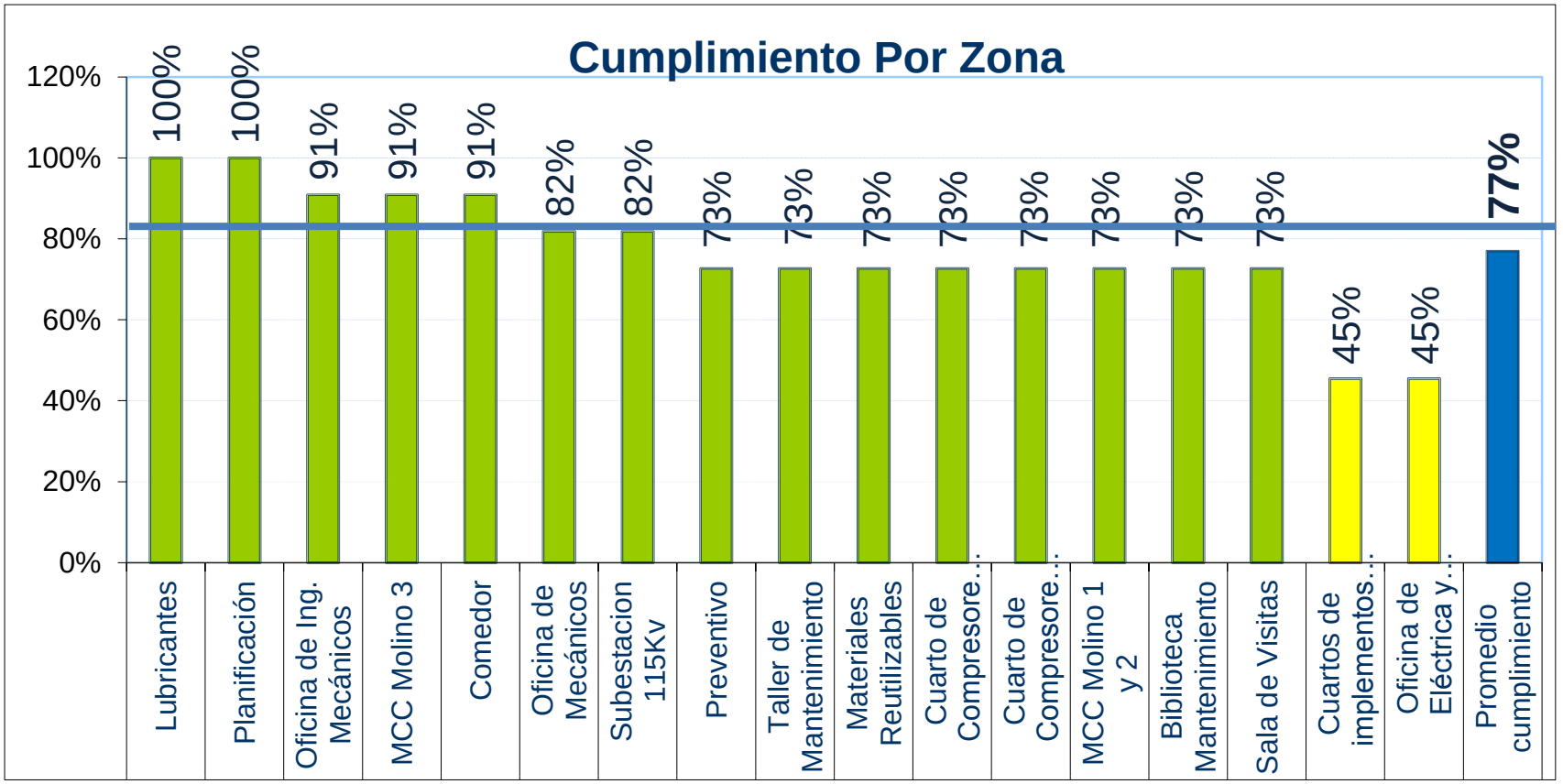
- *Nuestro promedio de cumplimiento al programa de 5s para el taller de mantenimiento mes de Agosto* ***(77%).***

En cada lista de chequeo se especifica la mejora necesaria para cumplimiento del programa 5s en el área auditada

DESCRIPCION DE LA ZONA	LIDER RESPONSABLE	FECHA INSPECCION	% CUMP	PUESTO
Lubricantes	Yaika Solis	10/01/2018	100%	1
Planificación	Fernando Alba	10/01/2018	100%	2
Oficina de Ing. Mecánicos	Emilio Ceballos	10/01/2018	91%	3
MCC Molino 3	José Hughes	10/01/2018	91%	4
Comedor	Fernando Alba	10/01/2018	91%	5
Oficina de Mecánicos	Emilio Ceballos	10/01/2018	82%	6
Subestacion 115Kv	Fernando Alba	10/01/2018	82%	7
Preventivo	Yaika Solis	10/01/2018	73%	8
Taller de Mantenimiento	Emilio Ceballos	10/01/2018	73%	9
Materiales Reutilizables	Emilio Ceballos	10/01/2018	73%	10
Cuarto de Compresores de Molino 1	Jorge Abadia	10/01/2018	73%	11
Cuarto de Compresores, secador de silo Clinker	Jorge Abadia	10/01/2018	73%	12
MCC Molino 1 y 2	José Hughes	10/01/2018	73%	13
Biblioteca Mantenimiento	Fernando Alba	10/01/2018	73%	14
Sala de Visitas	Fernando Alba	10/01/2018	73%	15
Cuartos de implementos de lubricantes	Yaika Solis	10/01/2018	45%	16
Oficina de Eléctrica y Electrónica	José Hughes	10/01/2018	45%	17
Promedio			77%	



2.15 GESTION 5s Mantenimiento



- *El cumplimiento global debe alcanzar un 80%.*
- *Cada área debe estar en el limite promedio de satisfactorio Mayor o igual a 66%*
- *Subimos un punto este mes de septiembre rumbo al cumplimiento de la meta trazada.*

2.16 GESTION 5S – SILO DE CLINKER

ANTES







Tecles de 5 toneladas usados para trabajos de mantenimiento en cadena del elevador con deterioro, se encuentran residuos y elementos en toda la losa.

DESPUES









Se realiza jornada de 5S con el personal, recuperando los tecles del área y cubriéndolos del polvo y corrosión, además se recogen los residuos del área para su respectiva disposición.

2.16 GESTION 5S / SEGURIDAD – SILOS METALICOS

ANTES







Fragua acumulada en la pasarela del área regueras de silos metálicos y tambor.
Material fraguado en tanque con lona.

DESPUES









Se remueve material del piso y de la base del tambor, además se pica el material que contiene el tanque y se remueven escombros en la parte inferior para su disposición.

2.16 GESTION 5S / Área Montacargas

ANTES



- Acumulación de residuos ordinarios, pallets de madera, retazos de laminas

DESPUES



- Se fabrica soporte para almacenamiento vertical de laminas.
- Se evacuan residuos y chatarra del área.
- Se posiciona malla de encerramiento al final para evitar acumulación desmedida en zona verde.
- Limpieza de piso con hidrolavadora.

2.16 GESTION 5S / AMBIENTAL – ALMACENAMIENTO RESPEL

ANTES



- Mala disposición de residuos peligrosos, se mezclan con cartón, trazos de lona y chatarra.

DESPUES



- Se realiza segregación de RESPEL previo a la recolección del proveedor.
- Se demarca en área para que los 5 tinacos de 55 galones solo sean de uso para residuos peligrosos.

2.16 GESTION 5S / TALLER MTTO

ANTES



- 5S en cajones de almacenamiento con exceso de materiales, equipos obsoletos, residuos ordinarios y peligrosos.

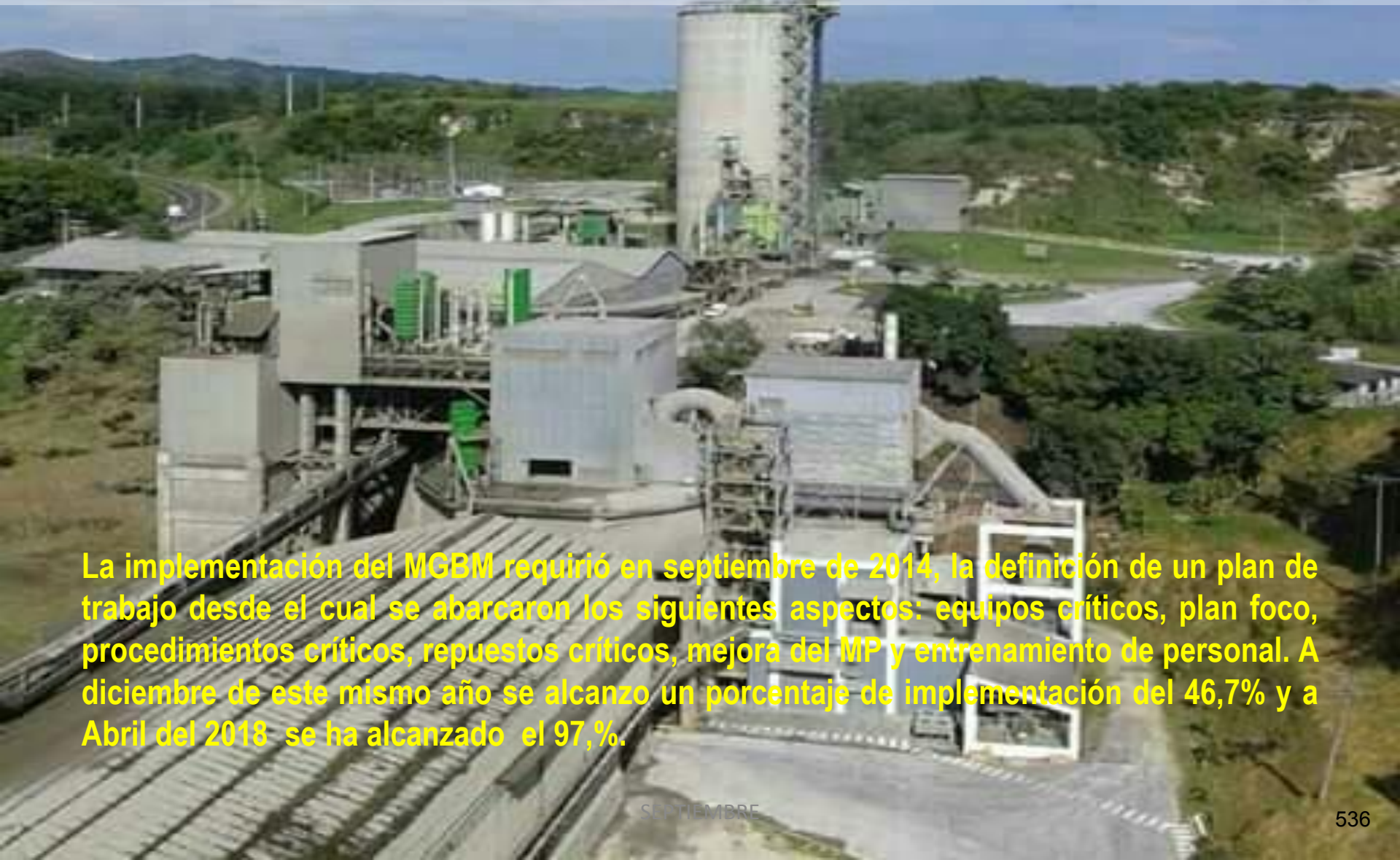
DESPUES



- Se realiza selección de repuestos y se disponen residuos.
- Se mantiene bajo llave por el interventor para evitar acumulación.

3. Informe de Gestión Servicio de Mantenimiento

Mecánico , eléctrico , preventivo y mantenimiento a colectores de Polvo Argos Panamá

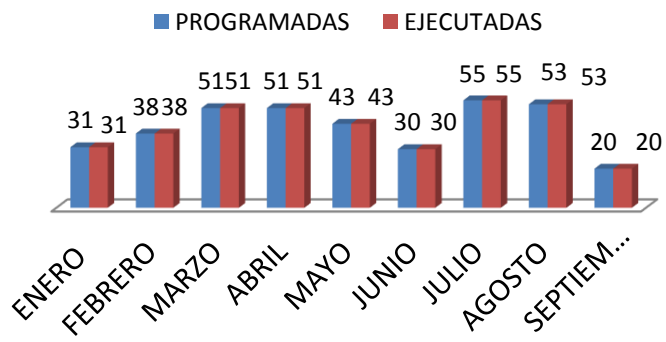


La implementación del MGBM requirió en septiembre de 2014, la definición de un plan de trabajo desde el cual se abarcaron los siguientes aspectos: equipos críticos, plan foco, procedimientos críticos, repuestos críticos, mejora del MP y entrenamiento de personal. A diciembre de este mismo año se alcanzo un porcentaje de implementación del 46,7% y a Abril del 2018 se ha alcanzado el 97,%.

3.1 MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

3.1 INSPECCIONES EN MARCHA Y PARO COLECTORES DE POLVO 2018

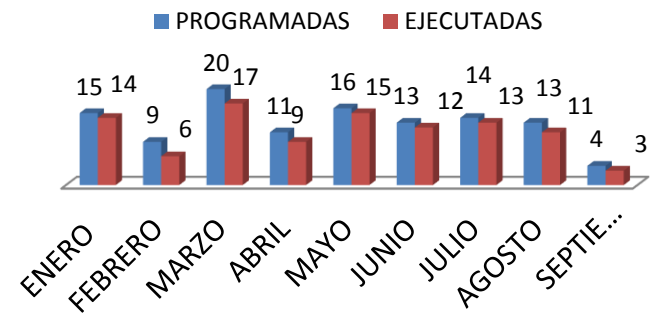
IPM MARCHA FILTROS MES DE SEPTIEMBRE



Inspecciones en marcha programadas un total de 20

PORCENTAJE DE EJECUCIÓN EN INSPECCIONES EN MARCHA DEL MES DE SEPTIEMBRE 100 %

IPM PARO FILTROS MES DE SEPTIEMBRE



Inspecciones en paro programadas un total de 4

PORCENTAJE DE EJECUCION EN INSPECCIONES EN PARO DEL MES DE SEPTIEMBRE 75 %

FILTRO 511-FT1 NO SE REALIZA POR MOLINO OPERATIVO.

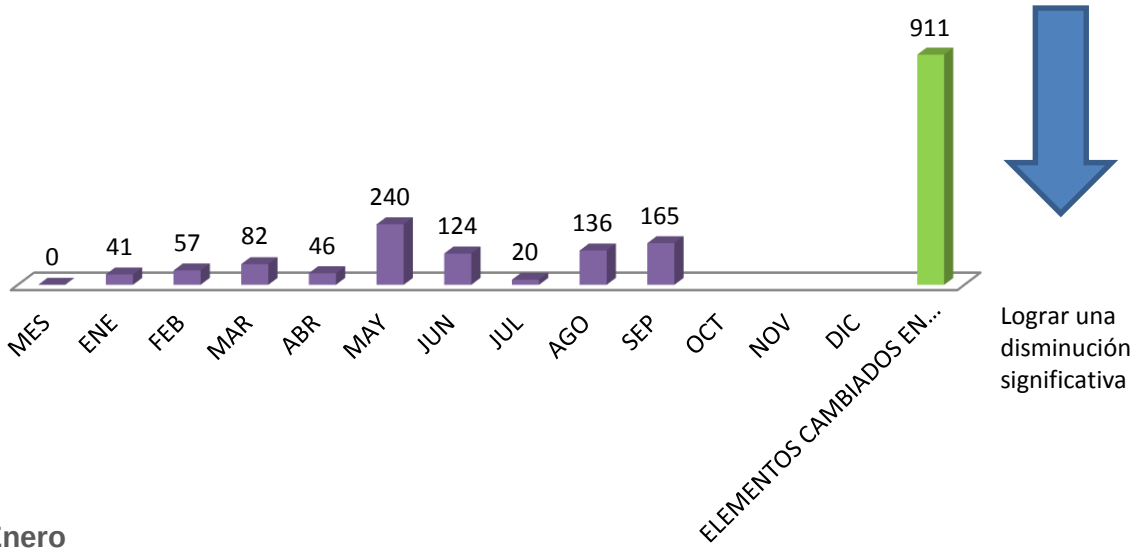
.

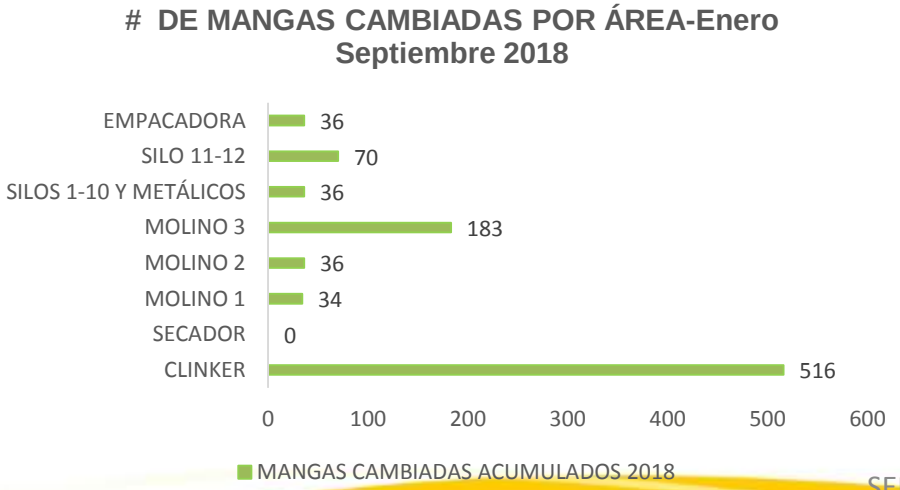
3.2 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA

Indicadores de resultados Septiembre

Este consumo de elementos filtrantes es el resultado de la programación y la continuidad de las inspecciones de los equipos que se hacen mensualmente.

Se tiene presupuestado una disminución de consumo para el 2018 aproximadamente de un 50% menos que el año 2017 (2480 unidades)





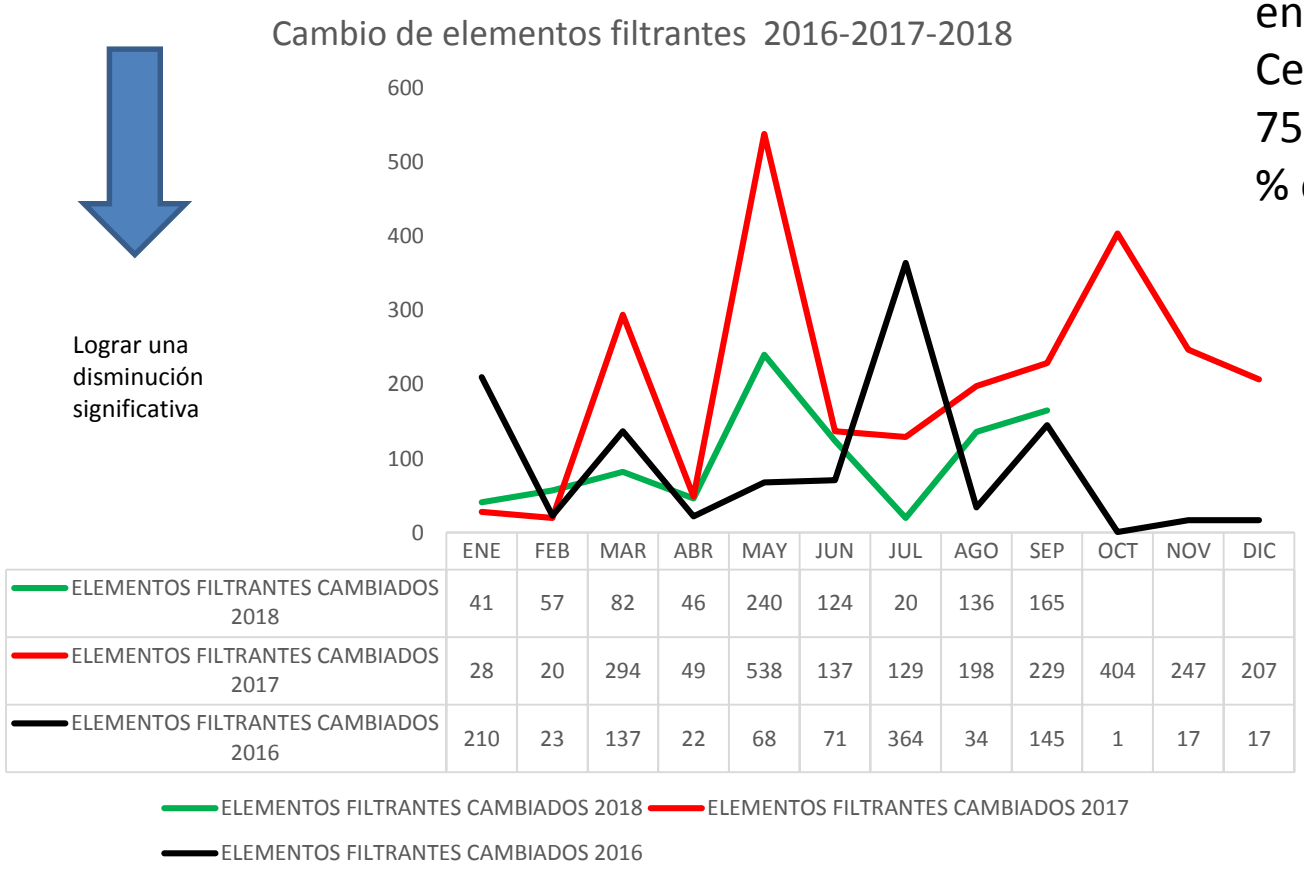
SE CONTINUA EN EL MES DE SEPTIEMBRE CON EL CAMBIO DEMANGAS DEL ÁREA DE Clinker , SE APROVECHA EL PARO DEL 28 DE SEPTIEMBRE. Y TAMBIÉN LLEGAN AL ALMACEN LOS KITS PARA LAS VÁLVULAS DEL FILTRO 510-CS1.

3.3 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS PLANTA.

Indicadores de resultados Septiembre

Comparativo cambio de mangas años 2016-2017-2018

Lograr una disminución significativa



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2018	41	57	82	46	240	124	20	136	165			
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2017	28	20	294	49	538	137	129	198	229	404	247	207
ELEMENTOS FILTRANTES CAMBIADOS 2016	210	23	137	22	68	71	364	34	145	1	17	17

Totalidad de mangas en filtros planta Cementos Argos : 7586 mangas

% cambio en el año.

12%

CONSUMO MANGAS	
2018	911
2017	2480
2016	1109

3.4 INDICADORES DE MANTENIMIENTO FILTROS
TIEMPOS DE PARO MOLINOS POR AVERIAS FILTROS

Indicadores de resultados kpis Enero – Septiembre

Los paros del molino 3 obedecen al filtro que despolva la bomba de cemento.
Paradas recurrentes por material encapsulado por fuera de las mangas, las averías continuas han llevado a reemplazar
Se instala un vibrador en la tolva para que el material baje más rápidamente a la bomba y no se quede en las paredes de la tolva. A su vez sirve para que el cuerpo del filtro donde se encuentran las mangas no se llene y pueda airearse y despolvar el aerodeslizador.

	MOLINO 1 (hrs)	MOLINO 2 (hrs)	MOLINO 3 (hrs)
ENERO	7.65	0	1.38
FEBRERO	2.47	0	0
MARZO	0	0	0
ABRIL	0	0	1.05
MAYO	0	0	4.13
JUNIO	0	0	1.78
JULIO	1.8	0	0.75
AGOSTO	1.6	0	39.75
SEPTIEMBRE	0	0	21.75
OCTUBRE			
NOVIEMBRE			

flujo anormal de material. Producción

No llegama material a la bomba

filtro cargado

filtro con material aplemasado

2 horas por filtro ppal , sensor 0.90 hrs y señal 1.1 hr.
Filtro de la bomba. 37.75 hrs

15,78 hrs no,llega material a la bomba. 5.97 Emisión del filtro 593-FT2

SEPTIEMBRE

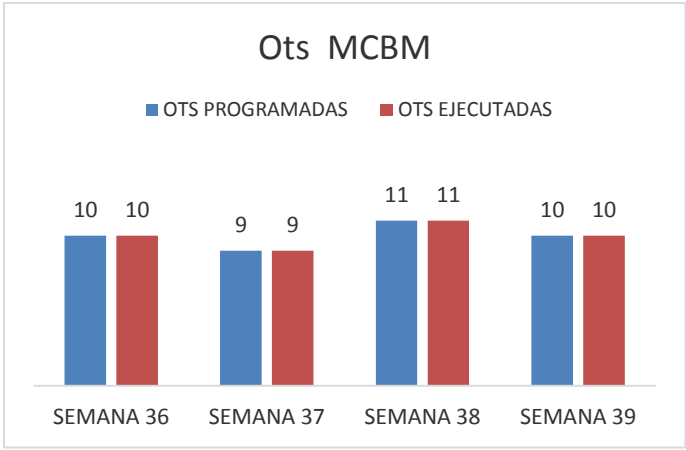
4. ORDENES DE TRABAJO DEPARTAMENTO PREVENTIVO- Y MECÁNICO SEPTIEMBRE

5.1 MCBM y MIPR

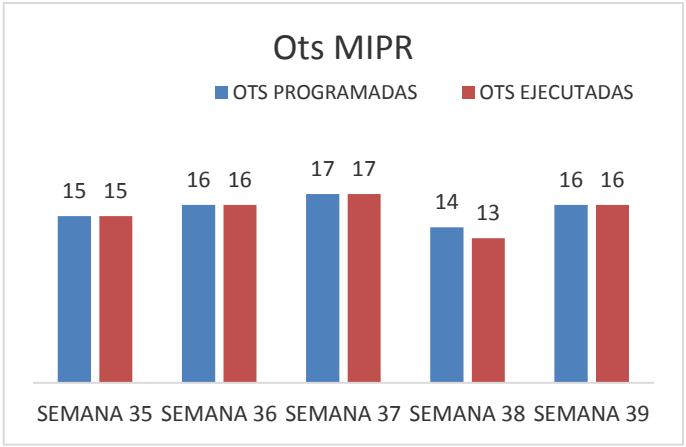
Actividades en desarrollo

Dentro de las tareas que ejecuta preventivo tenemos las siguientes:

- Inspección diaria de equipos donde se controla las variables (Nivel de aceite del depósito, °T aceite, °T agua, presión del aceite).
- Otra actividad a la que se acompaña es al alineamiento de equipos conformados por correas-poleas-motor.
- Cambios de aceite en equipos que estén bajo mantenimiento preventivo y ajuste de niveles en paro programados.
- Engrase de equipos en rutas establecidas por preventivo.
- Se cumple con las rutas de medición preventiva : desgaste de cadenas elevadores, bandas elevadores, cadenas de arrastre y transportador de placas.
- Medición de mesa de rodillos del molino 3.
- Medición del desgaste de blindaje del molino 1.
- Inspección de VOSOA **Tecnología– Microlog Inspector ODR el departamento preventivo fue entrenado para el manejo de éste equipo .**



100% INTERVENCIONES REALIZADAS



1 Inspecciones no ejecutadas por equipo operativo (Molino 1.

5.2 MIMA

Dentro del plan de ordenes SAP , tenemos:

Total de 207 ordenes programadas .(mecánicas, filtros, ventilador, sopladores , compresores, sinfín)

Simout-Argos continúa con la gran mayoría de actividades en ejecución.

Tareas no ejecutadas equivalen al 21 % de la tareas programadas. .

Semana 36 a semana 39

Ots MIMA



	Ots PROGRAMADAS MECANICAS	ots EJECUTADAS	Aplazadas para paro posterior	Disponibilidad del equipo, silo lleno de material	Cancelado por produccion paro de mol 1, bajo inventario	Cancelado por bajo nivel de clinker	Falta de repuesto	Cancelado por logistica empacadora
Ots	207	164	3	2	14	16	1	7

98 % de ordenes no ejecutadas (39 ordenes de 44) obedecen a cancelación de paros por Parte de producción y logística , Sólo 5 NO ejecutadas por parte de mantenimiento.

5. ASPECTOS RELEVANTES DE LA GESTIÓN

- Se apoya a interventores Argos en el tema cierre de condiciones inseguras reportadas en Amatia, también en las charlas de información o divulgación los resultados de investigaciones de los RCA

- **Consumo de elementos filtrantes Enero-Agosto del 2018. (742 unidades , US 20,541)**
- **Consumo de elementos filtrantes Enero-Septiembre del 2018. (911 unidades , US 24,423).**

- Filtros con cambios completos que han impactado en el valor total del consumo, ya que estos son de un costo más elevado.

- Filtro de la bomba de cemento se averió en dos oportunidades en este mes, sistema de filtración en planta no hay disponibilidad, se recurre a instalar mangas que emplea el filtro del secador, un poco más largas, pero hacen efectivo su trabajo. El filtro opera normalmente y el diferencial de presión permanece en 0.5 In Wc (pulgadas de columna de agua), anteriormente con mangas y cartuchos no apropiadas para el filtros el diferencial se presurizaba hasta más de 10 In Wc.

- Al filtro de la bomba de cemento del molino 3 se le instala un vibrador en la cara inclinada de la tolva que va hacia la bomba, con el fin de provocar un movimiento leve en su material internamente para que no se repose en las caras del la tolva y las paredes del filtro. Hasta la terminación del mes ha operado en condiciones normales.

- Se hacen inspecciones semanales en equipos de transporte (bandas), se envía información en tabla Excel de los reportes que se generan en las inspecciones para la planificación de trabajaos y ordenes de compra de accesorios tales como: rodillos, bandas, etc.

6. DIFICULTADES DE LA GESTIÓN

- Los equipos aún quedan cargados de material por parte de producción para los paros programados.

- Filtro de la bomba de cemento tiene falla recurrente , presenta daños en el sistema de filtración. Ya el filtro 593-FT2 ha tenido varias averías que han dañado su sistema de filtración y en planta los inventarios se agotaron. Se ha tenido que emplear elementos filtrantes no adecuados par poner en operación el equipo. Esta avería viene presentándose desde el incremento de el tonelaje del molino.
- En el año 2014 el molino 3 manejaba un tonelaje mucho más bajo del que maneja ahora en el 2018.

- Se ve la necesidad de un cronograma de trabajo en conjunto con los interventores de Argos , ya que las intervenciones que se realizaban en la bandas transportadoras(***inspecciones preventivas***) que venía efectuando la compañía bandas y accesorios ya no lo realiza, y lo debe realizar Simout. Nosotros contamos a la fecha con 7 personas menos con la reducción que requirió Argos. Esto nos ha dificultado la realización de ciertas tareas que se venían haciendo de forma permanente (plan de fugas en planta-personal disponible en jornada diaria toda la semana para la detección de fugas y corrección).

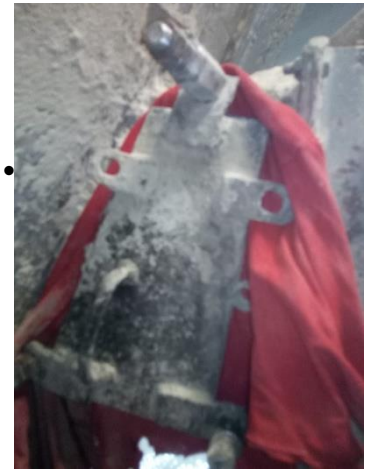
- Las inspecciones de bandas se llevan a cabo semanalmente , pero no hay repuestos en planta.

7.ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Problema: Sistema de cierre silo # 6 presentaba fuga .

Acción:. Se cambian sellos y se instalan tornillerías nuevas.

ANTES **DESPUÉS**





Problema: Rodillos de retorno pesadores 533-BP3. 533-BP4 frenados, desgasta el empalme de las bandas

Acción:. Se desmontan , limpian y se lubrican
Se ajustan las guardas y alineadores

ANTES **DESPUÉS**











8. RECOMENDACIONES

- Programar con compras un stock no muy alto para tener en almacén repuestos de las bandas.

- Realizar reunión con grupo de planificadores e interventores para la organización del grupo de apoyo en planta, ya que a partir del mes de Agosto tendremos 7 personas menos en el grupo de apoyo al mantenimiento mecánico y eléctrico.

- Realizar reunión con el Interventor de el área eléctrica para planificar los trabajos de el plan EIMA con el personal de apoyo Simout.

- Para el tema de housekeeping debemos tener en cuenta que existen equipos con demasiada corrosión, y para hacer trabajos de limpieza de oxido y herrumbre con una herramienta como pulidora y grata no queda una limpieza a fondo , (sólo aplicaría el sistema de pulidora y grata para equipos pequeños).Se sugiere para equipos como tolvas y cuerpos de equipos de tamaño grande sandblasting.

9 PREMISAS PARA REENFOQUE DEL SERVICIO

- Hacer una participación activa de los RCA, para contribuir a la eliminación de problemas que continuamente se presentan dentro de la planta.
- Completar capacitaciones TAR del personal que ingresa para 100% .
- Implementación de actividades de capacitación técnica al personal.
- Implementación de rutinas de inspección fuera de paros programados.
- Control de tiempos en ordenes ejecutadas.
- Capacitación de los indicadores de mantenimiento al personal Simout, enfatizando las metas de confiabilidad.
- Elaborar planes de acción a nivel interno entre la coordinación de Simout en planta cementos Argos Panamá y el área administrativa (Gerencia Panamá y líder técnico de Colombia) para mejorar el servicio.
- Sostenibilidad de talento humano
- Plan de formación continua (plan de capacitación técnica y capacitación en seguridad y primeros auxilios que abarque a todo el personal simout).
- Alineación continua con programa YO PROMETO.
- Formación de lideres de seguridad
- **Tener al menos un 33% del personal en la brigada de emergencia de Argos**.
- 75% de personal con competencias en manejo de plataforma de Izaje.

9 PREMISAS PARA REENFOQUE DEL SERVICIO

- Formación avanzada en PSV (Procedimientos que salvan vidas) para personal propio y Argos.
- Apoyo a los interventores en el seguimiento y cierre de programa AMATIA.
- Formación de observadores del grupo técnico en HSE.
- Incrementar a un 100% la participación en actividades de voluntariado de Argos con la comunidad.
- Implementación de mejoras técnicas:
  - Implementación de cambios de tipos de manga de ring top a snap band en filtros de Clinker y elevadores de transporte molino 1
  - Lubricación automática de los sinfines de empaque y de la criba vibratoria.
  - Implementación de sistema de extracción de residuos de cemento de los silos bajos.
  - Modificación de sistemas de succión de la galera de Clinker (puente grúa kone)
  - Rediseño de sistema de filtración de empaque.
  - Recuperación de cemento de rechazo de criba de empaque. (automático).
  - Recuperación de materiales de muestradores de laboratorio.

10. OPORTUNIDADES DEL SERVICIO

A) Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST).

- Ventajas competitivas y expansión de mercados exigentes.
- Gestionar el riesgo financiero por demandas emanadas por accidentes de trabajo o enfermedad laboral.
- Impactar favorablemente el clima laboral y la percepción de bienestar en los colaboradores.
- Reducción potencial de los costes de los seguros de responsabilidad civil.
- Establecer una mejor imagen organizacional y un compromiso fuerte con el empleado y su seguridad.
- Mejorar la productividad.

B) Soporte de eficiencia a personal de mantenimiento SIMOUT.

GRACIAS

Anexo No. 8: Registro de capacitaciones

ARGOS

Version	002
Fecha	1/6/15

Nombre del evento: Uso de extintores
Lugar: Laboratorio Control de Calidad
Duración del evento: 10 Minutos
Fecha: 05 de Octubre de 2018
Numero de invitados: 3
Facilitador: Nicole Thompson / Helber Alarcon — Interno: Externo:

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27675	Lilian Rodriguez	A. Control de Calidad	
2	24050	HENRY GUERRA	A. Físico	Henry Guerra
3	27609	Lamyuel Nelson	Prof. Calidad	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ARGOS

Lamyuel Nelson
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

ARGOS

Charla de Seguridad - Principios SISO Video Bio Incidentes - Incidente en el la
Laboratorio
20 minutos
12 Oct-2018
Lamyrel Nelson

No.	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27696	Hanly Hoyos	A. Físico	
2	27670	Nicole Thompson	A. Química	
3	27675	Lilena Rodriguez	A. Control Calidad	
4	26672	Hellen Atencio	A. Físico	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ARGOS

Lamyrel Nelson

ARGOS

Versión
Fecha

Lesiones en el Trabajo - Charla de Seguridad
Laboratorio
3 Minutos
26-10-18
Candido Pitti - Anibal Mendoza

No.	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	2-767	Liliu Rodriguez	A. Control Calidad	
2	27672	Hallon Atencio	A. Fisico	
3	8481	Candido Pitti	A. Quimico	CPitti
4	8842	Victor Flores	Operarios	Victor Flores
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ARGOS

Liliu Rodriguez
*Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

INADEH	FICHA DE ASISTENCIA SEMANAL DE LOS/LAS PARTICIPANTES	Código: INADEH-EDC-P-001-06 Versión N°: 0

Nombre del Curso: Primeros Auxilios
Nombre del Instructor(a): Claudelino Morales
Nombre y Número de Salón: _____
Nombre del Centro: _____
Fecha de Inicio: _____

Semana del: _____ al _____
Horario: _____
Número de Sesión: _____
Dirección del Centro: _____
Fecha Final: _____

Nº	PARTICIPANTES	AUSENCIAS Y TARDANZAS							TOTAL DE AUSENCIAS	TOTAL DE TARDANZAS
		L	M	M	J	V	S	D		
1	NELSON Prieto C								90	
2	Alfredis Sanchez C								100	
3	LUIS E. YORIZ Con								100	
4	POL BATISTA Con								90	
5	Katia Mosica								95	
6	Ariel Wilson B T								95	
7	ERICK ARCIA								✓90	
8	Karina Tejada A								✓95	
9	Guillermo Valdés C								95	
10	Jessica Nzeribe Diaz C								95	
11	DAVID E. GOSSIA C	Sopot							95	
12	Rolando Rodriguez C								100	
13	Fredy Cantaro C								90	
14	Albato Cianca Vega C								90	
15	JOSÉ ANDRICIN C								100	
16	Brian Peláez Con								100	
17	Luis Chacon T								100	
18	Natac Cedeño Ch. C								100	
19	EMILIO CEDEÑO C								100	
20	Victor ALEXANDER T								100	
21	ROLANDO COOPER T								NOX	
22	Yaremis J. Guerra C								100	
23	Jasmany King								100	
24	CÉSAR VERGARA C								100	
25										
26										
27										
28										
29										
30										

A: Ausencia
T: Tardanza
(-) : Ausencia Justificada
(*): Tardanza Justificada

Firma de el/la Supervisor(a)

Observaciones _____

CEM_SA_003_0060

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Simulacro extracción de victima en silla.
Lugar: Silo
Duración del evento 30 min
Fecha: 21/9/2018
Número de invitados: 21
Facilitador: Mauro Sierra

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Interno / Externo	Firma
1	AD6555Y3	Jaime Andres Vega A	Coord. SISO - Smurfit		
2	27671	Jorge Isaacs	Prof. Mecanico		
3	8605	Marco Alvarado	Director de Mantenimiento		
4	20367	CÉSAR VERGARA	Lider de MATERIA PRIMA		
5	25326	Joaquin Restrepo	L.O.S. Molinos		
6	27651	Alonso Castillo	Insp. Procesos		
7	8594	Guillermo Valdes	SSLA control		
8	9334	Emilio Caballos C	Prof. Esp. Mecanica		
9	27570	Yolanda Soto O	Prof. de Despacho		
10	88:38	alejandra Gonzalez	O.P.E.D		
11	25579	Natael Cedeño Ch.	Profesional Junior de Despacho		
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación: Mauro Sierra

Firma: Mauro Sierra

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA — Herramienta para Crecer

ARGOS

Version: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Capacitación Primeros Auxilios (3)
Lugar: Planta Cemento - Sala #3
Duración del evento: 8 Horas
Fecha: 29/9/2018
Numero de invitados:
Facilitador: Bandillo

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	8844	Nelson Urieta	Anodesta Peñarco	
2	21738	Luis E. Yopiz	OP. CARGADOR	
3	13705	Pol Batista	OP. Planta #4	
4		Katia Polanco	T. Marti	
5	15966	Brid Wilson B	TGBLM S/S	
6		Erick Arias S.	SIMOUT	
7		Yasmin Flores S.	Tecso	
8	8594	Guillermo Valdés	SALA control / O. campo	
9	21038	Jessica Diaz	Profesional de Inventarios	
10	9290	DAVID COSSÚ	SOPORTE TECNICO INFORMATICA	
11	27311	Rolando Rodriguez	Operador Industrial	
12	27679	Freddy Winters	Operador Industrial	
13	14231	Alberto Cisneros	Téc. Electrico	
14	8811	José Andrion	OP. de Campo y Grua	
15	25579	Natael Cedeño Ch.	Profesional Junior de Despacho	
16	9334	Emilio Caballero C.	prof. ejec. MECANICA	
17	9806	Victor Alexander	TOBCHESA Operador	
18	23379	Yaremis J. Guerra	Prof. SISO	
19		Brian Ruiz	Profesional de obra	
20	20367	CÉSAR VERGARA	LIDER de MATERIA PRIMA	

Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA — ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Capacitación de Primeros Auxilios (2)
Lugar: Planta cemento - Sala #3
Duración del evento: 8 Horas
Fecha: 28/9/2018
Número de invitados:
Facilitador: Bautista — Interno — Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	8844	Nelson Prieto	Analista Químico	
2		Katia Alejandra	T. Manti	
3		Erick Garcia	SINOUT	Erick Garcia
4		Yasmin Muñoz	TECSO	
5	8594	Guillermo Valdes	SMS. control / O. Cambo	G. VALDES
6	21038	Jessica Diaz	Profesional de Impentalos	
7	27311	Rolando Rodriguez	Operador Industrial	
8	9290	DAVID COSSIO	SOBRETECNICO	
9	27679	Freddy Quintero	Operador Industrial	Freddy E Quintero
10	14231	Alberto Liquna	Tec Electrico	
11	8811	José Audnion	CQ d'Campo Grua	
12	27646	Luis Carlos Chacon	CPIP Principal TGBUM	
13	25679	Natael Cedeno Ch.	Profesional Junior de Despacho	
14	9806	Victor Alexander	TGBUMSA Operador	
15	22379	Yaremis L. Guerra	Prof. SISO	Yaremis Guerra
16	9334	Emilio Castillo	Prof Especialista	
17	20367	Cesar Vergara	Lider de Materiales Peligrosos	
18	27648	Alejandro Sanchez	Insp. Procesos	
19		Brian Palacio	Profesional de obra	
20				

Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento:
Lugar:
Duración del evento
Fecha:
Número de invitados:
Facilitador: Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	3-739-263	Jormary Sing	Practicante	Sing
2	8-400-633	Pol Batista	Operador Planta	Pol Batista
3	3 126 997	Luis E. Yodiz	OP DE CARGADOR	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Charla de 5 Minutos EPP en alturas
Lugar: Silo #2 Planta de Cemento
Duración del evento: 1/2 hora
Fecha: 16/10/18
Número de invitados: 7
Facilitador: Reika De los Ríos

Interno _ Externo X

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1		Cinthia Leguas	Limpieza	Cinthia Leguas B.
2		Delia Rojas	Limpieza	Delia Rojas
3		Elizabeth Estrada	Limpieza	Elizabeth E
4		Victoria del Carmen Flores	Limpieza	
5		Claudio Alcudia	"	
6		Orlando A. BERRUECO	MANTENIMIT-	Orlando AG
7		Jaime Rodriguez	mantenimiento	Ja
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Reika De los Ríos
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Firma

F-PA.DH 01 00 03

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: DIVULGACIÓN MEJORA: REEMPLAZO DE MULTIPLEXOR EN S/E ILSKU
Lugar: CUARTO CONTROL
Duración del evento: 15 MINUTOS
Fecha: 16-10-18
Número de invitados: 9
Facilitador: JOAQUIN MENDIETA Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	11936	GABRIEL E. YAÑEZ	OP. SECADOR.	
2	9503	RODOLFO E. TAYLOR S	INGENIERO DE PROCESO	
3	27679	FREDY E. MONTERO	OP. INDUSTRIA (GIRARDOTA)	
4		LINSKY RUSSY	PRACTICANTE	
5	27618	ALGADO SANDRA	ESP. PROCESOS.	
6		ALEJANDRO LA	PRACTICANTE	
7	9363	GILBERTO OLMEDO	LIDER DE PROCESO	
8	27311	EDUARDO RODRIGUEZ	OPERADOR PLANTA	
9	8594	GUILLERMO VALDÉS	O. CAMPO / SALA CONTROL	G. VALDÉS
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

JOAQUIN MENDIETA
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

Producción

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA

ARGOS

Versión: 002
Fecha: 1/6/15

Nombre del evento: GIRO PROHIBIDO, CHARLA 5 MINUTOS
Lugar: Planta cemento, Quebrancho Colon
Duración del evento: 5 minutos
Fecha: 15/10/18
Número de invitados: 2
Facilitador: Alvaro Castillo

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1		JOEC GOMEZ	OP. GRUA KONE	
2	8811	JOSE ANDRIOLI	OP DE GRUA GAMPA	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ARGOS

Alvaro Castillo
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Alvaro Castillo
Firma

Producción

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA

ARGOS

Versión: 002
Fecha: 1/6/15

Nombre del evento: Actos Inseguros, charla 5 minutos
Lugar: Planta Cuarto Quebrache Cota
Duración del evento: 5 minutos
Fecha: 15/10/18
Número de invitados: 2
Facilitador: Alvaro Castillo

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1				
2	8811	Jose Gomez	Op. Grua Kone	
3		Jose Andrion	Op de Campo y grua	
4				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ARGOS

Alvaro Castillo
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Alvaro Castillo
Firma

Produccion

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA

ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Cinco Prohibido
Lugar: Sala de Control
Duración del evento: 5 min.
Fecha: 15/10/18
Número de invitados: 5 Personas
Facilitador: Rodolfo Taylor

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	11936	Gabriel E. Yañez	Operador	
2	11937	Gilberto Villamil	Electrica	
3	8842	Hector Florez	ORDOMPU	
4	27311	Eduardo Rodriguez	Operador Grupo	
5	27679	Freddy E Quintero	Operador Industrial (Exwa)	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Rodolfo E. Taylor A.
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Rodolfo Taylor
Firma

Producción

F-PA DH 01.00 03

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA

ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Actos Inseguros.
Lugar: Sala de Control.
Duración del evento: 5 min
Fecha: 15/10/18
Número de invitados: 5 personas
Facilitador: Rodolfo Taylor

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	11936	Gabriel E. Yañez	OP Separador	
2	11937	Gilberto Villamil	O/de Grua Electrica	
3	88412	[illegible]	O.P. CAMPO	
4	27311	Eduardo Rodriguez	Operador Grua	
5	27679	Freddy E Quintero	Operador Industrial (Grua)	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Rodolfo C. Taylor A
Nombre del facilitador o coordinador del evento de formación

Rodolfo Taylor
Firma

Produccion

ARGOS

F-PA DH 01 00 03

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA

ARGOS

Versión: 002
Fecha: 1/6/15

Nombre del evento: GIRO PROHIBIDO
Lugar: SALA DE CONTROL.
Duración del evento: 5. MIN.
Fecha: 19-10-18
Número de invitados: 2
Facilitador: HUMBERTO BURBÚ

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27643	SEVERINO SOTO PIMENTAL	O. CAMPO Y GRUA	
2	8424	EUTELIO PIMENTAL	O. CAMPO Y DIVULTOR	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

HUMBERTO BURBÚ
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Firma

PRODUCCIÓN,

ARGOS

Versión 004
Fecha 06.01.2015

Nombre del evento: Charla 5 minutos - Riesgos Electrico
Lugar: Taller de Mecanico
Duración del evento: 5 minutos
Fecha: 01/10/2018
Número de invitados:
Facilitador: Jesus Puga — Interno / Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	91127	Edwin Gómez	Instrumentistas electricos	
2	25651	Antonio Ramos		
3	8613	Azael Ruiz Gonzalez	Mec. Industrial Argos Panamá	
4	8204	Oscar Herrera	Mecanico Argos	
5	11937	Gilberto Villamil	O/a Grua Electrica	
6	27085	Yaike Solis	Prof. Planificación Mecanica	
7	9071	Fernando Gaitan	Prof. Planificación Eléctrica	
8	22144	Guillermo Rigueme	ELECT/PREV.	
9	11906	Eduardo A Solis	Soldador A.P. S.A	
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ARGOS

Jesus Puga
Nombre del Facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

F-PA-EH-01-00-03

ARGOS

Versión 002
Fecha 01/06/2015

Nombre del evento: Charlas 5 minutos Incidente 8941
Lugar: Taller de Mecanica
Duración del evento: 5 minutos
Fecha: 8/10/2018
Número de invitados:
Facilitador: Fernando Alba — Interna — Externa

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	8613	Azael Ruiz Gonzalez	Mec. Industrial Argos Panamá	
2	8704	Oscar Herrera	Mecanico Argos Pma	
3	22144	GUILLERMO RIQUELME	ELECT/ PREV.	
4	11906	Eduardo A Solis	Soldador A. & P. S.a	
5	27696	Jesus Puga	Ingt. electronico	
6	11937	Gilberto Villamil	Ote Grua Electrica	
7	27685	Erika Solis	Prof. planificacion mecanico	
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ARGOS

Fernando Alba
*Nombre del facilitador o coordinador del evento de formación

Firma

ARGOS

Version 004
Fecha 1/6/15

Nombre del evento: Charla de 5 minutos "Planificación y EPP"
Lugar: Planta de Cemento / Panamá.
Duración del evento: 5 minutos
Fecha: 21/10/2018
Numero de invitados: 11
Facilitador: Jesús Ruda

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	9127	Edwin Gómez	Instrumentista	
2	3-736-512	Saúl Y. Rodriguez	SIMOUT A.C.	
3	12231	Alberto Cedeño	Electricista	
4	Np689792	Colombiano Ulloa	Mecanico	
5	8-342-766	Felix Ubarte	SIMOUT Electrico	
6				
7	3-774-1421	Sergio Gonzalez	SAFE CAVAGE	
8	8-932-2427	Bryan Branca	Safety - Garage	
9	8-767-1290	Luis Sanchez	Safety Garage	
10				
11	2-140-668	Rolando Rodriguez	SAFETY GARAGE	
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ARGOS

Jesús Ruda
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

ARGOS

Version 002
Fecha 06/01/2015

Nombre del evento: Nivel de comportamiento - Yo con Yo
Lugar: C. Empaque
Duracion del evento: 5m.
Fecha: 15-10-18
Numero de invitados:
Facilitador: Natal Cadom

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1				
2	27601	Jonathan Pereira	Mant. Electrico Despacho	
3	8729	Juan Montalvo.	Mant. Mecanico despacho	
4	27424	David Saldaña C	C. Empaque	
5	26157	Abdul Salazar	C. embarcadores	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ARGOS

Natal Cadom
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión 002
Fecha 1.6.15

Nombre del evento: Char EM. Política SISO (Reglas)
Lugar: C. Empaque
Duración del evento:
Fecha: 31-10-18
Número de invitados:
Facilitador: Natalia Cabrera

Interno: Externo:

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27662	Jose Chiri	op. Montacarga	
2	27283	Hortencio De la Rosa	" " " "	
3		Aidol Jarrayen.	PoCSh	
4	14327	José Daniel Bolívar	OP. Montacarga	
5	22605	Jonathan Rivera	Electro W	
6	27693	Jon Peña	OF EM PAQUE	
7		Emith Hernandez	Practicante	
8	7838	Alexis Gonzalez	O.P.C.D	
9		Ant. e montalvo		
10		Aoin Duarte	PECSA	
11	27403	Arnoldo Rodriguez	Op. Granel	
12	8-2	Juan Montalvo	Mecánico	
13	27424	David Hernandez	OCCE	
14	27638	Florencio Pinto	O-ENSACADO	
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Natalia Cabrera
Nombre del Facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

ARGOS

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Charla de 5 minutos "Cuidado de las manos"
Lugar: Sala #2
Duración del evento: 1 hora
Fecha: 27/9/18
Número de invitados: 20
Facilitador: Reina Delos Ríos — Interno — Externo X

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1		Mercedes Arroyo S.	Limpieza Eulen	
2		Elizabeth Estrada	Limpieza Eulen	
3		Ortencio A C	MANTTO EULEN	
4		Delya Rojo	Limpieza Eulen	
5		Hector Gonzalez	tec. Refrigeración Sismar	
6		Jaime Rodriguez	mantenimiento Eulen	
7		Mario Madrid	LIMPIEZA EULEN	
8		Dina Caballero	Limpieza Eulen	
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ARGOS

Reina Delos Ríos.
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA Formación para Crecer

ARGOS

Versión: 004
Fecha: 1/6/15

Nombre del evento: Charla de 5 Minutos / Politica de Alcohol y Drogas
Lugar: Sala #3
Duración del evento: 30 minutos
Fecha: 5/2/18
Número de invitados: 8
Facilitador: Reika De los Ríos

Interno ____ Externo X

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	18424	Osiris Pinzón	Limpieza Eulen	
2	17306	Marcelo Moreno L.	Limpieza Temporal	
3	18413	Maribel Muñoz	MANTENIMIENTO	
4	17794	Orlando Contreras	mantenimiento	
5	17335	Jaisser Rodríguez	Limpieza Eulen	
6	3-123-51	Jennifer Jiménez Salazar	Técnica de Limpieza	
7	17344	Cinthia Leguen Beneth	Supervisor	
8	18177	Kelvin Martínez		
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Reika De los Ríos
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

ARGOS

Versión 002
Fecha 1.6.15

Nombre del evento: CAPACITACIÓN: USO DE HERRAMIENTA ELECTRICAS Y APLICACIONES. HIDROCAR.
Lugar: OFICINA DE LOS MECANICOS.
Duración del evento: 60 MIN
Fecha: 20/09/2018
Numero de invitados: 10
Facilitador: JUAN RODRIGUEZ — Interno — Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	14231	Alberto Liana	Tec. Electrico	
2	8623	Elvis Pineda	Mec. Industrial	
3	8613	Raul Ruiz Gonzalez	Mec. Industrial. Argos Panamá	
4	8704	Oscar E Herrera	Mec. Argos Pma	
5		Marcos Perez	Ayudante c SIKOUT	
6		Carlos Andres Vega M	Operario SIKOUT	
7		Juan Pablo Echavarria	Coordinador Sikout	
8	8843	Robinson Tejeria	Instrumentista	
9	11906	Eduardo A Solis	Soldador	
10	9334	Emilio Ceballos C.	Prof. Ejec. Mecanica	
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

JUAN RODRIGUEZ
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

ARGOS

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA Formando para Crecer

ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Capacitación lista. salud. y PDT.
Lugar: Sala # 1
Duración del evento: 1 Hora
Fecha: 26/11/2018
Numero de invitados: 4
Facilitador: Yaneth Lemus

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
✓ 1	27570	Yolanda Soto O.	Profesional de Despacho	
✓ 2	27648	Alfredo Sanchez	Tec. Procesos	
✓ 3	20367	CESAR VERGARA	Líder de MATERIA PRIMA	
✓ 4	27618	Reina De los Rios	Prof. Serv. Administrativos	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion: Yaneth Lemus

Firma: Yaneth Lemus

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA

ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Capacitación SOP contratistas !!
Lugar: Sala 4
Duración del evento: 1 HORA
Fecha: 26/11/2018
Numero de invitados: 4
Facilitador: Yaneth Sierra

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
✓ 1	27685	Yaika Solis	Plat. planificación Mecánica	
✓ 2	27618	Reika De los Rios	Prof. Serv. Administrativos	
✓ 3	9363	Gilberto Olmed.	Líder de Proceso	
✓ 4	27570	Yolanda Soto.	Profesional de Despacho	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Yaneth Sierra
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Yaneth Sierra
Firma

F-PA-DH-01.00.03

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA

ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: SOP contratistas
Lugar: digital.
Duración del evento:
Fecha: 14/12/2018
Numero de invitados: 5
Facilitador: Yaneth Quiroz

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	9071	Fernando Alba		
2	9334	Emilio Ceballos		
3	8-711-1476	Rodolfo Taylor		
4	8-849-121	Alonso Castillo		
5	27597	Josi Hernandez		
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

F-PA DH 01

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA (Formación para Crear) ARGOS

Versión: 002
Fecha: 1/6/15

Nombre del evento: Practica campo ESV - energias Peligrosas
Lugar: molino #1
Duración del evento: 2 horas
Fecha: 20/11/2018
Número de invitados: 3 personas
Facilitador: Jose Hughes

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	9127	Edwin Gómez	Instrumentista	Edwin A. Gómez
2	27602	Jonathan Pereira	Electrico	Jonathan Pereira
3	25651	Antonio Ramos	Electrico	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Jose Hughes
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA Formando para Crecer

ARGOS

Versión 002
Fecha 1/6/15

Nombre del evento: Capacitación en campo - Práctico ESV Energías Peligrosas
Lugar: Molino #1
Duración del evento: 2 horas
Fecha: 20/11/2018
Número de invitados: 3
Facilitador: Yeison Quiroz. Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	14231	Alberto Cuenca	Téc. Eléctrico Argos Pan.	
2	8546	GILBERTO GOMEZ	ELECTRICISTA/	
3	8843	Robinson Tenorio	instrumentista	
4	21732	Jose Hoyos	Prof. oper. Elect	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA Tecnología para Crecer

ARGOS

Versión: 002
Fecha: 1/6/15

Nombre del evento: Entrenamiento Campo ESV - Energías Peligrosas
Lugar: Campo molino #1
Duración del evento: 2 Horas
Fecha: 19 Nov 2018
Número de invitados: 3
Facilitador: Yaika Solis / Yaremis Guerra

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	13292	G. Alonso V.	Mecánico	
2	9600	OMAR TORRES	MECANICO	
3	22144	GUILLERMO MIGUELME	ELECT. PREV.	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Yaika Solis
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión 002
Fecha 1/6/15

Nombre del evento: Capacitación campo Energías Peligrosas
Lugar: Empalme Aloa
Duración del evento: 2 Horas
Fecha: 27/11/2015
Número de invitados:
Facilitador: Yaumis Guerra — Interno — Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	8729	Juan Montalvo	Mecánico	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Yaumis Guerra
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

ARGOS

Versión 002
Fecha 4/6/15

Nombre del evento: Charla de Seguridad - Incidente 8169 - Política SISO
Lugar: Laboratorio
Duración del evento: 15 min
Fecha: 28-09-2018
Número de invitados: 3
Facilitador: Lampyl Nelson

Interno / Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27675	Rileus Rodríguez	A. Control Calidad	
2	27527	DMILCAR NEIRA	ANALISTA FISICO	
3	24050	HENRY GUERRA	ANALISTA FÍSICO	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ARGOS

Lampyl Nelson
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

ARGOS

Version
Fecha

Nombre del evento: Charla de Seguridad - Levantamiento de pesos
Lugar: Laboratorios
Duración del evento: 15 Min
Fecha: 21 - Sep - 2018
Número de invitados: 4
Facilitador: Candido Pitti / Amilcar Mendoza

Interno ✓ Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27686	Henry Moreno	A. Físico	
2	8844	Nelson Urieta	Analista QC	
3	24050	Henry Guerra	A. Físico	
4	27609	Lanyuel Nelson	Profesional de Calidad	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Lanyuel Nelson
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

ARGOS

Version CDZ
Fecha 1/6/15

Principio 4 gesto el orgullo de construir un mundo más seguro

Nombre del evento: Charla de Seguridad - Consejos para evitar los accidentes de Mosquitos
Lugar: Laboratorio
Duración del evento: 14-Sep-2018
Fecha:
Numero de invitados: 5
Facilitador: Nelson Ariza

Interno ✓ Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27672	Hellen Atencio	Analista Fisico	
2	27670	Jhon Thompson	Q. Químico	
3	27686	Henry Moreno	A. Físico	
4	3929	Jorge Salazar	A. Físico	
5	27609	Samuel Nelson	Prof. de Calidad	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Samuel Nelson — Nombre del Facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

ARGOS

Versión	002
Fecha	1.6.15

Nombre del evento: 42 frases del trabajador inseguro
Lugar: Laboratorio
Duración del evento: 10 min
Fecha: 7 de Septiembre de 2018
Número de invitados: 5
Facilitador: Libni Rodriguez, Henry Guerra

Interno ✓ Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27670	Nicole Thompson	Q. Química	
2	27672	Hellen Atencio	A. Físico	
3	8826	Juan Salazar	A. Físico	
4	24050	HENRY GUERRA	A. Físico	Henry Guerra
5	27609	Raquel Nelson	Prof Calidad	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Raquel Nelson — Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

ARGOS

Version 002
Fecha 1.6.15

Nombre del evento: Incidente laboral, actos y condiciones inseguras
Lugar: Laboratorio
Duración del evento: 10 min
Fecha: 7 de Septiembre de 2018
Número de invitados: 5
Facilitador: Helen Atencio

Interno ✓ Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27670	Nicole Thompson	Q. Químico	
2	27675	Licell Rodriguez	A. Control Calidad	
3	24050	Henry Guerra	A. FISICO	Henry Guerra
4	8620	Juan Salazar	A. Física	Juan Salazar
5	27609	Samuel Nelson	Insp. de Calidad	
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Samuel Nelson
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Firma

ARGOS

Nombre del evento: Charla de Seguridad - Protección Visual
Lugar: Laboratorio
Duración del evento:
Fecha: 23- ago- 2018
Número de invitados: 3
Facilitador: Anibal Mendoza , Candido Pitti

Versión: 002
Fecha: 16/11/

Interno / Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27609	Raquel Nelson	Profesional de Calidad	
2	27686	Henry Moreno	Analista Físico	
3	8844	Nelson Urieta	ANALISTA FISICO	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación: Raquel Nelson

Firma:

ARGOS

ARGOS

Versión 002
Fecha 18.15

Nombre del evento: Charla de Seguridad - Riesgo al usar el celular
Lugar: Laboratorio
Duración del evento: 20 min
Fecha: 08-09-2018
Numero de invitados:
Facilitador: Samuel Nelson

Interna ✓ Externa

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27672	Hellen Atencio	A. Física	
2	8829	Juan Salazar	A. Física	
3	27670	Jhedil Thompson	~~Q. Químico~~	
4	24050	HENRY GUERRA	A. Físico	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Samuel Nelson — Nombre del facilitador o coordinador del evento de formación

Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

ARGOS

Version	002
Fecha	1.6.15

Nombre del evento: Manejo y uso de sustancias peligrosas Rombo NFPA 704
Lugar: Oficina de Mantenimiento mecánico
Duración del evento: 8:25 a 8:30 am
Fecha: 23/7/2018
Numero de invitados: 11
Facilitador: Fernando Gallardo B — Interno — Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	9127	Edwin Gómez	Instrumentista	
2	8623	Elvis Pineda	Mecanico	
3	8722	Luis Koivy	MECANICO	
4	9600	OMAR SAEN	MECANICO ARGOS PMA	
5	8843	Rosinson Lenardo	Instrumentista	
6	11906	Eduardo A Sobis	Soldador A.P.S.Z	
7	13292	Eli Alonso V.	Mecanico	
8	22144	GUILLERMO RIQUELME	ESPT/PTEU.	
9	27329	Francisco Garibaldi	Electrico	
10	8-825-1642	Yoquinson A Valverde	A.V.	
11	11937	Alberto Villamil U.	Jefe Obra Electrica	
12	9334	Emilio Caballos C.	Prof. Ejec. Mecanica	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Fernando Gallardo B — Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formación

Fernando Gallardo B — Firma

ESTADO DE ASISTENCIA

EDUCA

ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Cabio Estrategia Rb - Cato
Lugar: Sala #13 Planta Cemento
Duración del evento:
Fecha: 22 agosto 2018
Número de invitados:
Facilitador: Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	9363	Gilberto Ohmet	Lider de Proceso	
2	9127	Edwin Gómez	Instrumentista	
3	8843	Robinson Tenorio	Instrumentista.	
4	8729	Juan Montalvo	Mecánico	
5	27527	ANIBAL MENDOZA	ANALISTA FISICO	
6	8844	NELSON PRIETO	ANALISTA Químico	
7	29671	Jorge Bonois	Prof. de Elec. Mecánico	
8	6-718-1483	Eusiatne Bustavino	Practicante Ambiental	
9	27602	Jonathan Pereira	Electrico	
10	20376	Yaremis Guma	Prof. SISO	
11	25471	Santiago Velasquez R.	O.C.C. Empaque	
12	25326	Josaylo Mendieta	L.A.S. Molino	
13	27598	Julio Delgado	operador Campo	
14	22585	Leida Solis	Asistente de Planta	
15	20367	LIDER CESAR VERGARA	LIDER de MATERIA PRIMA	
16	8-873-1903	Valeria Paez	Practicante	
17	9600	OMAR IDEA	MECANICO IND. DROGAS PUS.	
18	11835	Gabriel E. Yañez	operador	
19	22740	ERIC Batista	Op. Campo	
20	8842	VICTOR FLORES	OPERADOR	

Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Firma

ESTADO DE ASISTENCIA

EDUCA

ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Cambio Estrategia Ambiente Cemento
Lugar: Sala # 3 - Planta Cemento
Duracion del evento
Fecha: 22 agosto 2018
Número de invitados
Facilitador: Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27224	Adsin Gutianna	Mecanico	Adsin Gutianna
2	26157	Abdull Sabzar	Operador de ensacadora	Abdull Sabzar
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Divulgación Estrategia Ab.
Lugar: SALA 3 - Cacto.
Duracion del evento:
Fecha: 23 AGOSTO - 2018
Número de invitados:
Facilitador: ~~Mario~~ Danny Davis Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	[illegible]	Ivanky Russo Carrasquero	Practicante Producción	
2	27685	Yaika Solis	Prof. planificación Mecanica	
3	9071	Fernando Gallardo	Profesional Planificación Eléctrica	
4	27686	Henry Morano	Analista Físico	
5	8181	Candido Pitty	Analista Químico	
6	8838	Olinda Tejada	O.C.D	
7	12892	Emerita Guerra		
8				
9	18890	Alexander Adames	Proj-mtto.	
10	2748	Reike Delos Rios	Prof. Serv. Administrativo	
11	27570	Yolanda Soto Q	Prof. de Despacho	
12	24535	Gabriela Arrieta	Asist. Inf.	
13	8 [illegible] 2258	Alejandro Lu	Practicante de mantenimiento	
14	8609	Mario Alvarado	Director de mant.	
15	27622	Ana Karen Romero	Prof. Jr. Proyectos	
16	2-741-1609	Carlos Espinosa	Practicante de Proyecto	
17	8479	Manuel Caballero	Asistente de Pro.,	
18	2958	Luisa Fernandez Serrao	Hdr de producción	
19				
20				

Danny Davis — Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

BCD — Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Dialogos de Sostenibilidad - 2018
Lugar: Sala 3- Canto.
Duracion del evento:
Fecha: 23 Agosto 2018
Número de invitados:
Facilitador: Paola Guerra. / Barry Arias-D

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	E-8-108878	Ivany Russo Carrasquilla	Practicante Proyectos	
2	27686	Yaika Solis	Prof. Planificación Mecánica	
3	9071	Fernando Gallardo B	Prof. Planificación Eléctrica	
4	27686	Henry Moreno	Analista Físico	
5	8481	Candido Pitty	Analista Químico	
6	8838	olaida gonzalez	O.P.C.D	
7	12182	Yomaira Guerra	Almacén	
8	97618	Reika De los Rios	Prof Senior Administrativo	
9	27570	Yoberto Soto	Prof. de Despacho	
10	24535	Gloriela Arrieta	Aux. Dpto	
11	E-8-118-2258	Alejandro Lu	Practicante. Mantenimiento	
12	8605	Marco Alvarado	Director de mantenimiento	
13	27626	Ana K Romero	Prof Jr. Proyectos	
14	2-741-1609	Carlos Espinosa	Practicante de Proyecto	
15	8479	Manuel Caballero	Auxiliar de Informacion	
16	18890	ALEXANDER ADDUES	DROY - MTTO	
17	27517	Luisa Fernanda Serrano	Líder de producción	
18				
19				
20				

Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion: Barry Arias-D, Paola Guerra. Firma: B Arias-D.

ESTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Divulgación Estrategia HSE - Contratistas
Lugar: Sala #3 - Cedro
Duracion del evento: 1 hora
Fecha: 27 Agosto / 2018.
Número de invitados:
Facilitador: Danny Arias D

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1		Humberto Díaz	Logistica	
2		Carolina Torres Jaramillo	Ecolen	
3		Manuel Ramirez	Ecolen	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Danny Arias D
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Firma

ESTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Divulgación Estrategia A-bicte-Contratistas
Lugar: SALA #3-C-TO.
Duracion del evento: 1hora.
Fecha: 27 / AGOSTO 2018.
Número de invitados:
Facilitador: BAmy Aguirre

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	8245748	Juan Solano	EDESA	
2	9-102-92	Eduardo Dimare	PEDESA	
3	6-72-729	Israel Gonzalez	Siemon	
4	8-488-428	Aurelio Ramos	OCHR	
5	E8161316	Jose [illegible]	EPS	
6	E8112941	Manuel Fernandez	EPS.	
7	5-22-76	Juan [illegible]	EPS	
8	AM690155	Juan P. Echeverria	Simon	
9				
10	PE125268	Jhon Rivas	SKF	
11	A0555443	Carlos Vega	Simon	
12	8-400-716	Shirokov Caballero	Asist. Proyectos ARGOS	
13	A08912910	Ilima Guerra	Asist Adm	
14	8-902-1162	Yenleris Cardoza	Bandas y Servicios	
15	8-915-1353	Raphael Cabrera	T. MARTI	
16	8-851-241	Magdiel Soto	T. MARTI	
17	3-734-306	Katia Marca	T. Marti	
18	3711-1806	Adriana Toro	Peesa	
19				
20				

Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Divulgación Estrategia Abierta - Canto ITGBM
Lugar: SALA #3 - Canto.
Duración del evento: 1 hora.
Fecha: 27 AGOSTO 2018
Número de invitados:
Facilitador: Danny Avila

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	27341	Jairo Moreno	Apoyo Log	
2	21038	Jessica Diaz	Profesional de Impenlajes	
3	15966	Brian Wilson B	Operador de Puente de Cantera	
4	25579	Nataly Cadavid	Profesional Junior de Despacho	
5	1037370	Jaime Caicedo S.	Gerencia Planta	
6	27693	Jose Bedoya	O. F. E	Jose Bedoya
7	9334	Emilio Caballos C.	Prof. de Ejec. Mecanica	Emilio Caballos
8	13292	Eli Alonso	Mecanica	Eli Alonso
9	8621	Eric A Gonzalez M.	Pre-Proy. y Mej.	
10	27424	David Martinez	OCCE	
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Danny Avila
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Firma

ESTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: CAPACITACIÓN DE NORMATIVA AMBIENTAL
Lugar:
Duración del evento: 2 HORAS
Fecha: 16 DE OCTUBRE DE 2018
Número de invitados:
Facilitador: AMELIE GONZALEZ / BANNY AMARIS D — Interno _ Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	21038	Jessica Diaz	Profesional de Inventarios	
2	9-102 900	ELVIDIO DUARTE	PCLSA	
3	9363	Gilberto Olmedo	Líder de Proceso	
4				
5	27609	Samuel Nelson	Prof. Calidad	
6	9308	Jonathon Ross	Prof. Calidad	
7	27604	Daniel Eduardo Pinzón G.	Profesional de producción	
8	18890	Alexander Martínez	Proyecto	
9	27622	Ana Karen Romero	Prof. dr. Proyecto	
10	9621	ERIC A. GONCALES T.	PROF DE PROYECTOS Y MEJORAMIENTO	
11	27648	Alvaro Sandra	Insp. Procesos	
12	27517	Sofia fernanda serrano Negrete	Líder de producción	
13	27570	Yolanda Soto O.	Profesional de Despacho	
14	27605	Yaika Saez	Prof. planificación mecánico	
15	6-718-1433	Zuriatne Bustavino	Practicante - Ambiente	
16	9605	MARIO A. ALVARADO O.	Líder de mantenimiento	
17	25326	JOAQUIN MENDIETA	C.I.A. MOLINOS	
18		Blanca Sandoval	abogada corporativa	
19				
20				

AMELIE GONZALEZ / BANNY AMARIS D — Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

AMELIE GONZALEZ / BANNY AMARIS D — Firma

F-PA.DH.01.00.03

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Sensibilización Previa al Paro de Mantenimiento
Lugar: Sala #3
Duración del evento
Fecha: 9 de Noviembre de 2018
Número de invitados:
Facilitador: Zuriatne Bustavino. Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	8-427-892	Roperto Rodriguez	Supervisor Elect	
2	3-730-1643	Isino Acosta	Ayudante	Isino Acosta
3	0944683940	Nestor Luna	tecnopdenaca	Nestor Luna
4	3.730.1061	Evangelio Perez	AG	Evangelio Perez
5	8-101-30	Francisco Cruz	Operador - Gm SHL	
6	3-714-2068	José Nobes	elect Taller	
7	3.727.2255	Pecho Mejia	Electrico Talleres	
8	3-715-2054	Osvaldo Aguirre	WELDER	
9	3-729-438	Julio Estrada	soldador	Julio Estrada
10	8-811-1908	Joel Rivera	Soldador	
11	3-727-1699	Nelson Manuel	Ayudante	
12	8-864-1899	Edgar Pulgar	Ayudante	
13	8-861-1528	Enoc Ortega	Soldador	
14	8-931-996	Orlando Ortega	Ayudante	
15	3-706-1805	CARLOS GONDOLA	MECANICO SIMOUT	
16	8-395-33	MARCOS PEREZ	AG SIMOUT	
17	8-737740	JAVIER moldonado	OPERADOR	
18	3-106-579	MANUEL ORTEGA	MECANICO	
19	3-727477	Ernel Rodrigs	ELECTRICISTA	
20				

Zuriatne Bustavino
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Firma

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA ARGOS

Versión: 004
Fecha: 06/01/2015

Nombre del evento: Sensibilización Previo al Paro de Mantenimiento.
Lugar: Sala # 3
Duración del evento:
Fecha: 9 de Noviembre de 2018
Número de invitados:
Facilitador: Zuriatne Bustavino

Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1		Alberto Nanez		
2	9-887-543	Braulio Herrera	Elect. Talleres I	
3	2-110-850	MAKIMO MORENO	" "	
4	8-720-2495	CARLOS CHACON	TALLERES I	
5	3-721-1892	Jared Williams	Talleres I	
6				
7	3-737-734	Mauel Lopez	talleres I	
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Zuriatne Bustavino
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Firma

Anexo No. 9: Informes de monitoreo de salud ocupacional

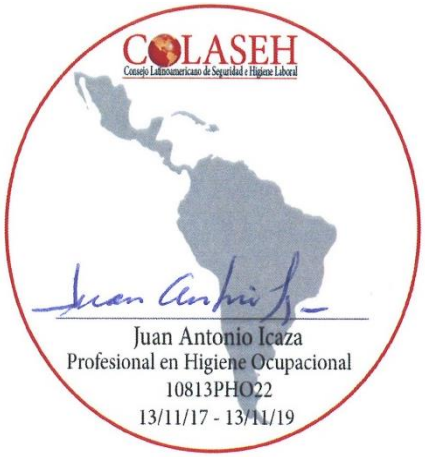
LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7500
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Partículas de Ninguna Manera Regulada (Fracción Respirable)

ARGOS PANAMÁ, S.A.
San Juan, Provincia de Colón

FECHA DE LA MEDICIÓN: 29 de junio de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-037-A065
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A065-009 v.1
REDACTADO POR: Nela Reyna
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Contenido

Página

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	7
Sección 5: Equipo técnico	7
ANEXO 1: Certificado de calibración	8
ANEXO 2: Fotografía de la medición	9

Derechos Reservados -2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre de la Empresa	Argos Panamá, S.A.
Actividad Principal	Venta y Distribución de Cemento
Ubicación	San Juan, Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Yaremis Lisbeth Guerra
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 43-2001 para el control de contaminantes atmosféricos en ambientes de trabajo.
Método	NIOSH 0600 Ciclón de aluminio para captura de material particulado en filtro.
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Bombas con rango de 1000 a 5000 cc/min, modelo Airchek, Series: 83070, y 77854. Calibrador de flujo Defender 510 Medium Flow, con número de serie: 132981.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el flujo antes y después de la lectura utilizando un calibrador de burbujas digital.
Límite máximo	5 mg/m^3
Procedimiento Técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-04 Ensayo de Material Particulado Ocupacional

Derechos Reservados -2018

Sección 3: Resultado de las mediciones

Ubicación del instrumento	Guillermo Valdez, Operador Industrial de Campo, Planta de Proceso		
Encargado del monitoreo	Abdiel García	**Método**	NIOSH 0600
Fecha de monitoreo	2018-06-29	**Nº Cadena de Custodia**	2874
Tipo de equipo de medición	Bomba Airchek y calibrador Defender	**Incertidumbre**	±11,18 %
Fecha de recepción de la muestra	2018-07-04	**Fecha de análisis por el laboratorio**	2018-07-10

Flujos iniciales (cm^3/min)			Flujos finales (cm^3/min)			Promedio general (cm^3/min)	Blanco		Contaminante
ID	**lecturas**	**Promedio inicial (cm^3/min)**	**ID**	**lecturas**	**Promedio final (cm^3/min)**		**Código de ID**	**Peso de blanco**	
F1	2504,1	2500,7	F1	2441,8	2424,86	2462,78	18-PVC-ENV-154	0,02	Fracción respirable
F2	2495,6		F2	2422,6					
F3	2500,0		F3	2417,7					
F4	2503,6		F4	2421,1					
F5	2500,2		F5	2421,1					

Código de ID de muestras	Hora		Tiempo de Monitoreo (min)	Volumen por muestra (m^3)	Peso inicial (mg)	Peso final (mg)	Peso neto capturado – peso de blanco (mg)	Concentración ponderada por filtro (mg/m^3)	Exposición medida dentro de la jornada laboral de 8 horas (min)
	Inicio	Final							
18-PVC-ENV-149	7:00 a.m.	3:30 a.m.	510	1,256	12,19	13,83	1,62	1,290	480

Valor medido (mg/m^3)	CPT normado
1,290	5
Valor de Relación encontrado	**Frecuencia de Monitoreos en el área**
0,258	Anual

Derechos Reservados -2018

Ubicación del instrumento	Fredy Quintero, Operador Industrial, Planta de Proceso		
Encargado del monitoreo	Abdiel García	**Método**	NIOSH 0600
Fecha de monitoreo	2018-06-29	**Nº Cadena de Custodia**	2874
Tipo de equipo de medición	Bomba Airchek y calibrador Defender	**Incertidumbre**	±11,18 %
Fecha de recepción de la muestra	2018-07-04	**Fecha de análisis por el laboratorio**	2018-07-10

Flujos iniciales (cm^3/min)			**Flujos finales (cm^3/min)**			**Promedio general (cm^3/min)**	**Blanco**		**Contaminante**
ID	**lecturas**	**Promedio inicial (cm^3/min)**	**ID**	**lecturas**	**Promedio final (cm^3/min)**		**Código de ID**	**Peso de blanco**	
F1	2473,3	2481,9	**F1**	2394,8	2392,32	2437,11	18-PVC-ENV-154	0,02	Fracción respirable
F2	2479,4		**F2**	2401,5					
F3	2487,7		**F3**	2391,6					
F4	2484,9		**F4**	2388,2					
F5	2484,2		**F5**	2385,5					

Código de ID de muestras	**Hora**		**Tiempo de Monitoreo (min)**	**Volumen por muestra (m^3)**	**Peso inicial (mg)**	**Peso final (mg)**	**Peso neto capturado – peso de blanco (mg)**	**Concentración ponderada por filtro (mg/m^3)**	**Exposición medida dentro de la jornada laboral de 8 horas (min)**
	Inicio	**Final**							
18-PVC-ENV-151	7:00 a.m.	3:30 a.m.	510	1,243	12,44	12,98	0,52	0,418	480

Valor medido (mg/m^3)	**CPT normado**
0,418	5
Valor de Relación encontrado	**Frecuencia de Monitoreos en el área**
0,084	Anual

Derechos Reservados -2018

Ubicación del instrumento	Luis Alberto Quintero, Ayuda General, Área de Molienda		
Encargado del monitoreo	Michael Alvarado	**Método**	NIOSH 0600
Fecha de monitoreo	2018-06-28	**Nº Cadena de Custodia**	2874
Tipo de equipo de medición	Bomba Airchek y calibrador Defender	**Incertidumbre**	±11,18 %
Fecha de recepción de la muestra	2018-07-04	**Fecha de análisis por el laboratorio**	2018-07-10

Flujos iniciales (cm^3/min)			Flujos finales (cm^3/min)			Promedio general (cm^3/min)	Blanco		Contaminante
ID	**lecturas**	**Promedio inicial (cm^3/min)**	**ID**	**lecturas**	**Promedio final (cm^3/min)**		**Código de ID**	**Peso de blanco**	
F1	2503,6	2508,04	**F1**	2500,2	2492,44	2500,24	18-PVC-ENV-154	0,02	Fracción respirable
F2	2510,2		**F2**	2493,6					
F3	2515,8		**F3**	2476,3					
F4	2501,3		**F4**	2489,8					
F5	2509,3		**F5**	2502,3					

Código de ID de muestras	Hora		Tiempo de Monitoreo (min)	Volumen por muestra (m^3)	Peso inicial (mg)	Peso final (mg)	Peso neto capturado – peso de blanco (mg)	Concentración ponderada por filtro (mg/m^3)	Exposición medida dentro de la jornada laboral de 8 horas (min)
	Inicio	**Final**							
18-PVC-ENV-150	9:00 a.m.	3:00 a.m.	360	0,900	12,44	12,98	0,52	0,578	480

Valor medido (mg/m^3)	CPT normado
0,578	5
Valor de Relación encontrado	**Frecuencia de Monitoreos en el área**
0,116	Anual

Derechos Reservados -2018

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de fracción respirable a los siguientes trabajadores: Guillermo Valdez, Operador Industrial de Campo, Planta de Proceso; Fredy Quintero, Operador Industrial, Planta de Proceso y Luis Alberto Quintero, Ayuda General, Área de Molienda.

2. De acuerdo al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, se utilizó una bomba de muestreo y porta filtro, según el artículo 7.3, tabla A.

3. Los resultados obtenidos en las áreas monitoreadas, se encuentran por debajo del límite máximo permisible establecido por el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 43-2001 para el control de contaminantes atmosféricos en ambientes de trabajo.

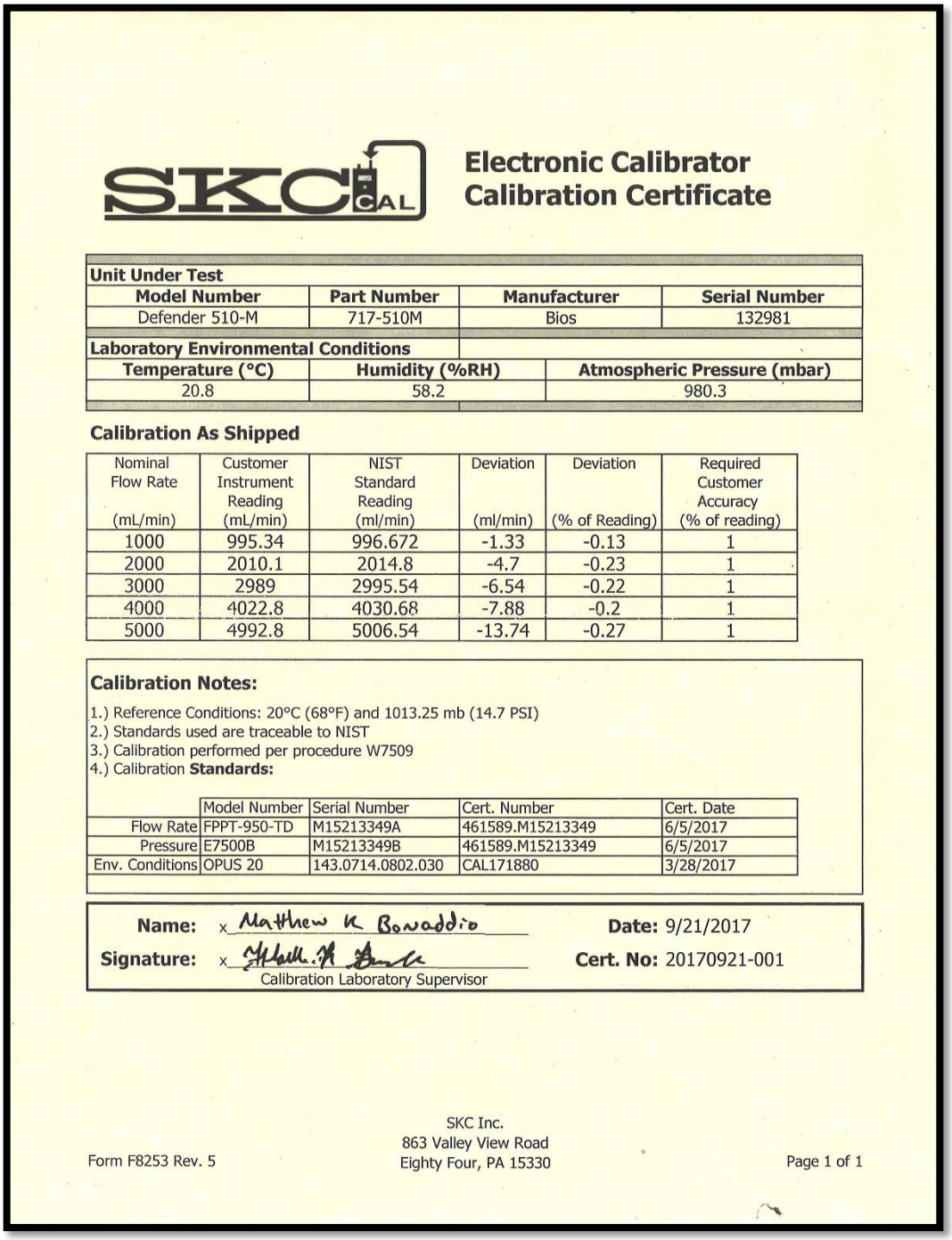
4. El Valor de relación nos indica que la frecuencia de muestreo periódico para todas las áreas es Anual.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342
Michael Alvarado	Técnico de Campo	4-765-1034

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

ANEXO 1: Certificado de calibración



SKC CAL

Electronic Calibrator Calibration Certificate

Unit Under Test			
Model Number	**Part Number**	**Manufacturer**	**Serial Number**
Defender 510-M	717-510M	Bios	132981

Laboratory Environmental Conditions		
Temperature (°C)	**Humidity (%RH)**	**Atmospheric Pressure (mbar)**
20.8	58.2	980.3

Calibration As Shipped

Nominal Flow Rate (mL/min)	Customer Instrument Reading (mL/min)	NIST Standard Reading (ml/min)	Deviation (ml/min)	Deviation (% of Reading)	Required Customer Accuracy (% of reading)
1000	995.34	996.672	-1.33	-0.13	1
2000	2010.1	2014.8	-4.7	-0.23	1
3000	2989	2995.54	-6.54	-0.22	1
4000	4022.8	4030.68	-7.88	-0.2	1
5000	4992.8	5006.54	-13.74	-0.27	1

Calibration Notes:

1.) Reference Conditions: 20°C (68°F) and 1013.25 mb (14.7 PSI)
2.) Standards used are traceable to NIST
3.) Calibration performed per procedure W7509
4.) Calibration **Standards:**

	Model Number	Serial Number	Cert. Number	Cert. Date
Flow Rate	FPPT-950-TD	M15213349A	461589.M15213349	6/5/2017
Pressure	E7500B	M15213349B	461589.M15213349	6/5/2017
Env. Conditions	OPUS 20	143.0714.0802.030	CAL171880	3/28/2017

Name: x Matthew K Bonaddio **Date:** 9/21/2017

Signature: x _____ **Cert. No:** 20170921-001

Calibration Laboratory Supervisor

SKC Inc.
863 Valley View Road
Eighty Four, PA 15330

Form F8253 Rev. 5

Page 1 of 1

Derechos Reservados -2018

ANEXO 2: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

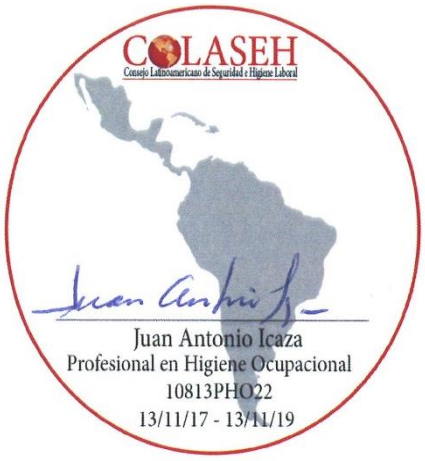
Derechos Reservados -2018

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Contaminantes Químicos

ARGOS PANAMÁ, S.A.
San Juan, Provincia de Colón

FECHA DE LA MEDICIÓN: 28 de junio de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-038-A065
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A065-009 v.1
REDACTADO POR: Nela Reyna
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Derechos Reservados-2018

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa	4
Sección 2: Método de medición	4
Sección 3: Resultado de las mediciones	5
Sección 4: Conclusiones	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Certificados de calibración	8
ANEXO 2: Fotografía de la medición	9

Derechos Reservados-2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre de la Empresa	Argos Panamá, S.A.
Actividad Principal	Producción de Cemento
Ubicación	San Juan, Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Yaremis Lisbeth Guerra
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 43-2001 para el control de contaminantes atmosféricos en ambientes de trabajo.
Método	NIOSH 7500
Horario de la medición	Diurno
Vigencia de calibración	Ver Anexo 1
Instrumentos utilizados	Bombas con rango de 1000 a 5000 cc/min, modelo Airchek, Series: 83070, y 77803. Calibrador de flujo Defender 510 Medium Flow, con número de serie: 132981.
Límite máximo	Depende del contaminante (ver cuadros de resultados)
Procedimiento Técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-07 Ensayo de Contaminantes Químicos (Tubos, Filtros y Burbujeadores)

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2018

Sección 3: Resultado de las mediciones [1]

Área de trabajo	Área de Gradel		
Nombre del trabajador	José Rodríguez	**Contaminante**	Sílice
Monitoreo realizado por	Michael Alvarado	**Método**	NIOSH 7500
Fecha	2018-06-28	**Incertidumbre del método**	± 18,0%
Tipo de equipo	Bomba Airchek Calibrador Defender	**Nº de cadena de custodia**	2874
Medio de Captura	Filtros PVC		
Flujo promedio total L/min	2,50		
Tiempo total de monitoreo (min)	240		

Código de ID de la muestra	Contaminante Sílice	Tiempo de monitoreo min	Peso reportado mg	Concentración reportada (mg/m³)	Concentración Calculada (mg/m³)	Límite Normado COPANIT 43-2001 (mg/m³)	
						CPT	CCT
18-PVC-ENV-152	Cuarzo	240	<0,01	<0,0083	<0,0042	0,05	0,1
	Cristobalita		<0,01	<0,0083	<0,0042		

Área de trabajo	Empacadora		
Nombre del trabajador	José Betegón, Operador Industrial	**Contaminante**	Sílice
Monitoreo realizado por	Michael Alvarado	**Método**	NIOSH 7500
Fecha	2018-06-28	**Incertidumbre del método**	± 18,0%
Tipo de equipo	Bomba Airchek Calibrador Defender	**Nº de cadena de custodia**	2874
Medio de Captura	Filtros PVC		
Flujo promedio total L/min	2,50		
Tiempo total de monitoreo (min)	240		

Código de ID de la muestra	Contaminante Sílice	Tiempo de monitoreo min	Peso reportado mg	Concentración reportada (mg/m³)	Concentración Calculada (mg/m³)	Límite Normado COPANIT 43-2001 (mg/m³)	
						CPT	CCT
17-PVC-ENV-153	Cuarzo	240	<0,01	<0,0083	<0,0042	0,05	0,1
	Cristobalita		<0,01	<0,0083	<0,0042		

[1] **NOTA:** Los análisis de sílice fueron subcontratados a un laboratorio externo.

[1] CPT- Concentración ponderada en el tiempo, (8 horas de exposición).
CCT- Concentración para exposición de corto tiempo.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2018

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron mediciones para evaluar la concentración de Sílice, en dos (2) puntos.
2. De acuerdo al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, se utilizó una bomba de muestreo y porta filtro, según el artículo 7.3, tabla A.
3. Los puestos monitoreados, se encuentran por debajo de los límites máximos establecidos, por lo tanto, cumplen con el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 43-2001 para el control de contaminantes atmosféricos en ambientes de trabajo, para el CPT (Concentración Ponderada en el Tiempo 8 horas de exposición) y para CCT (Concentración a exposición en Corto Tiempo).
4. El Valor de relación nos indica que la frecuencia de muestreo periódico para todas las áreas es Anual.
5. Se calculó el nivel de riesgo de acuerdo al Método Aditivo; el cálculo nos indica que el riesgo es menor de <0,5, por lo tanto, existe un Riesgo Higiénico Bajo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Michael Alvarado	Técnico de Campo	4-765-1034

Derechos Reservados-2018

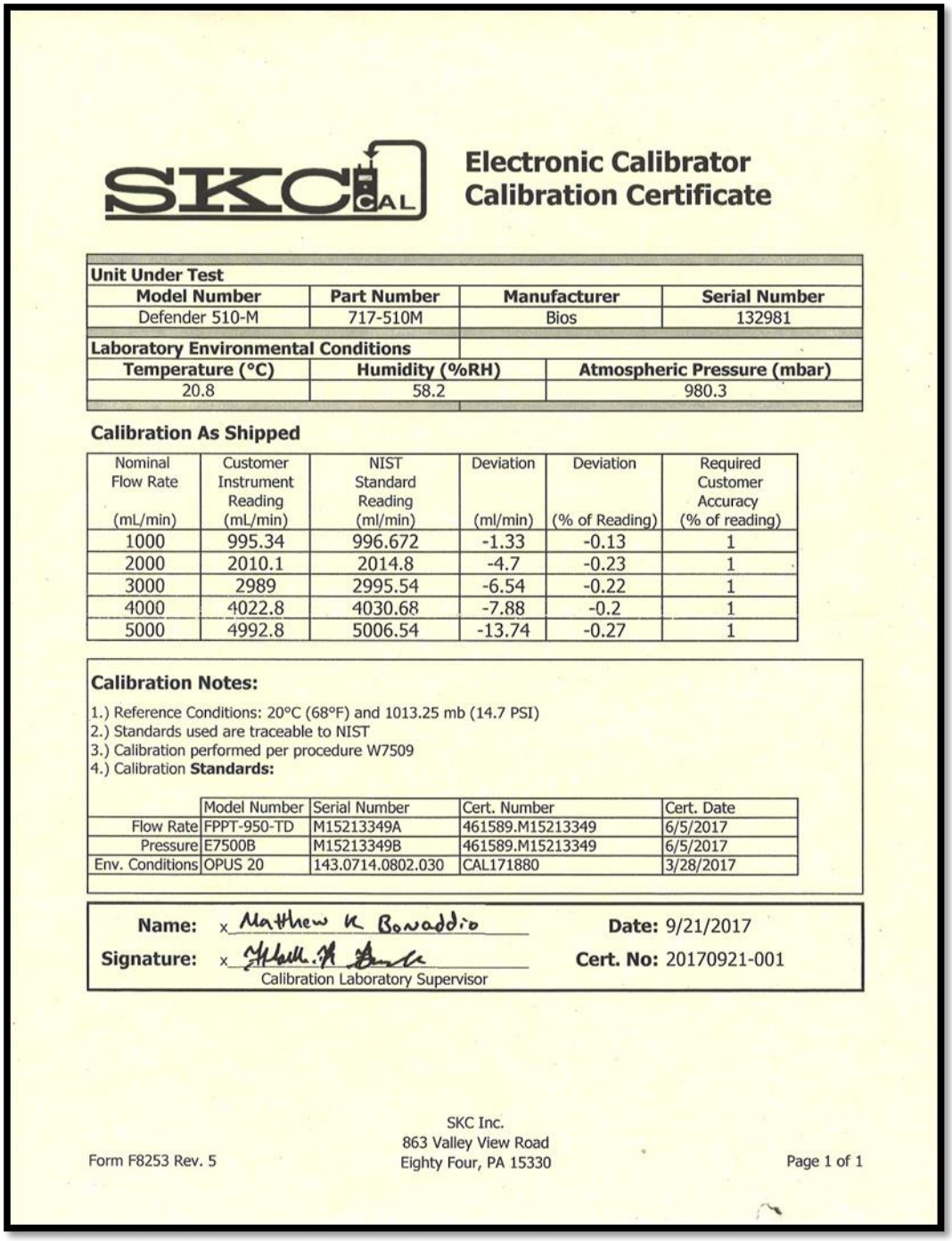
ANEXO 1: Método Aditivo

Área de trabajo		Área de Gradel		
Nombre del trabajador		José Rodríguez		
Contaminante Sílice	**Concentración reportada (mg/m³)**	**Límite Normado**	**Fórmula**	**Resultado**
Cuarzo	<0,0042	0,05	$C_1/0,05 + C_2/0,05$	<1
Cristobalita	<0,0042	0,05		

Área de trabajo		Empacadora		
Nombre del trabajador		José Betegón, Operador Industrial		
Contaminante Sílice	**Concentración reportada (mg/m³)**	**Límite Normado**	**Fórmula**	**Resultado**
Cuarzo	<0,0042	0,05	$C_1/0,05 + C_2/0,05$	<1
Cristobalita	<0,0042	0,05		

Derechos Reservados-2018

ANEXO 1: Certificados de calibración



SKC CAL

Electronic Calibrator Calibration Certificate

Unit Under Test			
Model Number	**Part Number**	**Manufacturer**	**Serial Number**
Defender 510-M	717-510M	Bios	132981

Laboratory Environmental Conditions		
Temperature (°C)	**Humidity (%RH)**	**Atmospheric Pressure (mbar)**
20.8	58.2	980.3

Calibration As Shipped

Nominal Flow Rate (mL/min)	Customer Instrument Reading (mL/min)	NIST Standard Reading (ml/min)	Deviation (ml/min)	Deviation (% of Reading)	Required Customer Accuracy (% of reading)
1000	995.34	996.672	-1.33	-0.13	1
2000	2010.1	2014.8	-4.7	-0.23	1
3000	2989	2995.54	-6.54	-0.22	1
4000	4022.8	4030.68	-7.88	-0.2	1
5000	4992.8	5006.54	-13.74	-0.27	1

Calibration Notes:

1.) Reference Conditions: 20°C (68°F) and 1013.25 mb (14.7 PSI)
2.) Standards used are traceable to NIST
3.) Calibration performed per procedure W7509
4.) Calibration **Standards:**

	Model Number	Serial Number	Cert. Number	Cert. Date
Flow Rate	FPPT-950-TD	M15213349A	461589.M15213349	6/5/2017
Pressure	E7500B	M15213349B	461589.M15213349	6/5/2017
Env. Conditions	OPUS 20	143.0714.0802.030	CAL171880	3/28/2017

Name: x Matthew K Bonaddio **Date:** 9/21/2017

Signature: x _____ **Cert. No:** 20170921-001

Calibration Laboratory Supervisor

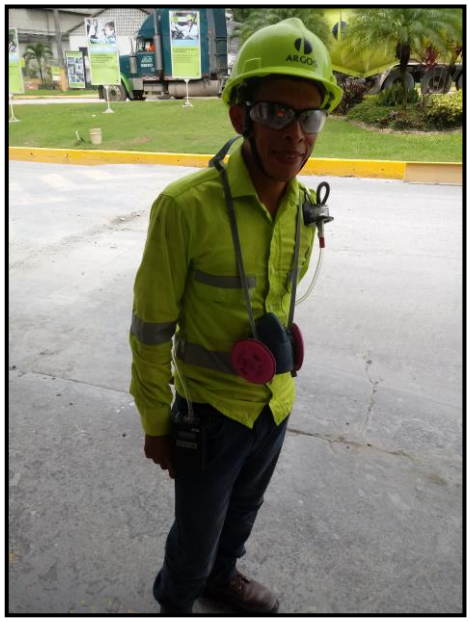
SKC Inc.
863 Valley View Road
Eighty Four, PA 15330

Form F8253 Rev. 5

Page 1 of 1

Derechos Reservados-2018

ANEXO 2: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados-2018

EnviroLAB
LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo de Ruido (Dosimetrías)

ARGOS PANAMÁ, S.A.
Planta de Cemento de Colón, Nuevo San Juan
Provincia de Colón, República de Panamá

FECHA: 29 de junio de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-041-A065
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A065-009-V.1
REDACTADO POR: Ing. Gilberto Cueto
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Derechos Reservados-2018

Contenido

	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Parámetros de medición utilizados	3
Sección 4: Resultado de las mediciones	4
Sección 5: Conclusiones	4
Sección 6: Equipo técnico	4
ANEXO 2: Certificados de calibración	5
ANEXO 3: Fotografía de la medición	13

Derechos Reservados 2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Argos Panamá, S.A.
Actividad principal	Producción de Cemento
Ubicación	Nuevo San Juan, Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Yaremis Lisbeth Guerra
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
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	Dosímetro marca 3M modelo EDGE con número de serie EHM090020 y ESQ100213 y ESQ100212. Calibrador acústico marca 3M modelo AC-300, con número de serie AC300001167.
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el dosímetro utilizando un calibrador acústico marca 3M, modelo AC-300 con número de serie AC300008339, 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.

Valdés

Derechos Reservados 2018

Sección 4: Resultado de las mediciones [1]

	Nombre del trabajador y puesto	L_{avg} (dBA)	L_{avgmax} (dBA)	Dosis (%)	Límite normado (dBA)
1.	José Sánchez, operador industrial	78,2	117,7	39	85
2.	Fredy Quintero, operador de molino	82,6	112,3	72	
3.	Guillermo Valdés, operador de campo	83,8	100,1	85	

Sección 5: Conclusiones

1. Se realizaron dosimetrías de ruidos a tres (3) trabajadores, en las siguientes áreas de trabajo:

Nombre del Trabajador	Área de Trabajo	Nivel de Ruido Promedio
José Sánchez, operador industrial	Empacadora	78,2
Fredy Quintero, operador de molino	Molino 1 y 2	82,6
Guillermo Valdés, operador de campo	Molino 3 y 4	83,8

2. Todos los trabajadores medidos, presentaron valores por debajo el límite máximo permisible, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas.

NOTAS: Se debe considerar realizar dosimetrías ocupacionales en grupos similares de exposición, ya que dicho estudio permite obtener valores más representativos para una jornada de trabajo.

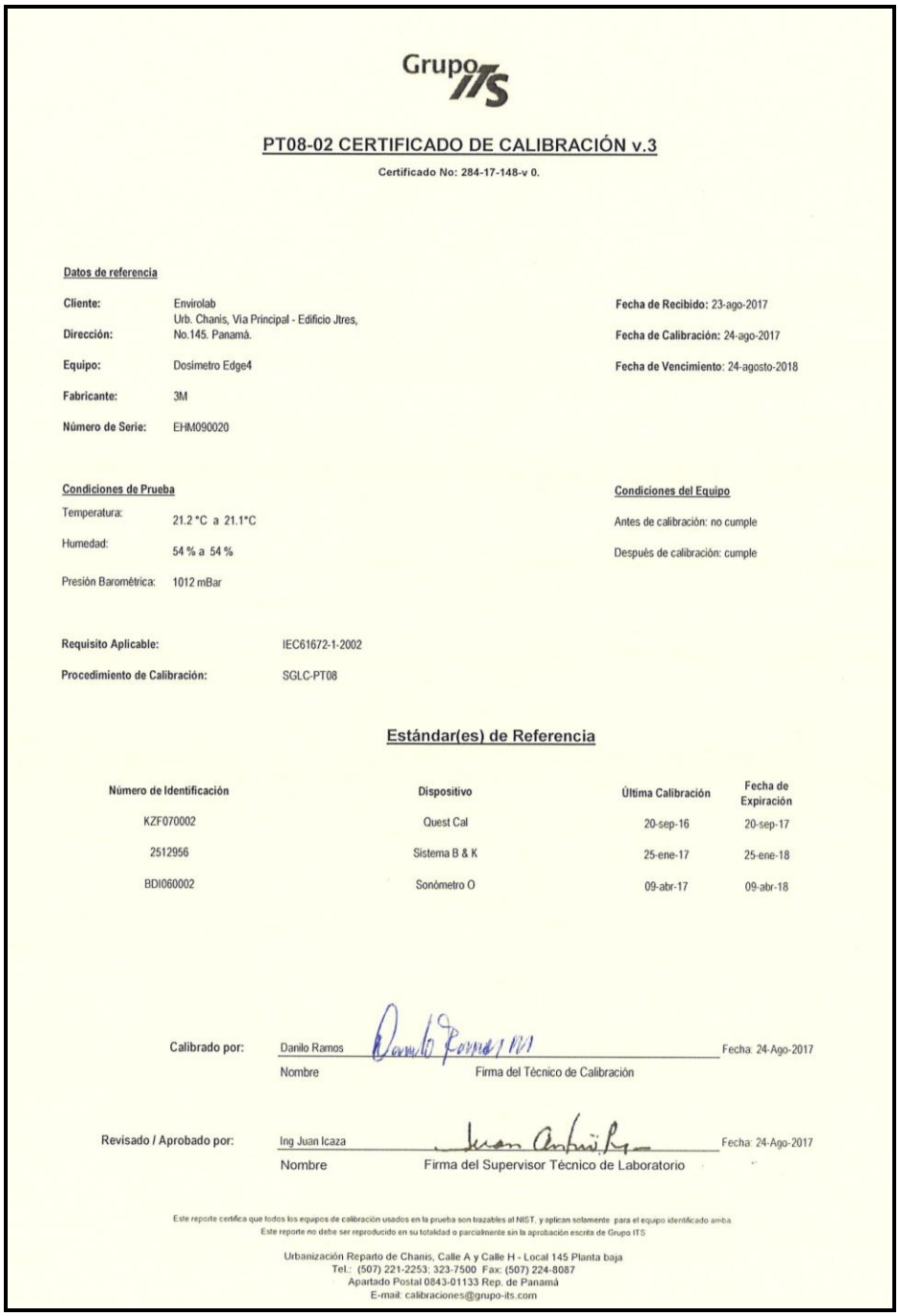
Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Tel-Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2155

[1] Capacidad de funcionamiento de la planta: 95 %

Derechos Reservados 2018

ANEXO 2: Certificados de calibración



Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-148-v 0.

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	23-ago-2017
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio Jtres, No.145. Panamá.	**Fecha de Calibración:**	24-ago-2017
Equipo:	Dosímetro Edge4	**Fecha de Vencimiento:**	24-agosto-2018
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	EHM090020		

Condiciones de Prueba		**Condiciones del Equipo**
Temperatura:	21.2 °C a 21.1°C	Antes de calibración: no cumple
Humedad:	54 % a 54 %	Después de calibración: cumple
Presión Barométrica:	1012 mBar	

Requisito Aplicable:	IEC61672-1-2002
Procedimiento de Calibración:	SGLC-PT08

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	Quest Cal	20-sep-16	20-sep-17
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18

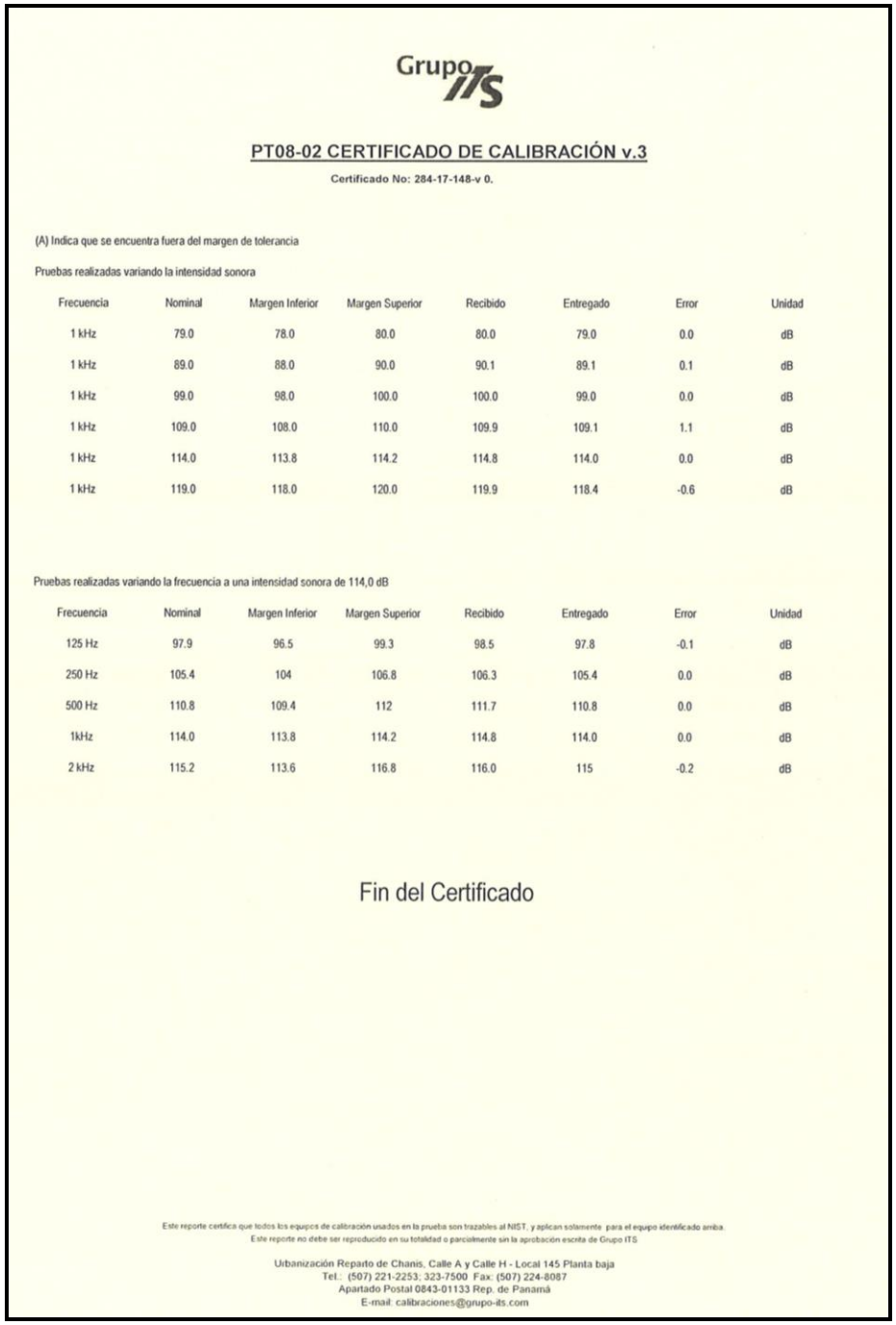
Calibrado por: Danilo Ramos _____ Fecha: 24-Ago-2017
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing Juan Icaza _____ Fecha: 24-Ago-2017
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 2018



Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-148-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	80.0	79.0	0.0	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	90.1	89.1	0.1	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	100.0	99.0	0.0	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	109.9	109.1	1.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.8	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	119.9	118.4	-0.6	dB

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

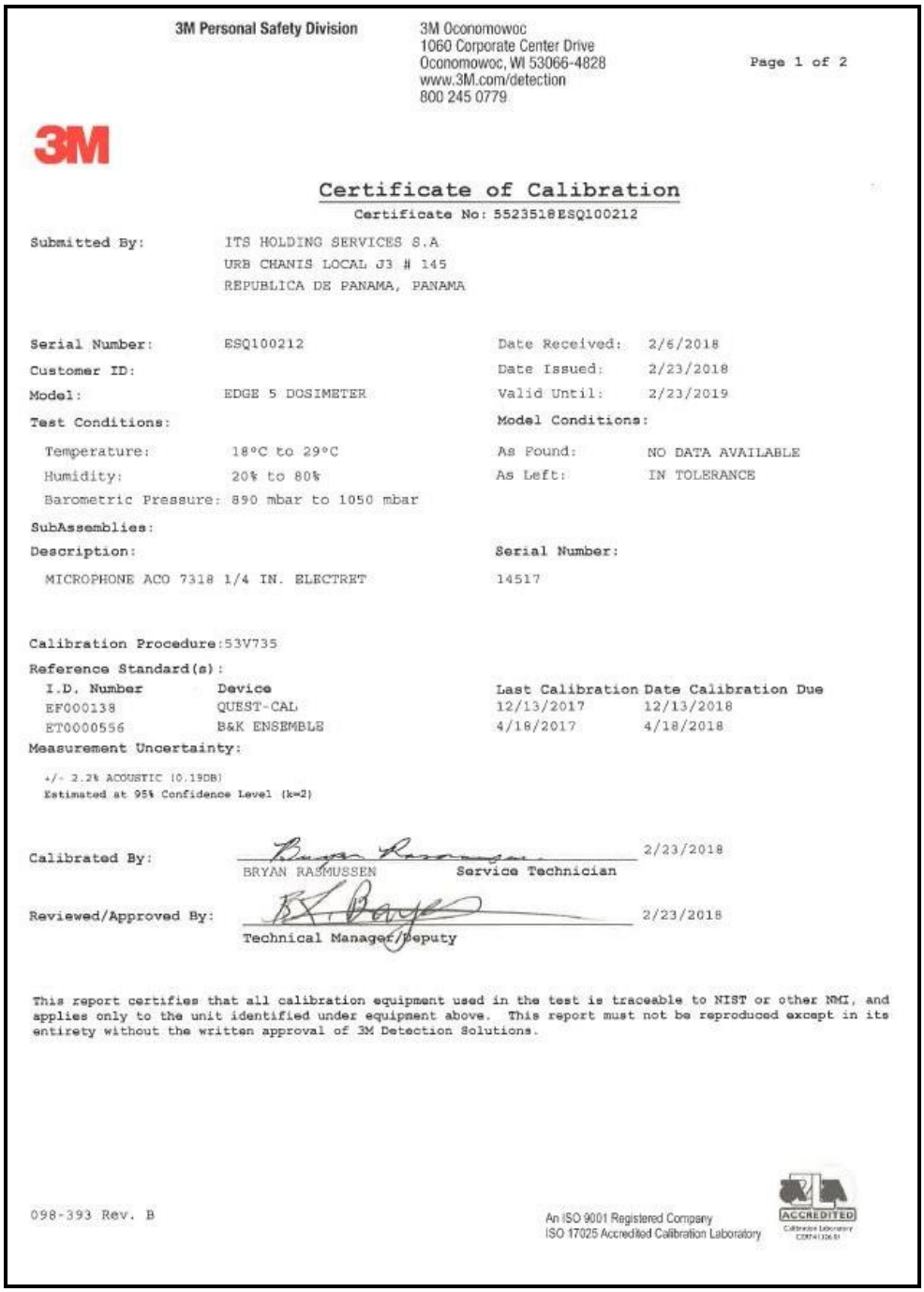
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	98.5	97.8	-0.1	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	106.3	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	111.7	110.8	0.0	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	114.8	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	116.0	115	-0.2	dB

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 2018



3M Personal Safety Division

3M Oconomowoc
1060 Corporate Center Drive
Oconomowoc, WI 53066-4828
www.3M.com/detection
800 245 0779

Page 1 of 2

3M

Certificate of Calibration

Certificate No: 5523518ESQ100212

Submitted By: ITS HOLDING SERVICES S.A
URB CHANIS LOCAL J3 # 145
REPUBLICA DE PANAMA, PANAMA

Serial Number:	ESQ100212	Date Received:	2/6/2018
Customer ID:		Date Issued:	2/23/2018
Model:	EDGE 5 DOSIMETER	Valid Until:	2/23/2019
Test Conditions:		Model Conditions:	
Temperature:	18°C to 29°C	As Found:	NO DATA AVAILABLE
Humidity:	20% to 80%	As Left:	IN TOLERANCE
Barometric Pressure:	890 mbar to 1050 mbar		

SubAssemblies:

Description:	Serial Number:
MICROPHONE ACO 7318 1/4 IN. ELECTRET	14517

Calibration Procedure: 53V735

Reference Standard(s):

I.D. Number	Device	Last Calibration	Date Calibration Due
EF000138	QUEST-CAL	12/13/2017	12/13/2018
ET0000556	B&K ENSEMBLE	4/18/2017	4/18/2018

Measurement Uncertainty:

+/- 2.2% ACOUSTIC (0.19DB)
Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibrated By: BRYAN RASMUSSEN Service Technician 2/23/2018

Reviewed/Approved By: Technical Manager/Deputy 2/23/2018

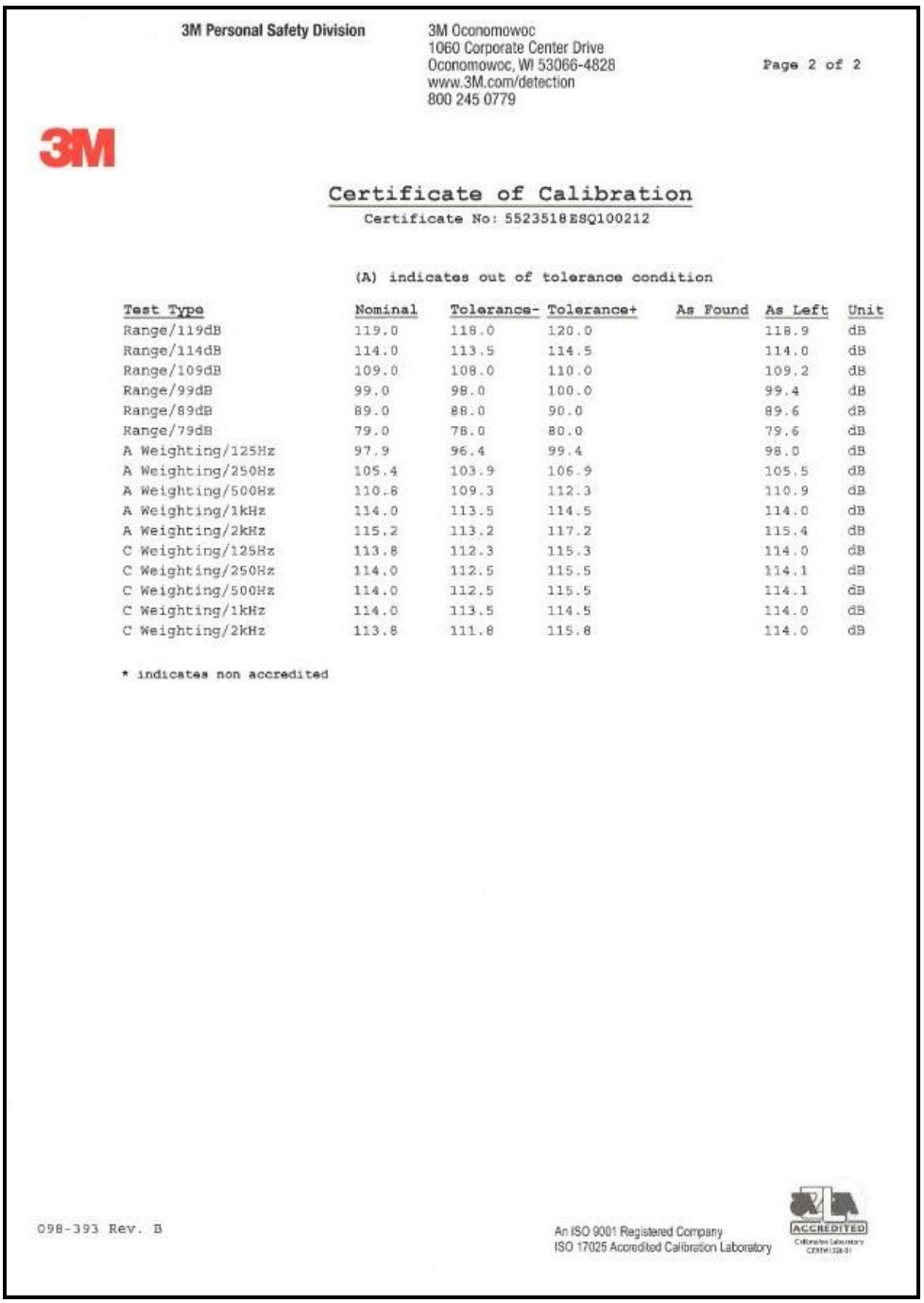
This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST or other NMI, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of 3M Detection Solutions.

098-393 Rev. B

An ISO 9001 Registered Company
ISO 17025 Accredited Calibration Laboratory

ACCREDITED

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018



3M Personal Safety Division

3M Oconomowoc
1060 Corporate Center Drive
Oconomowoc, WI 53066-4828
www.3M.com/detection
800 245 0779

Page 2 of 2

3M

Certificate of Calibration

Certificate No: 5523518ESQ100212

(A) indicates out of tolerance condition

Test Type	Nominal	Tolerance-	Tolerance+	As Found	As Left	Unit
Range/119dB	119.0	118.0	120.0		118.9	dB
Range/114dB	114.0	113.5	114.5		114.0	dB
Range/109dB	109.0	108.0	110.0		109.2	dB
Range/99dB	99.0	98.0	100.0		99.4	dB
Range/89dB	89.0	88.0	90.0		89.6	dB
Range/79dB	79.0	78.0	80.0		79.6	dB
A Weighting/125Hz	97.9	96.4	99.4		98.0	dB
A Weighting/250Hz	105.4	103.9	106.9		105.5	dB
A Weighting/500Hz	110.8	109.3	112.3		110.9	dB
A Weighting/1kHz	114.0	113.5	114.5		114.0	dB
A Weighting/2kHz	115.2	113.2	117.2		115.4	dB
C Weighting/125Hz	113.8	112.3	115.3		114.0	dB
C Weighting/250Hz	114.0	112.5	115.5		114.1	dB
C Weighting/500Hz	114.0	112.5	115.5		114.1	dB
C Weighting/1kHz	114.0	113.5	114.5		114.0	dB
C Weighting/2kHz	113.8	111.8	115.8		114.0	dB

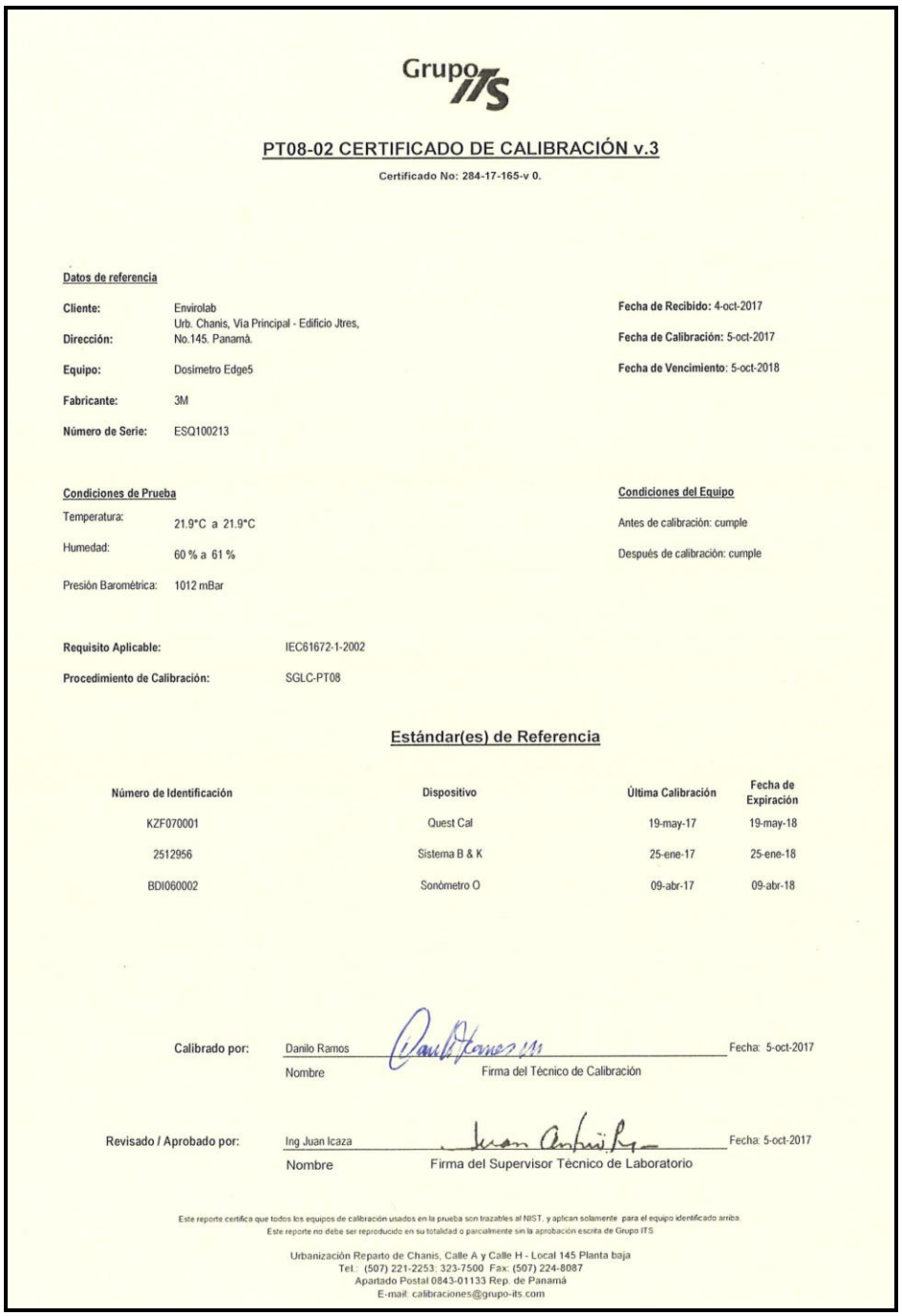
* indicates non accredited

098-393 Rev. B

An ISO 9001 Registered Company
ISO 17025 Accredited Calibration Laboratory

ACCREDITED

Derechos Reservados 2018



Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-165-v 0.

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio Jtres, No.145. Panamá.
Equipo:	Dosimetro Edge5
Fabricante:	3M
Número de Serie:	ESQ100213

Fecha de Recibido: 4-oct-2017

Fecha de Calibración: 5-oct-2017

Fecha de Vencimiento: 5-oct-2018

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21.9°C a 21.9°C
Humedad:	60 % a 61 %
Presión Barométrica:	1012 mBar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: 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 Cal	19-may-17	19-may-18
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18

Calibrado por: Danilo Ramos _____ Fecha: 5-oct-2017

Nombre — Firma del Técnico de Calibración

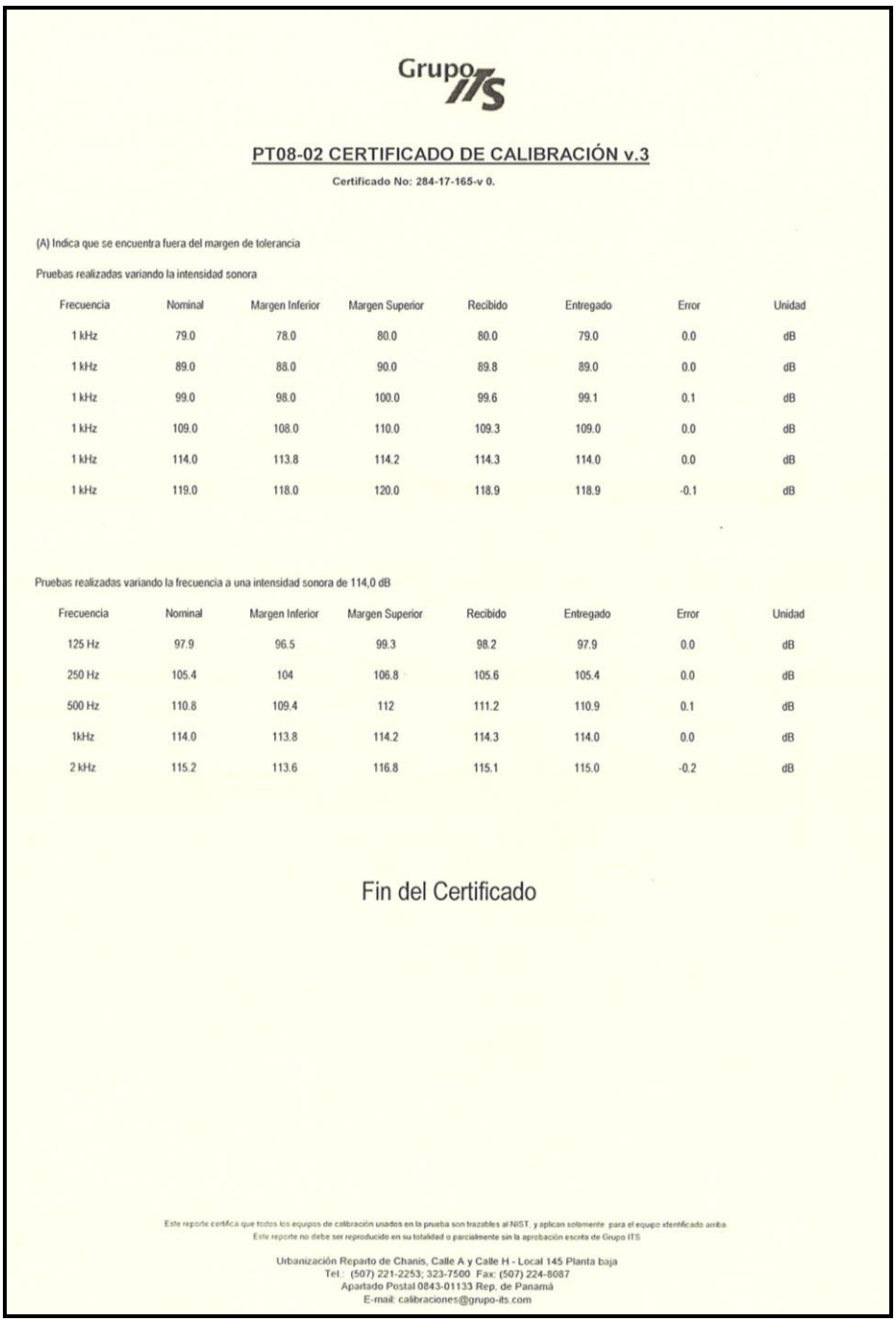
Revisado / Aprobado por: Ing Juan Icaza _____ Fecha: 5-oct-2017

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 2018



Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-165-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	80.0	79.0	0.0	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	89.8	89.0	0.0	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	99.6	99.1	0.1	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	109.3	109.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.3	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	118.9	118.9	-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	96.5	99.3	98.2	97.9	0.0	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	105.6	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	111.2	110.9	0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	114.3	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	115.1	115.0	-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) 224-6087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2018

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-002-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: AC300001167

Fecha de Recibido: 10-ene-18

Fecha de Calibración: 11-ene-18

Proxima fecha de calibración: 11-ene-19

Condiciones de Prueba

Temperatura: 20.8°C a 20.0°C

Humedad: 50% a 50%

Presión Barométrica: 1009mb a 1009mb

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No 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	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18

Calibrado por: Danilo Ramos _____ **Fecha** 11-ene-18

Nombre — Firma del Técnico de Calibración

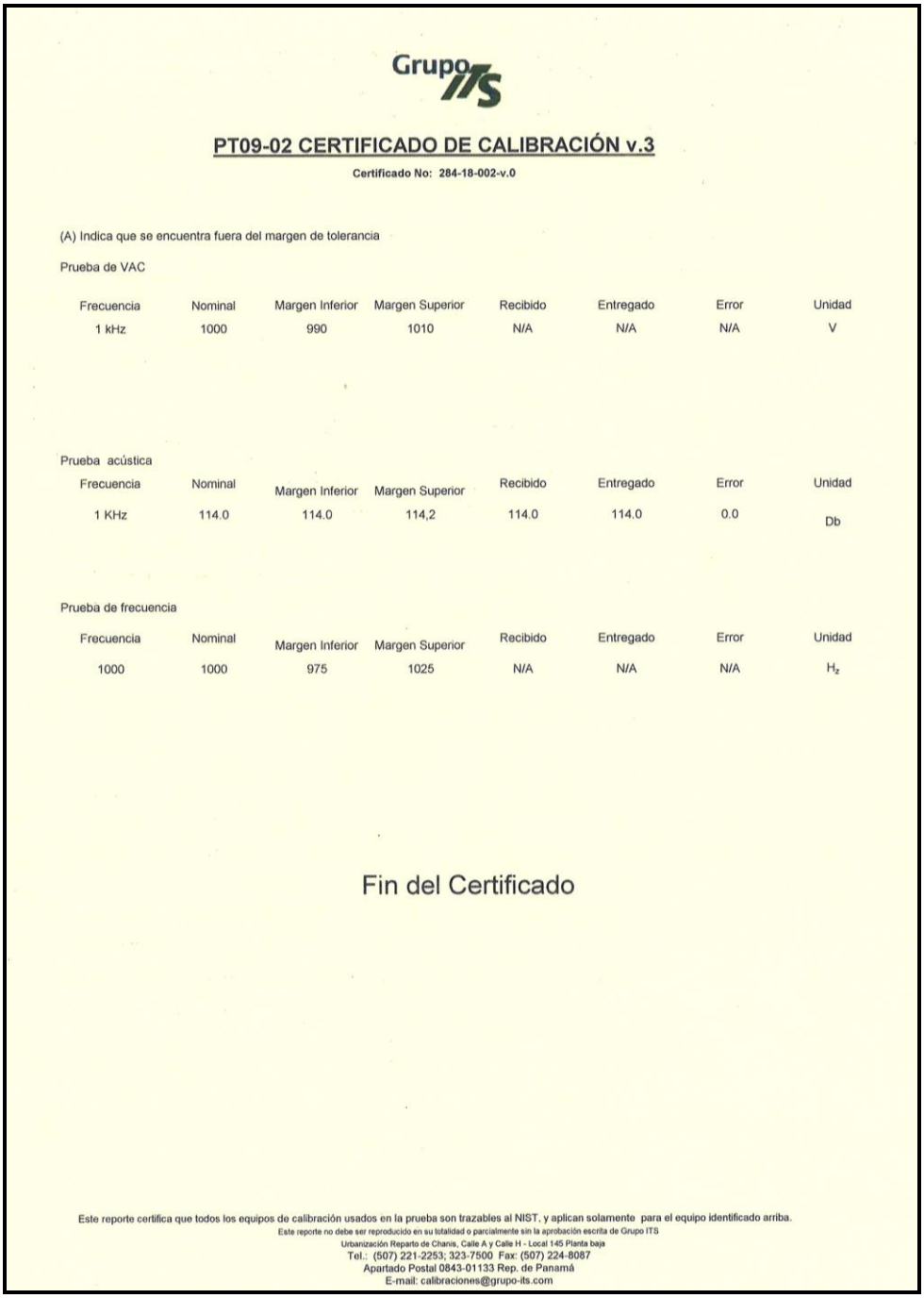
Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. _____ **Fecha:** 12-ene-18

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 2018



Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-002-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	114,2	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

ANEXO 3: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2018

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Informe de Ensayo
Iluminación

ARGOS PANAMÁ, S.A.
Planta de Cemento Quebrancha,
Provincia de Colón, República de Panamá

FECHA: 28 de junio de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-042-A065
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A065-009 v.1
REDACTADO POR: Ing. Gilberto Cueto
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2018

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa....3
Sección 2: Método de medición....3
Sección 3: Resultado de las mediciones....4
Sección 4: Conclusiones....15
Sección 5: Equipo técnico....15
ANEXO 1: Certificado de calibración....16
ANEXO 2: Localización de las mediciones....17
ANEXO 3: Fotografía de las mediciones....21

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Argos Panamá, S.A.
Actividad principal	Producción de Cemento
Ubicación	Quebrancha, corregimiento de Buena Vista, Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Yaremis Lisbeth Guerra

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable: Resolución No. 319 del 4 de marzo de 1993, por la cual se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá.

Método: ANSI/IESNA RP-7-01 *Recommended Practices for Lighting Industrial Facilities* publicado por ANSI y la Iluminating Engineering Society (IES) - versión 2001.

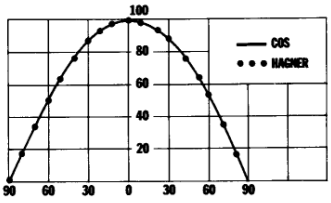
Horario de la medición: Diurno / nocturno

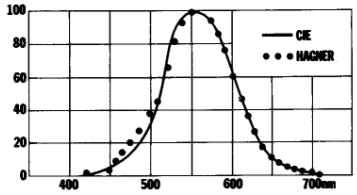
Luxómetros HAGNER

Instrumentación: Para medir la iluminancia se empleó un luxómetro con una célula fotoeléctrica que, bajo la acción de la luz, engendra una corriente eléctrica que se mide en miliamperios. El cuadrante del miliamperímetro está graduado directamente en lux o en bujías-pies. Una bujía– pie (Foot – Candle) equivale a 10.76 lux. Para que las mediciones en estos aparatos sean correctas, deben reaccionar a la luz de la misma manera que al ojo humano; es decir que deben tener una curva de sensibilidad semejante a la respuesta del ojo humano (ver gráfica de comportamiento del instrumento versus el ojo humano). Para lograr esto, se utilizan filtros coloreados que rectifican la curva de sensibilidad del aparato. Se dice entonces que el Luxómetro es de célula corregida (ver gráfica de corrección cosenoidal).

Para lograr un trabajo de precisión, se utilizó un luxómetro con fotocelda corregida para eliminar los efectos de caída de luz sobre ángulos oblicuos (foto-celda coseno-corregida).

Las especificaciones del instrumento se describen a continuación:
Luxómetro marca HAGNER modelo EC1, número de serie 55405, con detector de fotodiodo de silicón, filtro Vλ y corrección cosenoidal. El rango de medición del instrumento es de 0.1-200,000 lux; exactitud de ± 3% (± 1 en el último dígito).





Gráfica de comportamiento del instrumento versus el ojo humano comparando el espectro de sensibilidad del instrumento con respecto al ojo humano.

Calibración: Vigente por 1 año (ver anexo 1).

Luxómetros HAGNER:
Descripción de los ajustes de campo: El instrumento fue ajustado de acuerdo a las escalas de medición que posee; es decir: X100 – X10 – X1 – X0.1

Límite máximo: Ver Resolución No. 93 – 319 del 4 de marzo de 1993

Luxómetros HAGNER:
Rango de la medición: 0,1 - 200 000 lux

Procedimiento técnico:
PT-08 Muestreo y Registro de Datos
PT-06 Ensayo de Iluminancia y Reflexión

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de las mediciones

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
Edificio Administrativo Planta Alta												
1	Baño	✓	N/A	✓	N/A	Blanca	Blanco	Blanco	288	N/A	100	Ninguna
2	Comedor								375			Ventanas cerradas
3	Director de mantenimiento A-207								694		200	
4	Asistente A-207								240			
5	Gestión humana A-204, Luz cuadra								1015			
6	Oficina A-205								540			
7	Gestión humana A-206, Natalie Jordán								1073			Ventanas abiertas
8	Salón de conferencia								923			
9	Salón A-210								216			Ventanas cerradas
10	Oficina A-212								186			Foco Quemado
11	Oficina A-214								1524			Ninguna
12	Baño de damas					Crema	Crema		383		100	
13	Baño de caballeros								334			
14	Oficina A-216					Blanca			899		200	
15	Oficina A-218 Ambiente								1011			Foco Quemado

Derechos Reservados 2018

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
16	Oficina A-220, Yaremis Guerra	✓	N/A	✓	N/A	Blanca	Blanca	Blanco	616	N/A	200	Ninguna
17	Oficina A-221, Ana Romero Proyectos						Crema		728			
18	Oficina A-222, Tecnología e informática								729			
19	Oficina A-223, Gimnasio								553			Foco Quemado
20	Oficina A-219, Profesional de servicios administrativos								706			Ninguna
21	Oficina A-217								N/D			Cerrado
22	Salón A-215, Salón de reuniones 2								383			Ventana Cerrada
23	Oficina A-213, Víctor Moreno								416			Ninguna
24	Oficina A-213, Vidal Serrano								492			
25	Oficina A-213, Johan Lariado								533			
26	Oficina A-213, Eusebio Sanona								393			
27	Oficina A-211						Blanco		501			
28	Baño de caballeros					Gris			181		100	
29	Comedor					Crema			325			
30	Baño de damas								**96**			
31	Oficina de gerencia administrativa								**60**		200	

Derechos Reservados 2018

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
32	Oficina de asistencia de planta	✓	N/A	✓	N/A	Gris	Crema	Blanco	340	N/A	200	Ninguna
33	Salón de reunión #1			N/A		Blanca	Negro		1234			
Edificio Administrativo Planta Baja												
34	Cuarto de control	✓	N/A	✓	N/A	Blanca	Blanca	Blanca	**59**	N/A	200	5 Focos Quemados
35	Servidores			N/A					517			3 Focos Quemados
36	Consultorio								N/D			Cerrado
37	Oficina de proceso								690			3 Focos Quemados
38	Oficina de proceso, Cesar Vergara								715			Ninguna
39	Oficina de proceso, Gilberto Olmedo								823			1 Foco Quemado
40	Oficina de proceso, Joaquín Mendieta								1196			Ninguna
41	Oficina de proceso, Luisa Serrano								938			
42	Oficina de proceso, Gloriela Arrieta								523			
43	Oficina de proceso, Manuel Caballero								528			
44	Baño de caballeros								206		100	
45	Baño de damas								240			
46	Vestidores								**26**			
47	Comedor								926			

Derechos Reservados 2018

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
Laboratorio de calidad												
48	Laboratorio físico	✓	N/A	N/A	N/A	Blanca	Blanco	Blanco	1033	N/A	500	Ninguna
49	Reparación de monteo								1292			
50	Mesa de flujo								**350**			
51	Tanque de preparación de mezcla								**371**			
52	Balanza								**310**			
53	Tamizador								684			
54	Vicat automático								989			
55	Tamizador automático								845			
56	Balanza								937			
57	Aparato Blaine								1392			
58	Titulación								1174			
59	Desechos sólidos								765			
Laboratorio físico #2												
60	Tamizador automático	✓	N/A	✓	N/A	Blanca	Blanco	Blanco	1723	N/A	500	Ninguna
61	Máquina de compresión								1989			

Derechos Reservados 2018

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
62	Pesa de muestra	✓	N/A	N/A	N/A	Blanca	Blanco	Blanco	1523	N/A	500	Ninguna
63	Pulverizador								736			
64	Triturador								743			
65	Recepción de muestra								447			
66	Medidor de barra								908			
67	Calor e hidratación								1000			
68	Autoclave								900			
69	Computador escritorio								1123		200	
70	Pre-Balanza								834		500	
71	Calorímetro								1513			
72	Colonización e hidratación								1423			
73	Balanza								1538			
74	Analizador de partículas								1015			
75	Pasillo								1254		100	
76	Líder de calidad, Ángela Vanegas								1389		200	
77	Mesa de trabajo								580			

Derechos Reservados 2018

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
78	Cuarto de muestras	✓	N/A	N/A	N/A	Blanca	Blanco	Blanco	950	N/A	500	Ninguna
79	Cuarto de muestras, aceite								563			
80	Baño de damas								1463		100	
81	Depósito de materiales								560			
Laboratorio Químico												
82	Área de reactivos	✓	N/A	N/A	N/A	Blanca	Blanco	Blanco	906	N/A	500	Ninguna
83	Fregador								**382**			
84	Balanza								925			
85	Titulación								679			
86	Destilación								729			
87	Escritorio manejo de información								1379			
88	Área caliente								1366			
89	Extractor								**450**			
90	Horno								608			
91	Área de soluciones								1613			
92	Comedor								444		100	

Derechos Reservados 2018

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
93	Pulverizador	✓	N/A	N/A	N/A	Blanca	Blanco	Blanco	956	N/A	500	Ninguna
94	Prensadora								980			
95	Prensadora								977			
96	Perladora								713			
97	Área de balanza								728			
98	Escritorio manejo de información								895		200	
99	Vestidores								315		100	
Tornería Planta Baja Entrada												
100	Anaquel de herramientas	N/A	N/A	✓	N/A	Blanca	Gris	Gris	189	N/A	200	Ninguna
101	Prensa						Blanco	Blanco	228			
102	Vestidores								N/A		100	Cerrado
103	Comedor	✓		N/A			Crema		340			Ninguna
104	Repuestos y herramientas								1691		200	
105	Oficina de instrumentación								1004			
106	Oficina electricidad								1210			
107	Pasillo								921		100	

Derechos Reservados 2018

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
108	Planificador eléctrica	✓	N/A	N/A	N/A	Blanca	Crema	Blanco	563	N/A	200	Ninguna
109	Planificador mecánico								673			
110	Baño			✓		Crema			37		100	
111	Insumo de laboratorio					Blanca			574		200	
112	Anaquel A-048								120			
113	Bandas								200			
114	Vestidores								330		100	
115	Repuestos								230		200	
116	Cables eléctricos								346			
117	Plomería								370			
118	Entre anaquel 21 y 23								230			
Galeras												
119	Galera #6	✓	N/A	✓	N/A	Blanca	Gris	Gris	415	N/A	200	Ninguna
120	Galera #5								420			
121	Galera #4						Gris	Gris	630			
122	Galera #3								584			
123	Galera #2								621			
124	Galera #1								700			

Derechos Reservados 2018

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
Despacho												
125	Cuarto de Control	✓	N/A	✓	N/A	Verde	Blanco	Blanco	1215	N/A	200	Ninguna
126	Taller de empaque					Blanca			474			
127	Oficina Administrativa								721			
128	Ensacadora								**166**			
129	Sacos para pruebas								**95**			
130	Sacos sueltos								506			
131	Sacos vacíos								**22**			
132	Facturación (logística)								1402			
133	Sala de espera, entrada								720			
134	Facturación atención								**424**		500	
135	Cajero automático								**230**			
136	Sala de espera final								381		200	
137	Escritorio #1								382			
138	Escritorio #2								1100			
139	Baño								114		100	
140	Tornillería								315		200	

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2018

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
Despacho												
141	Estante de repuesto	✓	N/A	✓	N/A	Verde	Blanco	Blanco	346	N/A	200	Ninguna
142	Cuarto medio					Blanca			814			
143	Sierra eléctrica								427			
144	Torno #3								435			
145	Cepilladora								422			
146	Trono #2								400			
147	Fresadora								326			
148	Torno #1								322			
149	Presa de banco								429			
150	Máquina dobladora								435			
151	Taladro Universal								227			
152	Ingenieros (pasillo)								1236			
153	Repuestos y herramientas especiales								1201			
154	Escritorio John Bedoya								422			
155	Escritorio de Carlos Vega								524			
156	Oficina Jorge Abadía								1033			

Derechos Reservados 2018

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
157	Oficina Emilio Ceballos	✓	N/A	N/A	N/A	Blanca	Gris	Blanco	1301	N/A	200	Ninguna
Mantenimiento preventivo												
158	Inspector eléctrico	✓	N/A	N/A	N/A	Crema	Blanco	Blanco	864	N/A	200	Ninguna
159	Inspector mecánico								927			
160	Equipos y repuestos								953			

Derechos Reservados 2018

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos en Ciento sesenta (160) puntos de iluminación en turno diurno.

2. De los puntos monitoreados en horario diurno, diecinueve (19) puntos se encuentran por debajo del nivel mínimo recomendado, por lo tanto no cumplen con la Resolución No. 319 del 4 de marzo de 1993, por la cual se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Michael Alvarado	Técnico de Campo	4-765-1034
Abraham Hernández	Técnico de Campo	8-884-911

Derechos Reservados 2018

ANEXO 1: Certificado de calibración

B. Hagner AB
BOX 2256
SE-169 02 SOLNA
SWEDEN

Vistors address: Lövgatan 58, Solna

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

Calibration Certificate

for Hagner digital luxmeter EC1 No. 55 405

We hereby certify that the above instrument has been calibrated in our laboratory in Solna, Sweden at the date given below. The instrument has been calibrated against "Standard light A". References used are MTk5P02900-K03, traceable to SP Technical Research Institute of Sweden, and secondary reference 52132. Calibration accuracy ± 3%.

Solna 2016-01-05
B Hagner AB

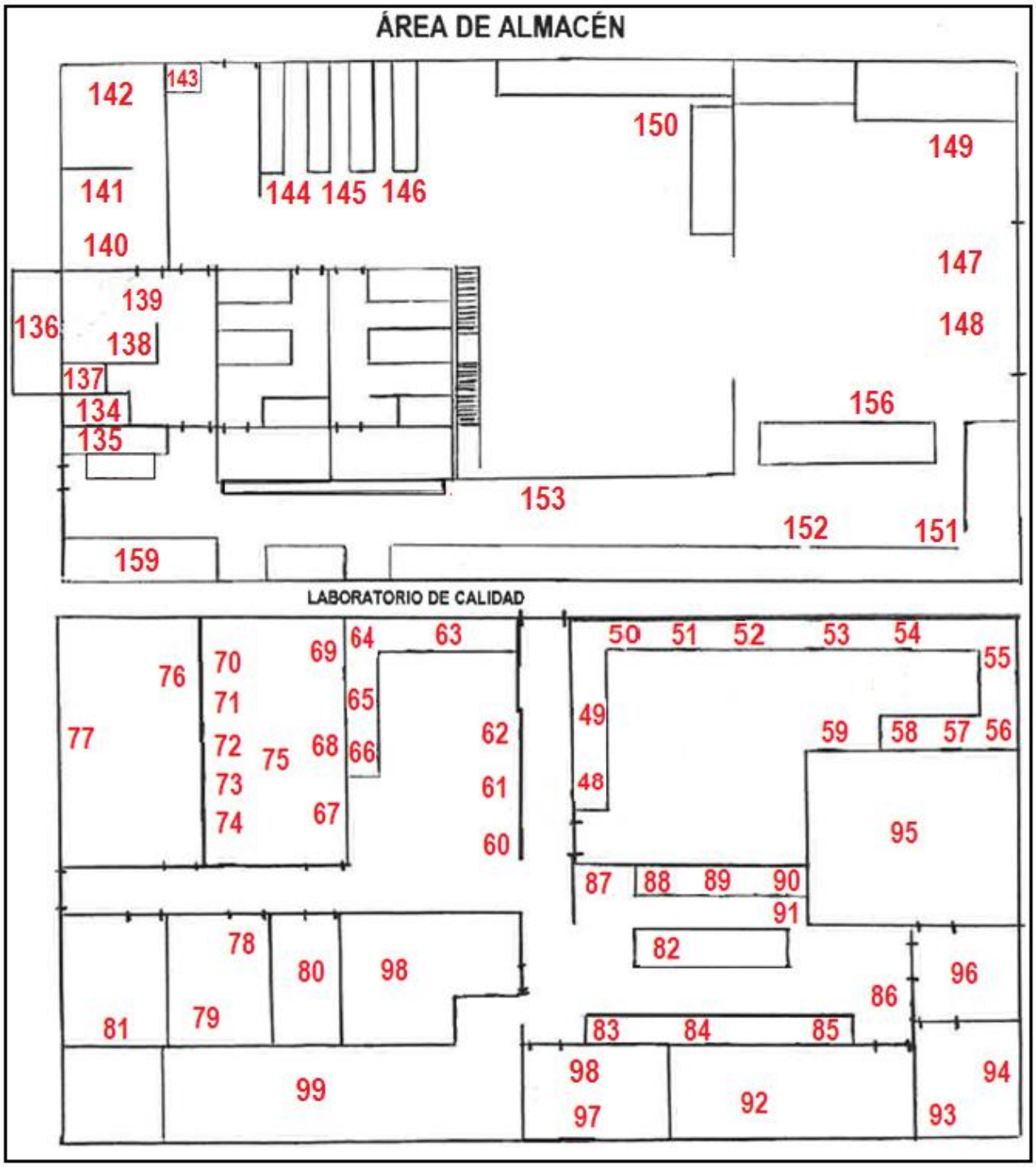
Erika Westermark

Derechos Reservados 2018

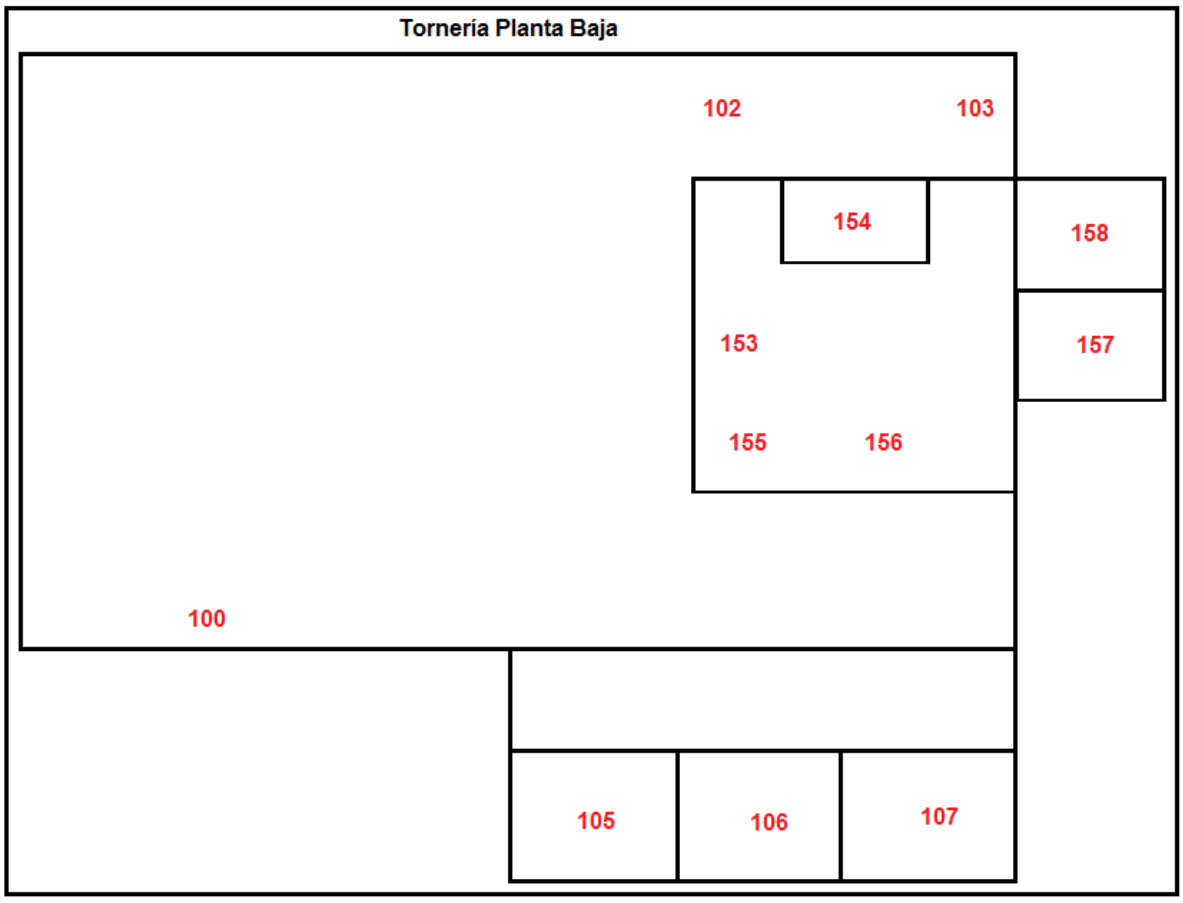
ANEXO 2: Localización de las mediciones

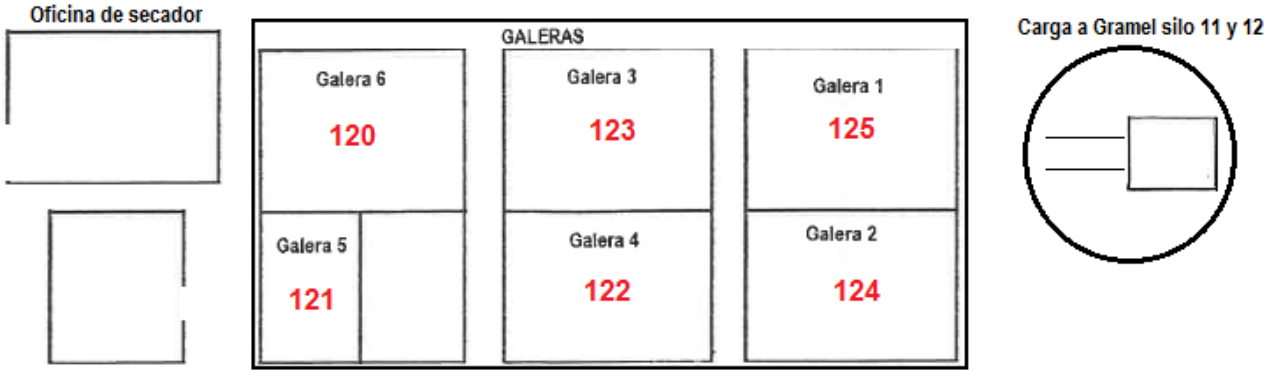


Derechos Reservados 2018

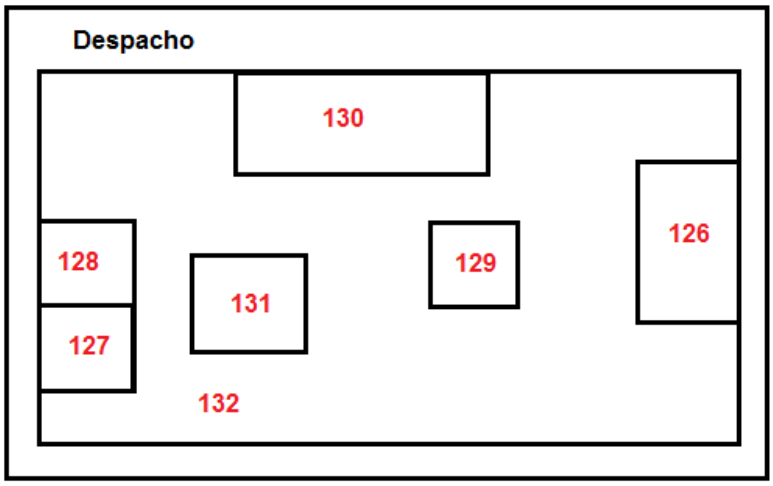


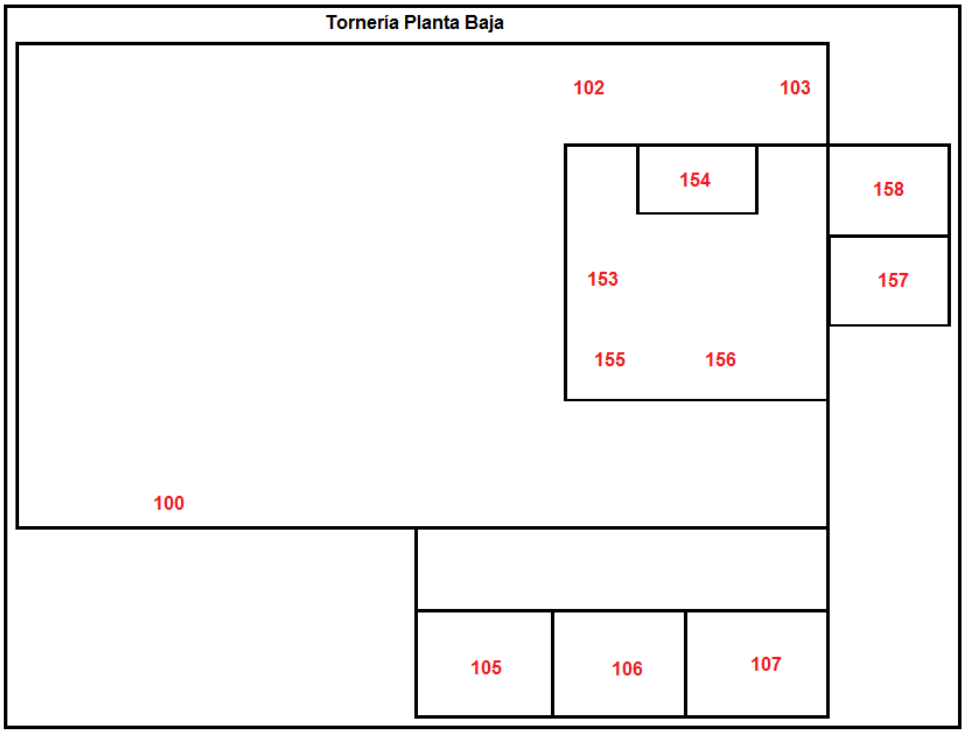
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2018





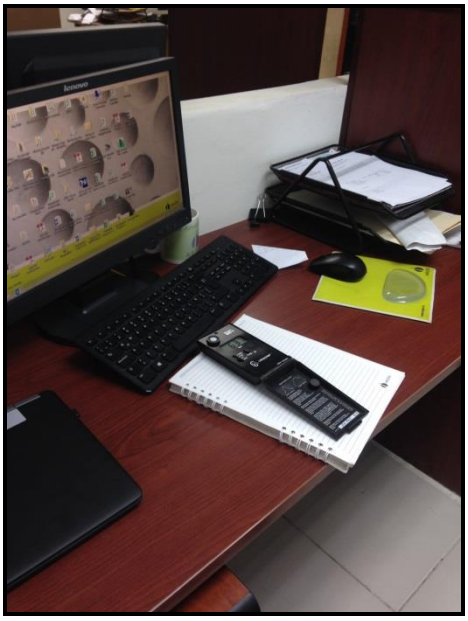
Derechos Reservados 2018





Derechos Reservados 2018

ANEXO 3: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2018

Informe de Ensayo de Ruido (Dosimetrías)

ARGOS PANAMÁ, S.A.
Planta de Cemento Quebrancha Nuevo San Juan
Provincia Colón

FECHA: 20 de diciembre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-066-A065
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A065-015 V1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. José Espino



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados-2018

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa 3
Sección 2: Método de medición 3
Sección 3: Parámetros de medición utilizados 3
Sección 4: Resultado de las mediciones 4
Sección 5: Conclusiones 4
Sección 6: Equipo técnico 4
ANEXO 1: Certificados de calibración 5
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones 31

Derechos Reservados 2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Argos Panamá, S.A.; Planta de Cemento Quebrancha Nuevo San Juan
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Nuevo San Juan
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Yaremis Guerra
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
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 Larson Davis modelo 706RC con número de series 18808, 18809 y 18811. Calibrador acústico marca Larson Davis modelo CAL150, con número de serie 6106.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustaron los dosímetros utilizando un calibrador acústico marca Larson Davis modelo CAL150, con número de serie 6106, 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.

Derechos Reservados 2018

Sección 4: Resultado de las mediciones[1]

	Nombre del trabajador y puesto	L_{avg} (dBA)	L_{avgmax} (dBA)	Dosis (%)	Límite normado (dBA)
1.	Eduardo Solís,Soldador, Área de Taller	**85,4**	116,4	106	85
2.	Gilberto Gómez, Electricista, Planta	76,1	111,5	29	85
3.	Abdul Salazar, Operador de Empacadora, Área de Empaque	76,5	111,2	31	85

Sección 5: Conclusiones

1. Se realizaron dosimetrías de ruidos a tres (3) trabajadores, en las siguientes áreas de trabajo:

Nombre del Trabajador	Área de Trabajo	Nivel de Ruido Promedio
1. Eduardo Solís, Soldador	Taller	**85,4**
2. Gilberto Gómez, Electricista	Planta	76,1
3. Abdul Salazar, Operador de Empacadora	Empaque	76,5

2. De los trabajadores medidos, uno (1) presentó valor superior el límite máximo permisible, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas.

3. El nivel de atenuación no se pudo calcular en base a la tasa de reducción de ruido (NRR-Noise reduction rate), debido a que no se proporcionó datos del equipo de protección auditivo.

NOTA: Se debe considerar realizar dosimetrías ocupacionales en grupos similares de exposición, ya que dicho estudio permite obtener valores más representativos para una jornada de trabajo.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gerardo Aguilera	Técnico de Campo	8-517-1172

[1] Capacidad de funcionamiento de la planta: 100 %

Derechos Reservados 2018

ANEXO 1: Certificados de calibración

Calibration Certificate

Certificate Number 2018009015

Customer:
ITS Holding Services, S.A.
Urbanizacion Chanis
Via Principal Edificio J. Trest NO. 145
, 0843-01133, Panama

Model Number	706RC		***Procedure Number***	D0001.8380	
Serial Number	18808		***Technician***	Jason Grace	
Test Results	**Pass**		***Calibration Date***	10 Sep 2018	
Initial Condition	As Manufactured		***Calibration Due***		
Description	Spark Model 706RC Dosimeter		***Temperature***	23.63 °C	± 0.01 °C
			Humidity	50.2 %RH	± 0.5 %RH
			Static Pressure	86.22 kPa	± 0.03 kPa

Evaluation Method Tested electrically using an adaptor substituted for the microphone and gain set at 0 dB unless noted. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 6 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards:

IEC 60651:1979 Type 2	ANSI S1.4:1983 (R2006) Type 2
IEC 60804:1985 Type 2	ANSI S1.43:1997 (R2007) Type 2
IEC 61252:2000	ANSI S1.25:1991 (R2007)

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 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.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	02/02/2018	02/02/2019	006767
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	06/08/2018	06/08/2019	007117

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

ilac-MRA ACCREDITED Cert. #3822.01

LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:39AM

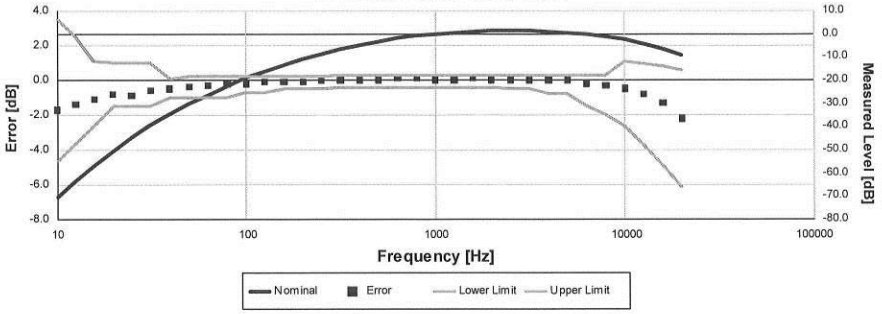
Page 1 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009015

A-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting for compliance to IEC 60651:1979 6.1 and 9.2.2; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; IEC 60804:1985 5.1

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10.00	-72.10	-1.70	-4.60	3.50	0.16	Pass
12.59	-64.80	-1.40	-3.60	2.50	0.16	Pass
15.85	-57.80	-1.10	-2.60	1.10	0.16	Pass
19.95	-51.30	-0.80	-1.50	1.00	0.16	Pass
25.12	-45.60	-0.90	-1.50	1.00	0.16	Pass
31.62	-40.00	-0.60	-1.50	1.00	0.16	Pass
39.81	-35.10	-0.50	-1.00	0.10	0.16	Pass
50.12	-30.60	-0.40	-1.00	0.20	0.16	Pass
63.10	-26.50	-0.30	-1.00	0.20	0.16	Pass
79.43	-22.70	-0.20	-1.00	0.20	0.16	Pass
100.00	-19.30	-0.20	-0.70	0.20	0.16	Pass
125.89	-16.20	-0.10	-0.70	0.20	0.16	Pass
158.49	-13.50	-0.10	-0.50	0.20	0.16	Pass
199.53	-11.00	-0.10	-0.50	0.20	0.16	Pass
251.19	-8.60	0.00	-0.50	0.20	0.16	Pass
316.23	-6.60	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
398.11	-4.80	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
501.19	-3.20	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
630.96	-1.80	0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
794.33	-0.70	0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,258.93	0.60	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,584.89	1.10	0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,995.26	1.20	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
2,511.89	1.30	0.00	-0.50	0.30	0.16	Pass
3,162.28	1.20	0.00	-0.50	0.30	0.16	Pass
3,981.07	1.00	0.00	-0.80	0.30	0.16	Pass
5,011.87	0.50	0.00	-0.80	0.30	0.16	Pass
6,309.57	-0.30	-0.20	-1.50	0.30	0.16	Pass
7,943.28	-1.40	-0.30	-2.00	0.30	0.16	Pass
10,000.00	-3.00	-0.50	-2.60	1.10	0.16	Pass
12,589.25	-5.10	-0.80	-3.80	0.90	0.16	Pass
15,848.93	-7.90	-1.30	-4.90	0.80	0.16	Pass
19,952.62	-11.50	-2.20	-6.10	0.60	0.16	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 ACCREDITED Cert. #3822.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:39AM

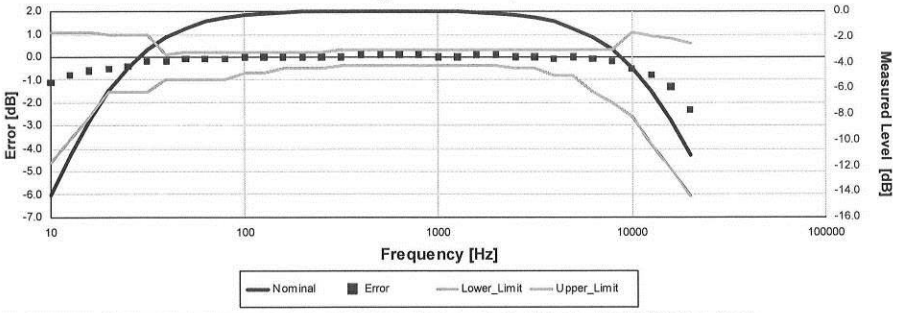
Page 2 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009015

C-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting for compliance to IEC 60651:1979 6.1 and 9.2.2; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; IEC 60804:1985 5.1

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10.00	-15.40	-1.10	-4.60	1.10	0.16	Pass
12.59	-12.00	-0.80	-3.60	1.10	0.16	Pass
15.85	-9.10	-0.60	-2.60	1.10	0.16	Pass
19.95	-6.70	-0.50	-1.50	1.00	0.16	Pass
25.12	-4.80	-0.40	-1.50	1.00	0.16	Pass
31.62	-3.20	-0.20	-1.50	1.00	0.16	Pass
39.81	-2.20	-0.20	-1.00	0.10	0.16	Pass
50.12	-1.40	-0.10	-1.00	0.20	0.16	Pass
63.10	-0.90	-0.10	-1.00	0.20	0.16	Pass
79.43	-0.60	-0.10	-1.00	0.20	0.16	Pass
100.00	-0.30	0.00	-0.70	0.20	0.16	Pass
125.89	-0.20	0.00	-0.70	0.20	0.16	Pass
158.49	-0.10	0.00	-0.50	0.20	0.16	Pass
199.53	0.00	0.00	-0.50	0.20	0.16	Pass
251.19	0.00	0.00	-0.50	0.20	0.16	Pass
316.23	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
398.11	0.10	0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
501.19	0.10	0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
630.96	0.10	0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
794.33	0.10	0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,258.93	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,584.89	0.00	0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,995.26	-0.10	0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
2,511.89	-0.30	0.00	-0.50	0.30	0.16	Pass
3,162.28	-0.50	0.00	-0.50	0.30	0.16	Pass
3,981.07	-0.90	-0.10	-0.80	0.30	0.16	Pass
5,011.87	-1.30	0.00	-0.80	0.30	0.16	Pass
6,309.57	-2.10	-0.10	-1.50	0.30	0.16	Pass
7,943.28	-3.20	-0.20	-2.00	0.30	0.16	Pass
10,000.00	-4.90	-0.50	-2.60	1.10	0.16	Pass
12,589.25	-7.00	-0.80	-3.80	0.90	0.16	Pass
15,848.93	-9.80	-1.30	-4.90	0.80	0.16	Pass
19,952.62	-13.50	-2.30	-6.10	0.60	0.16	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

ACCREDITED Cert. #3822.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:39AM

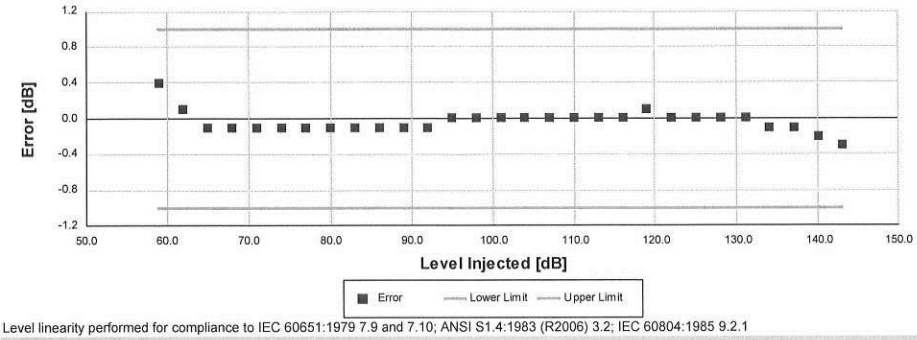
Page 3 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009015

A-weighted Log Linearity: 1,000.00 Hz



Level linearity performed for compliance to IEC 60651:1979 7.9 and 7.10; ANSI S1.4:1983 (R2006) 3.2; IEC 60804:1985 9.2.1

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
59	0.40	-1.00	1.00	0.16	Pass
62	0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
65	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
68	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
71	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
74	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
77	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
80	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
83	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
86	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
89	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
92	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
95	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
98	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
101	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
104	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
107	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
110	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
113	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
116	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
119	0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
122	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
125	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
128	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
131	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
134	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
137	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
140	-0.20	-1.00	1.00	0.16	Pass
143	-0.30	-1.00	1.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Differential Linearity 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

ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:39AM

Page 4 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009015

A-weighted Noise Floor

Gain [dB]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
0	42.60	67.70	Pass
30	28.50	47.70	Pass

-- End of measurement results--

RMS Overload

Measured in A-weight at 1000 Hz.

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
Positive Signal	144.10	141.20	147.20	0.16	Pass
Negative Signal	143.60	141.20	147.20	0.16	Pass
Comparison	0.50	-1.50	1.50	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Range

Measured in A-weight at 1000 Hz.

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Result
Primary Indicator Range	85.60	70.00	Pass
Dynamic Range	101.00	75.00	Pass

-- End of measurement results--

1 kHz Reference Levels

Frequency and time weighting comparisons.

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
C-weight vs. A-weight	0.10	-0.20	0.20	0.16	Pass
Slow vs. Fast	0.10	-0.10	0.10	0.16	Pass
C-weighted vs. Unweighted Peak	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Slow Detector

Detector response measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
139	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.89	Pass
129	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.90	Pass
119	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.90	Pass
109	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.59	Pass
99	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.91	Pass
89	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.68	Pass
79	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.49	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. #3822.01

LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009015

Fast Detector

Detector response measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
139	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
129	200	-0.70	-3.00	0.00	0.16	Pass
119	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
109	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
99	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
89	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
79	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Positive Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0, 42.0, 52.0, 62.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
141	3	OVLD	± 1.00	0.16	Pass
131	3	-0.90	± 1.00	0.16	Pass
121	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
111	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
101	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
91	3	-0.60	± 1.00	0.16	Pass
81	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Negative Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0, 42.0, 52.0, 62.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
141	3	OVLD	± 1.00	0.16	Pass
131	3	-0.80	± 1.00	0.16	Pass
121	3	-0.60	± 1.00	0.16	Pass
111	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
101	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
91	3	-0.60	± 1.00	0.16	Pass
81	3	-0.70	± 1.00	0.16	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.

9/11/2018 10:53:39AM

Page 6 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009015

Tone Burst

2kHz tone burst tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0, 42.0, 52.0, 62.0 dB below Overload Limit

Tone burst response measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
141	3	OVLD	± 1.00	0.16	Pass
131	3	-0.20	± 1.00	0.16	Pass
121	3	0.00	± 1.00	0.16	Pass
111	3	0.00	± 1.00	0.16	Pass
101	3	0.00	± 1.00	0.16	Pass
91	3	0.00	± 1.00	0.16	Pass
81	3	0.00	± 1.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Gain

Measured in A-weight at 1000 Hz.

Gain Setting [dB]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
0	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass
10	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass
20	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass
30	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: *Jason Grace*

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

ACCREDITED Cert. #3822.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:39AM

Page 7 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Calibration Certificate

Certificate Number 2018009022

Customer:
ITS Holding Services, S.A.
Urbanizacion Chanis
Via Principal Edificio J. Trest NO. 145
, 0843-01133, Panama

Model Number	706RC	***Procedure Number***	D0001.8380
Serial Number	18809	***Technician***	Jason Grace
Test Results	**Pass**	***Calibration Date***	10 Sep 2018
Initial Condition	As Manufactured	***Calibration Due***	
Description	Spark Model 706RC Dosimeter	***Temperature***	23.56 °C ± 0.01 °C
		Humidity	49.1 %RH ± 0.5 %RH
		Static Pressure	86.23 kPa ± 0.03 kPa

Evaluation Method Tested electrically using an adaptor substituted for the microphone and gain set at 0 dB unless noted. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 6 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards:

IEC 60651:1979 Type 2	ANSI S1.4:1983 (R2006) Type 2
IEC 60804:1985 Type 2	ANSI S1.43:1997 (R2007) Type 2
IEC 61252:2000	ANSI S1.25:1991 (R2007)

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 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.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	02/02/2018	02/02/2019	006767
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	06/08/2018	06/08/2019	007117

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.

9/11/2018 10:53:44AM

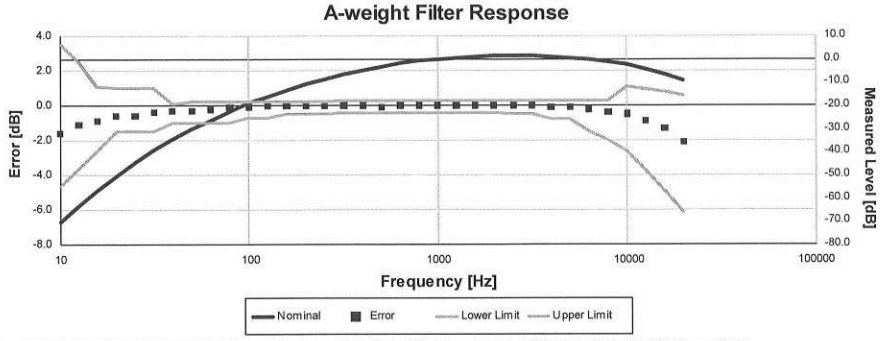
Page 1 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number **2018009022**

A-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting for compliance to IEC 60651:1979 6.1 and 9.2.2; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; IEC 60804:1985 5.1

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10.00	-72.00	-1.60	-4.60	3.50	0.16	Pass
12.59	-64.50	-1.10	-3.60	2.50	0.16	Pass
15.85	-57.60	-0.90	-2.60	1.10	0.16	Pass
19.95	-51.10	-0.60	-1.50	1.00	0.16	Pass
25.12	-45.30	-0.60	-1.50	1.00	0.16	Pass
31.62	-39.80	-0.40	-1.50	1.00	0.16	Pass
39.81	-34.90	-0.30	-1.00	0.10	0.16	Pass
50.12	-30.50	-0.30	-1.00	0.20	0.16	Pass
63.10	-26.40	-0.20	-1.00	0.20	0.16	Pass
79.43	-22.60	-0.10	-1.00	0.20	0.16	Pass
100.00	-19.20	-0.10	-0.70	0.20	0.16	Pass
125.89	-16.10	0.00	-0.70	0.20	0.16	Pass
158.49	-13.40	0.00	-0.50	0.20	0.16	Pass
199.53	-10.90	0.00	-0.50	0.20	0.16	Pass
251.19	-8.60	0.00	-0.50	0.20	0.16	Pass
316.23	-6.60	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
398.11	-4.80	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
501.19	-3.30	-0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
630.96	-1.90	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
794.33	-0.80	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,258.93	0.60	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,584.89	1.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,995.26	1.20	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
2,511.89	1.30	0.00	-0.50	0.30	0.16	Pass
3,162.28	1.20	0.00	-0.50	0.30	0.16	Pass
3,981.07	0.90	-0.10	-0.80	0.30	0.16	Pass
5,011.87	0.40	-0.10	-0.80	0.30	0.16	Pass
6,309.57	-0.30	-0.20	-1.50	0.30	0.16	Pass
7,943.28	-1.50	-0.40	-2.00	0.30	0.16	Pass
10,000.00	-3.00	-0.50	-2.60	1.10	0.16	Pass
12,589.25	-5.20	-0.90	-3.80	0.90	0.16	Pass
15,848.93	-7.90	-1.30	-4.90	0.80	0.16	Pass
19,952.62	-11.40	-2.10	-6.10	0.60	0.16	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

ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:44AM

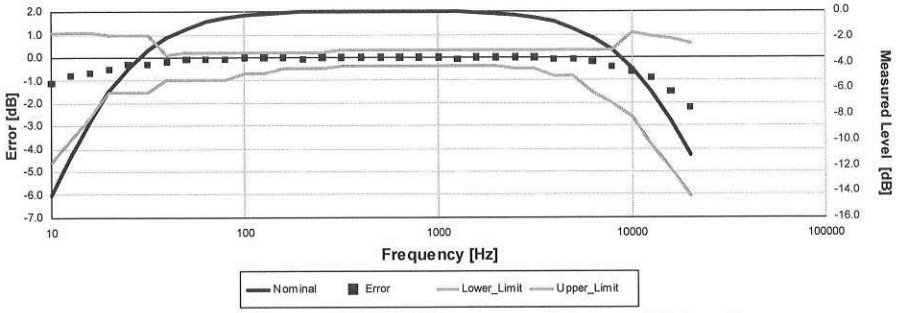
Page 2 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number **2018009022**

C-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting for compliance to IEC 60651:1979 6.1 and 9.2.2; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; IEC 60804:1985 5.1

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10.00	-15.40	-1.10	-4.60	1.10	0.16	Pass
12.59	-12.00	-0.80	-3.60	1.10	0.16	Pass
15.85	-9.20	-0.70	-2.60	1.10	0.16	Pass
19.95	-6.70	-0.50	-1.50	1.00	0.16	Pass
25.12	-4.70	-0.30	-1.50	1.00	0.16	Pass
31.62	-3.30	-0.30	-1.50	1.00	0.16	Pass
39.81	-2.20	-0.20	-1.00	0.10	0.16	Pass
50.12	-1.40	-0.10	-1.00	0.20	0.16	Pass
63.10	-0.90	-0.10	-1.00	0.20	0.16	Pass
79.43	-0.60	-0.10	-1.00	0.20	0.16	Pass
100.00	-0.30	0.00	-0.70	0.20	0.16	Pass
125.89	-0.20	0.00	-0.70	0.20	0.16	Pass
158.49	-0.10	0.00	-0.50	0.20	0.16	Pass
199.53	-0.10	-0.10	-0.50	0.20	0.16	Pass
251.19	0.00	0.00	-0.50	0.20	0.16	Pass
316.23	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
398.11	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
501.19	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
630.96	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
794.33	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,258.93	-0.10	-0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,584.89	-0.10	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,995.26	-0.20	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
2,511.89	-0.30	0.00	-0.50	0.30	0.16	Pass
3,162.28	-0.50	0.00	-0.50	0.30	0.16	Pass
3,981.07	-0.90	-0.10	-0.80	0.30	0.16	Pass
5,011.87	-1.40	-0.10	-0.80	0.30	0.16	Pass
6,309.57	-2.20	-0.20	-1.50	0.30	0.16	Pass
7,943.28	-3.40	-0.40	-2.00	0.30	0.16	Pass
10,000.00	-5.00	-0.60	-2.60	1.10	0.16	Pass
12,589.25	-7.10	-0.90	-3.80	0.90	0.16	Pass
15,848.93	-10.00	-1.50	-4.90	0.80	0.16	Pass
19,952.62	-13.40	-2.20	-6.10	0.60	0.16	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 ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:44AM

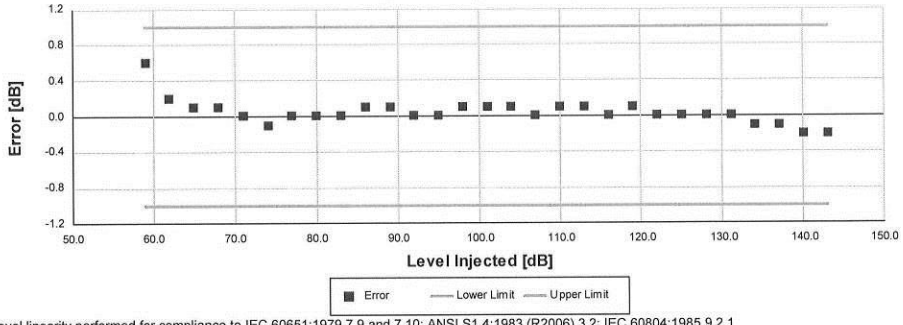
Page 3 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009022

A-weighted Log Linearity: 1,000.00 Hz



Level linearity performed for compliance to IEC 60651:1979 7.9 and 7.10; ANSI S1.4:1983 (R2006) 3.2; IEC 60804:1985 9.2.1

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
59	0.60	-1.00	1.00	0.16	Pass
62	0.20	-1.00	1.00	0.16	Pass
65	0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
68	0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
71	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
74	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
77	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
80	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
83	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
86	0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
89	0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
92	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
95	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
98	0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
101	0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
104	0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
107	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
110	0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
113	0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
116	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
119	0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
122	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
125	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
128	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
131	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
134	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
137	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
140	-0.20	-1.00	1.00	0.16	Pass
143	-0.20	-1.00	1.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Differential Linearity — 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 ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:44AM

Page 4 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009022

A-weighted Noise Floor

Gain [dB]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
0	46.70	67.70	Pass
30	29.10	47.70	Pass

-- End of measurement results--

RMS Overload

Measured in A-weight at 1000 Hz.

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
Positive Signal	144.10	141.20	147.20	0.16	Pass
Negative Signal	143.60	141.20	147.20	0.16	Pass
Comparison	0.50	-1.50	1.50	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Range

Measured in A-weight at 1000 Hz.

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Result
Primary Indicator Range	84.60	70.00	Pass
Dynamic Range	96.80	75.00	Pass

-- End of measurement results--

1 kHz Reference Levels

Frequency and time weighting comparisons.

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
C-weight vs. A-weight	0.10	-0.20	0.20	0.16	Pass
Slow vs. Fast	0.10	-0.10	0.10	0.16	Pass
C-weighted vs. Unweighted Peak	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Slow Detector

Detector response measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
139	500	-4.70	-6.10	-2.10	0.89	Pass
129	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.90	Pass
119	500	-4.70	-6.10	-2.10	0.90	Pass
109	500	-4.40	-6.10	-2.10	0.59	Pass
99	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.91	Pass
89	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.68	Pass
79	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.49	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 ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:44AM

Page 5 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009022

Fast Detector

Detector response measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
139	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
129	200	-0.70	-3.00	0.00	0.16	Pass
119	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
109	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
99	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
89	200	-0.90	-3.00	0.00	0.16	Pass
79	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Positive Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0, 42.0, 52.0, 62.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
141	3	OVLD	± 1.00	0.16	Pass
131	3	-0.80	± 1.00	0.16	Pass
121	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
111	3	-0.60	± 1.00	0.16	Pass
101	3	-0.60	± 1.00	0.16	Pass
91	3	-0.50	± 1.00	0.16	Pass
81	3	-0.60	± 1.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Negative Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0, 42.0, 52.0, 62.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
141	3	OVLD	± 1.00	0.16	Pass
131	3	-0.80	± 1.00	0.16	Pass
121	3	-0.80	± 1.00	0.16	Pass
111	3	-0.80	± 1.00	0.16	Pass
101	3	-0.80	± 1.00	0.16	Pass
91	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
81	3	-0.80	± 1.00	0.16	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

ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:44AM

Page 6 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009022

Tone Burst

2kHz tone burst tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0, 42.0, 52.0, 62.0 dB below Overload Limit

Tone burst response measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
141	3	OVLD	± 1.00	0.16	Pass
131	3	-0.10	± 1.00	0.16	Pass
121	3	-0.10	± 1.00	0.16	Pass
111	3	-0.10	± 1.00	0.16	Pass
101	3	0.00	± 1.00	0.16	Pass
91	3	0.00	± 1.00	0.16	Pass
81	3	0.00	± 1.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Gain

Measured in A-weight at 1000 Hz.

Gain Setting [dB]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
0	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass
10	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass
20	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass
30	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: *Jason Grace*

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. #3822.01

LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:44AM

Page 7 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Calibration Certificate

Certificate Number 2018009036

Customer:
ITS Holding Services, S.A.
Urbanizacion Chanis
Via Principal Edificio J. Trest NO. 145
, 0843-01133, Panama

Model Number	706RC		***Procedure Number***	D0001.8380	
Serial Number	18811		***Technician***	Jason Grace	
Test Results	**Pass**		***Calibration Date***	10 Sep 2018	
Initial Condition	As Manufactured		***Calibration Due***		
Description	Spark Model 706RC Dosimeter		***Temperature***	23.47 °C	± 0.01 °C
			Humidity	49.5 %RH	± 0.5 %RH
			Static Pressure	86.22 kPa	± 0.03 kPa

Evaluation Method Tested electrically using an adaptor substituted for the microphone and gain set at 0 dB unless noted. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 6 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards:

IEC 60651:1979 Type 2	ANSI S1.4:1983 (R2006) Type 2
IEC 60804:1985 Type 2	ANSI S1.43:1997 (R2007) Type 2
IEC 61252:2000	ANSI S1.25:1991 (R2007)

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 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.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	02/02/2018	02/02/2019	006767
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	06/08/2018	06/08/2019	007117

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. #3822.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:56AM

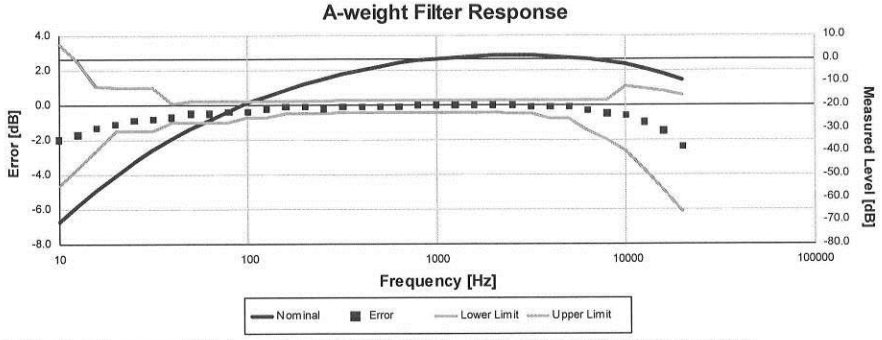
Page 1 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number **2018009036**

A-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting for compliance to IEC 60651:1979 6.1 and 9.2.2; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; IEC 60804:1985 5.1

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10.00	-72.40	-2.00	-4.60	3.50	0.16	Pass
12.59	-65.10	-1.70	-3.60	2.50	0.16	Pass
15.85	-58.00	-1.30	-2.60	1.10	0.16	Pass
19.95	-51.60	-1.10	-1.50	1.00	0.16	Pass
25.12	-45.60	-0.90	-1.50	1.00	0.16	Pass
31.62	-40.20	-0.80	-1.50	1.00	0.16	Pass
39.81	-35.30	-0.70	-1.00	0.10	0.16	Pass
50.12	-30.70	-0.50	-1.00	0.20	0.16	Pass
63.10	-26.70	-0.50	-1.00	0.20	0.16	Pass
79.43	-22.90	-0.40	-1.00	0.20	0.16	Pass
100.00	-19.50	-0.40	-0.70	0.20	0.16	Pass
125.89	-16.30	-0.20	-0.70	0.20	0.16	Pass
158.49	-13.50	-0.10	-0.50	0.20	0.16	Pass
199.53	-11.00	-0.10	-0.50	0.20	0.16	Pass
251.19	-8.80	-0.20	-0.50	0.20	0.16	Pass
316.23	-6.70	-0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
398.11	-4.90	-0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
501.19	-3.30	-0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
630.96	-2.00	-0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
794.33	-0.80	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,258.93	0.60	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,584.89	1.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,995.26	1.20	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
2,511.89	1.30	0.00	-0.50	0.30	0.16	Pass
3,162.28	1.10	-0.10	-0.50	0.30	0.16	Pass
3,981.07	0.90	-0.10	-0.80	0.30	0.16	Pass
5,011.87	0.40	-0.10	-0.80	0.30	0.16	Pass
6,309.57	-0.40	-0.30	-1.50	0.30	0.16	Pass
7,943.28	-1.60	-0.50	-2.00	0.30	0.16	Pass
10,000.00	-3.10	-0.60	-2.60	1.10	0.16	Pass
12,589.25	-5.30	-1.00	-3.80	0.90	0.16	Pass
15,848.93	-8.10	-1.50	-4.90	0.80	0.16	Pass
19,952.62	-11.70	-2.40	-6.10	0.60	0.16	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.

9/11/2018 10:53:56AM

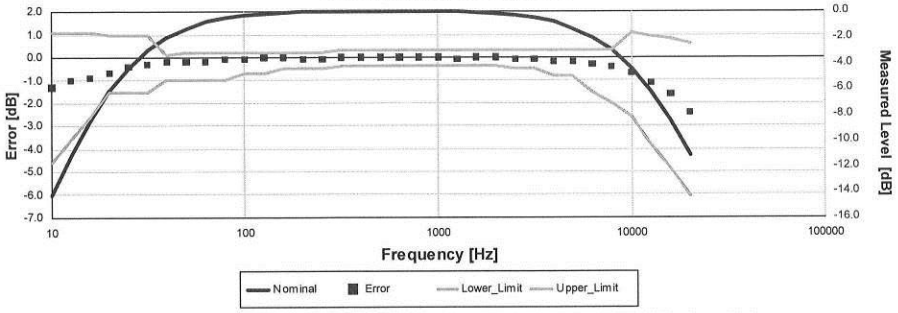
Page 2 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009036

C-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting for compliance to IEC 60651:1979 6.1 and 9.2.2; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; IEC 60804:1985 5.1

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10.00	-15.60	-1.30	-4.60	1.10	0.16	Pass
12.59	-12.20	-1.00	-3.60	1.10	0.16	Pass
15.85	-9.40	-0.90	-2.60	1.10	0.16	Pass
19.95	-6.90	-0.70	-1.50	1.00	0.16	Pass
25.12	-4.80	-0.40	-1.50	1.00	0.16	Pass
31.62	-3.30	-0.30	-1.50	1.00	0.16	Pass
39.81	-2.20	-0.20	-1.00	0.10	0.16	Pass
50.12	-1.50	-0.20	-1.00	0.20	0.16	Pass
63.10	-1.00	-0.20	-1.00	0.20	0.16	Pass
79.43	-0.60	-0.10	-1.00	0.20	0.16	Pass
100.00	-0.40	-0.10	-0.70	0.20	0.16	Pass
125.89	-0.20	0.00	-0.70	0.20	0.16	Pass
158.49	-0.10	0.00	-0.50	0.20	0.16	Pass
199.53	-0.10	-0.10	-0.50	0.20	0.16	Pass
251.19	-0.10	-0.10	-0.50	0.20	0.16	Pass
316.23	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
398.11	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
501.19	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
630.96	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
794.33	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,258.93	-0.10	-0.10	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,584.89	-0.10	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
1,995.26	-0.20	0.00	-0.40	0.30	0.16	Pass
2,511.89	-0.40	-0.10	-0.50	0.30	0.16	Pass
3,162.28	-0.60	-0.10	-0.50	0.30	0.16	Pass
3,981.07	-1.00	-0.20	-0.80	0.30	0.16	Pass
5,011.87	-1.50	-0.20	-0.80	0.30	0.16	Pass
6,309.57	-2.30	-0.30	-1.50	0.30	0.16	Pass
7,943.28	-3.40	-0.40	-2.00	0.30	0.16	Pass
10,000.00	-5.10	-0.70	-2.60	1.10	0.16	Pass
12,589.25	-7.30	-1.10	-3.80	0.90	0.16	Pass
15,848.93	-10.10	-1.60	-4.90	0.80	0.16	Pass
19,952.62	-13.60	-2.40	-6.10	0.60	0.16	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

ACCREDITED Cert. #3822.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:56AM

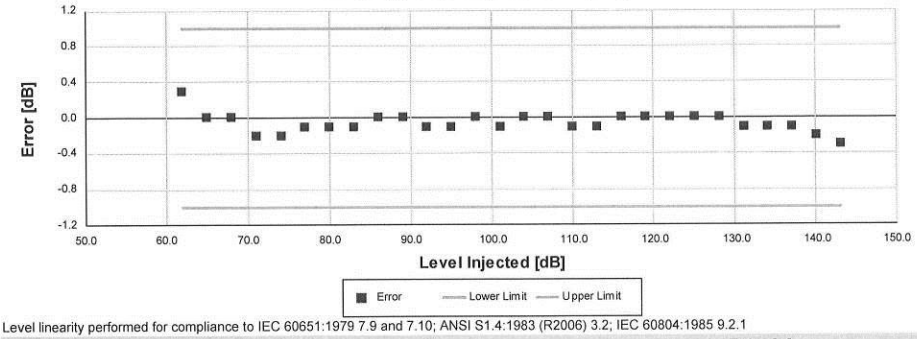
Page 3 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009036

A-weighted Log Linearity: 1,000.00 Hz



Level linearity performed for compliance to IEC 60651:1979 7.9 and 7.10; ANSI S1.4:1983 (R2006) 3.2; IEC 60804:1985 9.2.1

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
62	0.30	-1.00	1.00	0.16	Pass
65	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
68	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
71	-0.20	-1.00	1.00	0.16	Pass
74	-0.20	-1.00	1.00	0.16	Pass
77	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
80	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
83	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
86	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
89	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
92	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
95	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
98	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
101	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
104	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
107	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
110	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
113	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
116	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
119	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
122	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
125	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
128	0.00	-1.00	1.00	0.16	Pass
131	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
134	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
137	-0.10	-1.00	1.00	0.16	Pass
140	-0.20	-1.00	1.00	0.16	Pass
143	-0.30	-1.00	1.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Differential Linearity — 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

ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:56AM

Page 4 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009036

A-weighted Noise Floor

Gain [dB]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
0	48.20	67.70	Pass
30	29.10	47.70	Pass

-- End of measurement results--

RMS Overload

Measured in A-weight at 1000 Hz.

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
Positive Signal	144.10	141.20	147.20	0.16	Pass
Negative Signal	143.60	141.20	147.20	0.16	Pass
Comparison	0.50	-1.50	1.50	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Range

Measured in A-weight at 1000 Hz.

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Result
Primary Indicator Range	83.60	70.00	Pass
Dynamic Range	95.40	75.00	Pass

-- End of measurement results--

1 kHz Reference Levels

Frequency and time weighting comparisons.

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
C-weight vs. A-weight	-0.10	-0.20	0.20	0.16	Pass
Slow vs. Fast	0.00	-0.10	0.10	0.16	Pass
C-weighted vs. Unweighted Peak	0.10	-0.20	0.20	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Slow Detector

Detector response measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
139	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.89	Pass
129	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.90	Pass
119	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.90	Pass
109	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.59	Pass
99	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.91	Pass
89	500	-4.60	-6.10	-2.10	0.68	Pass
79	500	-4.50	-6.10	-2.10	0.49	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

ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:56AM

Page 5 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number **2018009036**

Fast Detector

Detector response measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
139	200	-0.70	-3.00	0.00	0.16	Pass
129	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
119	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
109	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
99	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
89	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass
79	200	-0.80	-3.00	0.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Positive Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0, 42.0, 52.0, 62.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
141	3	OVLD	± 1.00	0.16	Pass
131	3	-0.90	± 1.00	0.16	Pass
121	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
111	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
101	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
91	3	-0.60	± 1.00	0.16	Pass
81	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Negative Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0, 42.0, 52.0, 62.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
141	3	OVLD	± 1.00	0.16	Pass
131	3	-0.80	± 1.00	0.16	Pass
121	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
111	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
101	3	-0.70	± 1.00	0.16	Pass
91	3	-0.60	± 1.00	0.16	Pass
81	3	-0.70	± 1.00	0.16	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. #3822.01

LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:56AM

Page 6 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018009036

Tone Burst

2kHz tone burst tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0, 42.0, 52.0, 62.0 dB below Overload Limit

Tone burst response measured according to IEC 60651:1979 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
141	3	OVLD	± 1.00	0.16	Pass
131	3	-0.20	± 1.00	0.16	Pass
121	3	0.00	± 1.00	0.16	Pass
111	3	0.00	± 1.00	0.16	Pass
101	3	-0.10	± 1.00	0.16	Pass
91	3	0.00	± 1.00	0.16	Pass
81	3	0.00	± 1.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Gain

Measured in A-weight at 1000 Hz.

Gain Setting [dB]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
0	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass
10	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass
20	0.00	-0.20	0.20	0.16	Pass
30	-0.10	-0.20	0.20	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: *Jason Grace*

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. #3822.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:53:56AM

Page 7 of 7

D0001.8417 Rev A

Derechos Reservados 2018

Calibration Certificate

Certificate Number 2018008119

Customer:
ITS Holding Services,S.A.
Urbanizacion Chanis
Via Principal Edificio J. Trest NO. 145,0843-01133,Panama

Model Number	CAL150		***Procedure Number***	D0001.8386	
Serial Number	6106		***Technician***	Scott Montgomery	
Test Results	**Pass**		***Calibration Date***	9 Aug 2018	
Initial Condition	As Manufactured		***Calibration Due***		
			Temperature	23 °C	± 0.3 °C
Description	Larson Davis CAL150 Calibrator		***Humidity***	31 %RH	± 3 %RH
			Static Pressure	101.0 kPa	± 1 kPa

Evaluation Method The data is aquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2017 ANSI S1.40-2006

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 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.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Agilent 34401A DMM	09/06/2017	09/06/2018	001021
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer	04/10/2018	04/10/2019	001051
Microphone Calibration System	03/07/2018	03/07/2019	005446
1/2" Preamplifier	10/05/2017	10/05/2018	006506
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/07/2018	08/07/2019	006507
1/2 inch Microphone - RI - 200V	10/23/2017	10/23/2018	006511
Pressure Transducer	10/20/2017	10/20/2018	007204

Larson Davis,a division of PCB Piezotronics,Inc
1681 West 820 North
Provo,UT 84601,United States
716-684-0001

ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:10:45AM

Page 1 of 3

D0001.8410 Rev A

Certificate Number 2018008119

Output Level

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
114	101.2	113.99	113.70	114.30	0.14	Pass
94	101.0	93.99	93.70	94.30	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Frequency

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
114	101.2	1,000.05	990.00	1,010.00	0.20	Pass
94	101.0	1,000.06	990.00	1,010.00	0.20	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
114	101.2	0.40	0.00	2.00	0.25	Pass
94	101.0	0.43	0.00	2.00	0.25	Pass

-- End of measurement results--

Level Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 23 °C, 33 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
108.0	107.9	-0.02	-0.40	0.40	0.04 ‡	Pass
101.3	101.3	0.00	-0.40	0.40	0.04 ‡	Pass
92.0	92.0	0.01	-0.40	0.40	0.04 ‡	Pass
83.0	83.0	-0.02	-0.40	0.40	0.04 ‡	Pass
74.0	74.0	-0.08	-0.40	0.40	0.04 ‡	Pass
65.0	65.1	-0.15	-0.40	0.40	0.04 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Frequency Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 23 °C, 33 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
108.0	107.9	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
101.3	101.3	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
92.0	92.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
83.0	83.0	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
74.0	74.0	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
65.0	65.1	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	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 ACCREDITED Cert. #3622.01

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

9/11/2018 10:10:45AM

Page 2 of 3

D0001.8410 Rev A

Derechos Reservados 2018

Certificate Number 2018008119

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure

Tested at: 114 dB, 23 °C, 33 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
108.0	107.9	0.42	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
101.3	101.3	0.40	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
92.0	92.0	0.37	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
83.0	83.0	0.34	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
74.0	74.0	0.31	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
65.0	65.1	0.32	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: *Scott Montgomery*

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.

9/11/2018 10:10:45AM

Page 3 of 3

D0001.8410 Rev A

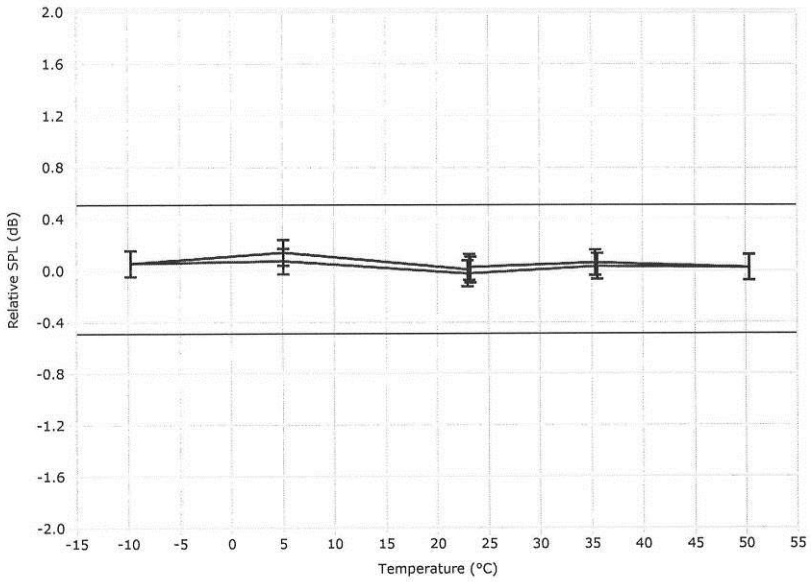
Derechos Reservados 2018

Model CAL150 Relative SPL vs. Temperature

Larson Davis Model CAL150 Serial Number: 6106

Model CAL150 Relative SPL vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2995) with a PRM902 Preamp (SN: 5726), station 19 was used to check the levels.

Test Date: 18 Jun 2018 09:34:36



0.1dB expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Page 1 of 2

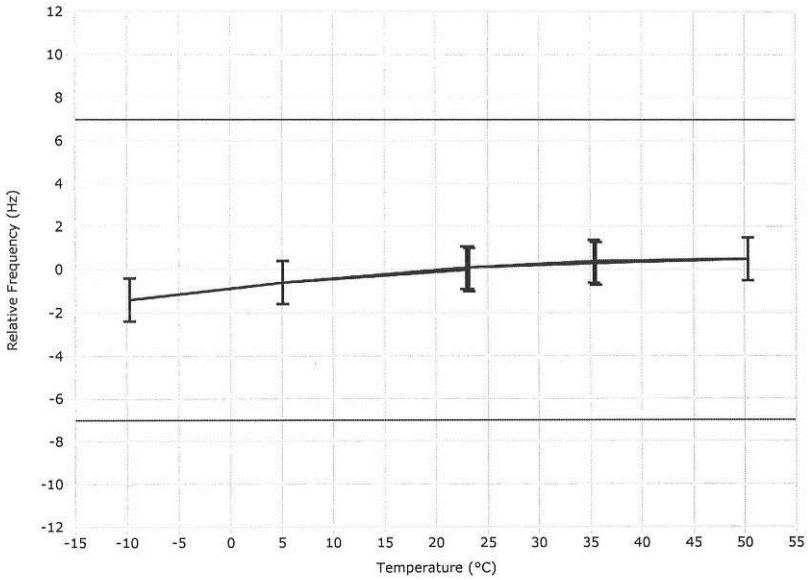
Derechos Reservados 2018

Model CAL150 Relative Frequency vs. Temperature

Larson Davis Model CAL150 Serial Number: 6106

Model CAL150 Relative Frequency vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2995) with a PRM902 Preamp (SN: 5726), station 19 was used to check the levels.

Test Date: 18 Jun 2018 09:34:36



1.0 Hz expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Page 2 of 2

Derechos Reservados 2018

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2018

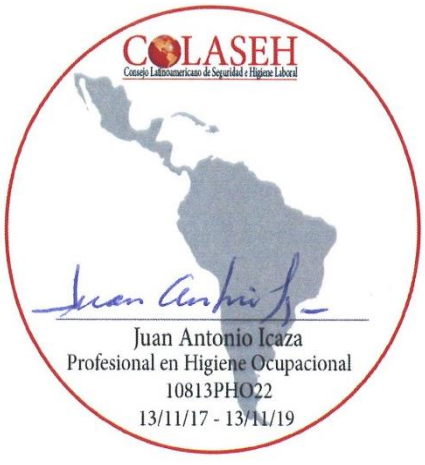
LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7500
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Partículas de Ninguna Manera Regulada (Fracción Respirable)

ARGOS PANAMÁ, S.A.
Planta de Cemento Quebrancha Nuevo San Juan
Provincia Colón

FECHA DE LA MEDICIÓN: 20 de diciembre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-067-A065
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A065-015 V1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Certificado de calibración	7
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	8
ANEXO 3: Cadena De Custodia	9

Derechos Reservados -2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre de la Empresa	Argos Panamá, S.A.; Planta de Cemento Quebrancha Nuevo San Juan
Actividad Principal	Producción de cemento
Ubicación	Nuevo San Juan
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Yaremis Guerra
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 43-2001 para el control de contaminantes atmosféricos en ambientes de trabajo.
Método	NIOSH 0600 Ciclón de aluminio para captura de material particulado en filtro.
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Bomba con rango de 1000 a 5000 cc/min, modelo SKC serie 77854, 83054y 83021. Calibrador de flujo, modelo Defender 510 -M con número de serie 132981.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el flujo antes y después de la lectura utilizando un calibrador de burbujas digital.
Límite máximo	5 mg/m^3
Procedimiento Técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-04 Ensayo de Material Particulado Ocupacional

Derechos Reservados -2018

Sección 3: Resultado de las mediciones

Ubicación del instrumento	Sala de Control, Guillermo Valdez, Operado Industrial		
Encargado del monitoreo	Gerardo Aguilera	**Método**	NIOSH 0600
Fecha de monitoreo	2018-12-20	**Nº Cadena de Custodia**	3024
Tipo de equipo de medición	Bomba Aircheck y calibrador Defender	**Incertidumbre**	±11,18 %
Fecha de recepción de la muestra	2018-12-20	**Fecha de análisis por el laboratorio**	2018-12-27

Flujos iniciales (cm^3/min)			Flujos finales (cm^3/min)			Promedio general (cm^3/min)	Blanco		Contaminante
ID	**lecturas**	**Promedio inicial (cm^3/min)**	**ID**	**lecturas**	**Promedio final (cm^3/min)**		**Código de ID**	**Peso de blanco**	
F1	2507,2	2488,56	**F1**	2494,1	2499,46	2494,01	18-PVC-ENV-365	0,01	Fracción respirable
F2	2482,4		**F2**	2498,7					
F3	2486,4		**F3**	2495,1					
F4	2484,9		**F4**	2502,3					
F5	2481,9		**F5**	2507,1					

Código de ID de muestras	Hora		Tiempo de Monitoreo (min)	Volumen por muestra (m^3)	Peso inicial (mg)	Peso final (mg)	Peso neto capturado – peso de blanco (mg)	Concentración ponderada por filtro (mg/m^3)	Exposición medida dentro de la jornada laboral de 8 horas (min)
	Inicio	**Final**							
18-PVC-ENV-364	08:00 a. m.	03:35 p. m.	455	1,135	12,65	13,72	1,06	0,934	480

Valor medido (mg/m^3)	**CPT normado**
0,934	5
Valor de Relación encontrado	**Frecuencia de Monitoreos en el área**
0,187	Anual

Derechos Reservados -2018

Ubicación del instrumento	Mantenimiento, Guillermo Riquelme, Eléctrico		
Encargado del monitoreo	Gerardo Aguilera	**Método**	NIOSH 0600
Fecha de monitoreo	2018-12-20	**Nº Cadena de Custodia**	3024
Tipo de equipo de medición	Bomba Aircheck y calibrador Defender	**Incertidumbre**	±11,18 %
Fecha de recepción de la muestra	2018-12-20	**Fecha de análisis por el laboratorio**	2018-12-27

Flujos iniciales (cm^3/min)			**Flujos finales (cm^3/min)**			**Promedio general (cm^3/min)**	**Blanco**		**Contaminante**
ID	**lecturas**	**Promedio inicial (cm^3/min)**	**ID**	**lecturas**	**Promedio final (cm^3/min)**		**Código de ID**	**Peso de blanco**	
F1	2497,0	2504,64	**F1**	2521,1	2525,96	2515,3	18-PVC-ENV-365	0,01	Fracción respirable
F2	2502,3		**F2**	2532,7					
F3	2506,5		**F3**	2537,9					
F4	2509,7		**F4**	2531,0					
F5	2507,7		**F5**	2507,1					

Código de ID de muestras	**Hora**		**Tiempo de Monitoreo (min)**	**Volumen por muestra (m^3)**	**Peso inicial (mg)**	**Peso final (mg)**	**Peso neto capturado – peso de blanco (mg)**	**Concentración ponderada por filtro (mg/m^3)**	**Exposición medida dentro de la jornada laboral de 8 horas (min)**
	Inicio	**Final**							
18-PVC-ENV-362	08:01 a. m.	03:54 p. m.	473	1,190	12,68	14,26	1,57	1,320	480

Valor medido (mg/m^3)	**CPT normado**
1,320	5
Valor de Relación encontrado	**Frecuencia de Monitoreos en el área**
0,264	Anual

Derechos Reservados -2018

Ubicación del instrumento	Molinos, Azael Ruíz, Mecánico		
Encargado del monitoreo	Gerardo Aguilera	**Método**	NIOSH 0600
Fecha de monitoreo	2018-12-20	**Nº Cadena de Custodia**	3024
Tipo de equipo de medición	Bomba Aircheck y calibrador Defender	**Incertidumbre**	±11,18 %
Fecha de recepción de la muestra	2018-12-20	**Fecha de análisis por el laboratorio**	2018-12-27

Flujos iniciales (cm^3/min)			Flujos finales (cm^3/min)			Promedio general (cm^3/min)	Blanco		Contaminante
ID	lecturas	Promedio inicial (cm^3/min)	ID	lecturas	Promedio final (cm^3/min)		Código de ID	Peso de blanco	
F1	2510,7	2516,34	F1	2550,8	2551,68	2534,01	18-PVC-ENV-365	0,01	Fracción respirable
F2	2520,5		F2	2564,3					
F3	2523,2		F3	2551,3					
F4	2490,4		F4	2560,7					
F5	2536,9		F5	2531,3					

Código de ID de muestras	Hora		Tiempo de Monitoreo (min)	Volumen por muestra (m^3)	Peso inicial (mg)	Peso final (mg)	Peso neto capturado – peso de blanco (mg)	Concentración ponderada por filtro (mg/m^3)	Exposición medida dentro de la jornada laboral de 8 horas (min)
	Inicio	Final							
18-PVC-ENV-363	08:01 a. m.	03:44 p. m.	463	1,173	13,1	14,44	1,33	1,134	480

Valor medido (mg/m^3)	CPT normado
1,134	5
Valor de Relación encontrado	**Frecuencia de Monitoreos en el área**
0,227	Anual

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de fracción respirable a los siguientes trabajadores: Guillermo Valdez (Sala de Control, Operador Industrial), Guillermo Riquelme (Mantenimiento, Eléctrico) y Azael Ruíz (Molinos, Mecánico).

2. De acuerdo al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, se utilizó una bomba de muestreo y porta filtro, según el artículo 7.3, tabla A.

3. Los resultados obtenidos en las áreas monitoreadas, se encuentran por debajo del límite máximo permisible establecido por el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 43-2001 para el control de contaminantes atmosféricos en ambientes de trabajo.

4. El Valor de relación nos indica que la frecuencia de muestreo periódico para todas las áreas es Anual.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gerardo Aguilera	Técnico de Campo	8-517-1172

Derechos Reservados -2018

ANEXO 1: Certificado de calibración

SKC CAL

Electronic Calibrator Calibration Certificate

Unit Under Test			
Model Number	**Part Number**	**Manufacturer**	**Serial Number**
Defender 510-M	717-510M	Bios	132981
Laboratory Environmental Conditions			
Temperature (°C)	**Humidity (%RH)**	**Atmospheric Pressure (mbar)**	
19	48.2	985.3	

Calibration As Shipped

Nominal Flow Rate (mL/min)	Customer Instrument Reading (mL/min)	NIST Standard Reading (mL/min)	Deviation (mL/min)	Deviation (% of Reading)	Required Customer Accuracy (% of reading)
1000	998.9	995.217	3.68	0.37	1
2000	2007.8	2004.78	3.02	0.15	1
3000	3006.4	2997.6	8.8	0.29	1
4000	4013.1	4005.7	7.4	0.18	1
5000	5010.1	4995.72	14.38	0.29	1

Calibration Notes:

1.) Reference Conditions: 20°C (68°F) and 1013.25 mb (14.7 PSI)
2.) Standards used are traceable to NIST
3.) Calibration performed per procedure W7509
4.) Calibration **Standards:**

	Model Number	Serial Number	Cert. Number	Cert. Date
Flow Rate	FPPT-950-TD	M15213349A	461589.M15213349	6/5/2017
Pressure	E7500B	M15213349B	461589.M15213349	6/5/2017
Env. Conditions	OPUS 20	191.1115.0802.030	CAL182970	12/13/2017

Name: x Matthew K Bonaddio **Date:** 10/16/2018

Signature: x _____ **Cert. No:** 20181016-001

Calibration Laboratory Supervisor

Form F8253 Rev. 6

SKC Inc.
863 Valley View Road
Eighty Four, PA 15330

Page 1 of 1

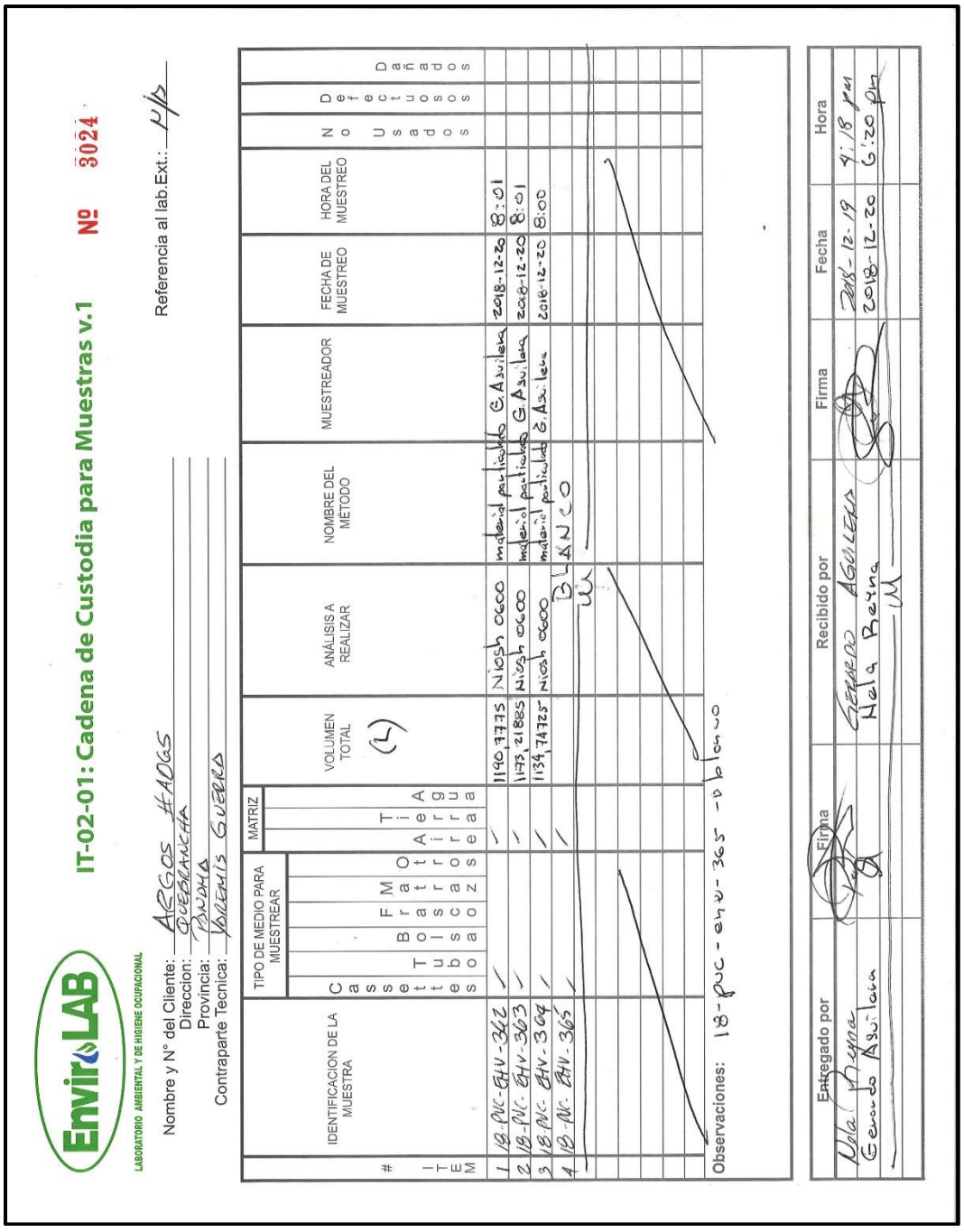
Derechos Reservados -2018

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

ANEXO 3: Cadena De Custodia



LABORATORIO AMBIENTAL Y DE HIGIENE OCUPACIONAL

IT-02-01: Cadena de Custodia para Muestras v.1 Nº 3024

Referencia al lab.Ext.: P/B

Nombre y N° del Cliente: AGGOS #ADGS
Direccion: QUESADA
Provincia: PUNTA
Contraparte Tecnica: YOLANDA GUERRA

# ITEM	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	TIPO DE MEDIO PARA MUESTREAR: Casseette Tulsoaozsea / BraatAeAirrgu FM OTi eb sc so	MATRIZ: Tierra / Agua	VOLUMEN TOTAL (L)	ANÁLISIS A REALIZAR	NOMBRE DEL METODO	MUESTREADOR	FECHA DE MUESTREO	HORA DEL MUESTREO	N de Ductaos
1	18-PVC-AHV-362	✓	✓	1190,73735	Niosh 0600	material particulado	G. Aguilera	2018-12-20	8:01	
2	18-PVC-AHV-363	✓	✓	1193,21825	Niosh 0600	material particulado	G. Aguilera	2018-12-20	8:01	
3	18-PVC-AHV-364	✓	✓	1134,74725	Niosh 0600	material particulado	G. Aguilera	2018-12-20	8:00	
4	18-PVC-AHV-365	✓	✓		BLANCO					

Observaciones: 18-puc-ahv-365 - blanco

Entregado por	Firma	Recibido por	Firma	Fecha	Hora
Yola Reyna		Gerardo Aguilera		2018-12-19	9:18 pm
Gerardo Aguilera		Yola Reyna		2018-12-20	6:20 pm

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2018

LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7500
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Vibración de Cuerpo Entero

ARGOS PANAMÁ, S.A.
Planta de Cemento Quebrancha Nuevo San Juan
Provincia Colón

FECHA: 11 y 28 de diciembre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-068-A065
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A065-015 V1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2018

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa 3
Sección 2: Método de medición 3
Sección 3: Resultado de las mediciones 4
Sección 4: Conclusiones 6
Sección 5: Equipo técnico 6
ANEXO 1: Certificado de calibración 7
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones 8

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados-2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Argos Panamá, S.A.; Planta de Cemento Quebrancha Nuevo San Juan
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Nuevo San Juan
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Yaremis Guerra
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
Horario de la medición	Diurno
Duración de la medición	30 minutos cada área
Instrumento utilizado	VI-410 marca QUEST, 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.
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	$\pm$ 1,08x10^{-6} m/s^2
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-05 Ensayo Vibraciones Ocupacionales

Derechos Reservados-2018

Sección 3: Resultado de las mediciones

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:

Mauricio Molina, operador de cargador frontal

Hora de la medición: 11:00 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	0,160	**0,224**	0,202	**0,224**	0,062	**0,630**
1,3	0,207	**0,224**	**0,257**	**0,224**	0,081	**0,560**
1,6	**0,244**	**0,224**	0,219	**0,224**	0,117	**0,500**
2	0,195	**0,224**	**0,252**	**0,224**	0,262	**0,450**
2,5	0,160	**0,240**	0,227	**0,240**	**0,403**	**0,400**
3,1	0,137	**0,555**	0,164	**0,555**	0,211	**0,355**
4	0,118	**0,450**	0,114	**0,450**	0,125	**0,315**
5	0,085	**0,560**	0,088	**0,560**	0,077	**0,315**
6,3	0,099	**0,710**	0,105	**0,710**	0,084	**0,315**
8	0,156	**0,900**	0,105	**0,900**	0,083	**0,315**
10	0,055	**1,120**	0,050	**1,120**	0,062	**0,400**
12,5	0,045	**1,400**	0,031	**1,400**	0,045	**0,500**
16	0,064	**1,800**	0,052	**1,800**	0,037	**0,630**
20	0,124	**2,240**	0,121	**2,240**	0,039	**0,800**
25	0,286	**2,800**	0,484	**2,800**	0,103	**1,000**
31,5	0,234	**3,550**	0,497	**3,550**	0,105	**1,250**
40	0,095	**4,500**	0,160	**4,500**	0,042	**1,600**
50	0,042	**5,600**	0,038	**5,600**	0,018	**2,000**
63	0,034	**7,100**	0,027	**7,100**	0,015	**2,500**
80	0,043	**9,000**	0,025	**9,000**	0,020	**3,150**

Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:

Área	**Tiempo de exposición (minutos)**
Planta	360

Observación: Ninguna.

Derechos Reservados-2018

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:						
Vicente Macías, operador de montacargas						
Hora de la medición: 09:40 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	0,093	**0,224**	0,077	**0,224**	0,026	**0,630**
1,3	0,100	**0,224**	0,074	**0,224**	0,033	**0,560**
1,6	0,096	**0,224**	0,077	**0,224**	0,052	**0,500**
2	0,099	**0,224**	0,097	**0,224**	0,076	**0,450**
2,5	0,107	**0,240**	0,080	**0,240**	0,114	**0,400**
3,1	0,131	**0,555**	0,075	**0,555**	0,186	**0,355**
4	0,147	**0,450**	0,085	**0,450**	0,253	**0,315**
5	0,179	**0,560**	0,088	**0,560**	**0,347**	**0,315**
6,3	0,083	**0,710**	0,082	**0,710**	0,167	**0,315**
8	0,088	**0,900**	0,095	**0,900**	0,196	**0,315**
10	0,084	**1,120**	0,182	**1,120**	0,171	**0,400**
12,5	0,084	**1,400**	0,112	**1,400**	0,129	**0,500**
16	0,084	**1,800**	0,112	**1,800**	0,175	**0,630**
20	0,087	**2,240**	0,156	**2,240**	0,154	**0,800**
25	0,110	**2,800**	0,219	**2,800**	0,142	**1,000**
31,5	0,242	**3,550**	0,276	**3,550**	0,097	**1,250**
40	0,264	**4,500**	0,213	**4,500**	0,106	**1,600**
50	0,216	**5,600**	0,181	**5,600**	0,073	**2,000**
63	0,183	**7,100**	0,179	**7,100**	0,070	**2,500**
80	0,043	**9,000**	0,132	**9,000**	0,078	**3,150**
Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:						
	Área			**Tiempo de exposición (minutos)**		
	Galera			360		
Observación: Ninguna.						

Derechos Reservados-2018

Sección 4: Conclusiones

1. Se monitorearon los puestos del operador de cargador frontal, Mauricio Molina y el operador de montacargas, Vicente Macías.

2. Los siguientes resultados obtenidos muestran valores por encima del límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, para cada frecuencia por eje:

Trabajador	Eje	Frecuencia, Hz
Mauricio Molina, operador de cargador frontal	X	1,6
	Y	1,3 y 2
	Z	2,5
Vicente Macías, operador de montacargas	Z	5

Notas:

- 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).
- Las mediciones y resultados presentados son basados en las evaluaciones de campo y bajo las condiciones que realizaba el operador durante la medición.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627
Abraham Hernández	Técnico de Campo	8-884-911

Derechos Reservados-2018

ANEXO 1: Certificado de calibración

Grupo ITS

PT01-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2

Certificado No: 284-18-021-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	28-mar-18
Direccion:	Urb. Chanis, Vía Principal, Edif. J3 Local 145, Pan	**Fecha de Emitido:**	2-abr-18
Equipo:	Monitor de Vibraciones Humanas VI-410	**Proxima Calibración:**	2-abr-19
Fabricante:	Quest Technologies		
Número de Serie:	21745		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22,8 °C a 23,3 °C
Humedad Relativa:	54 % a 54 %
Presión Barométrica:	1011 mb a 1011 mb

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-17	11-ene-19

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.

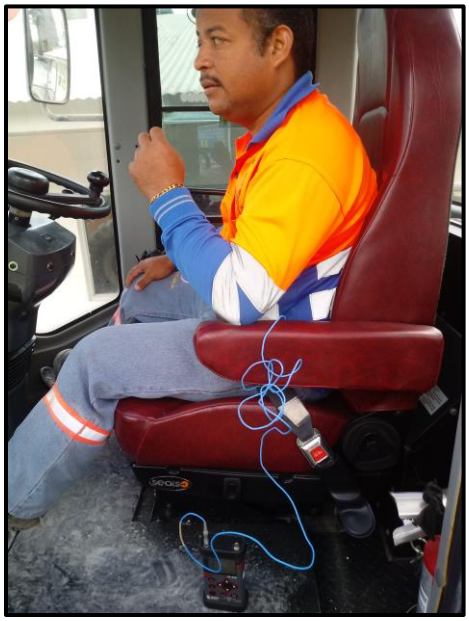
Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. _____ Fecha: 02-abr-2018
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ing. Rubén Reynaldo Ríos Rodríguez _____ Fecha: 04-abr-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 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: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados-2018

Anexo No. 10: Inspección MINSA

MINISTERIO DE SALUD
REGION DE COLON
DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

CONSTANCIA DE INSPECCION SANITARIA

Que a solicitud de la empresa o establecimiento de interés sanitario denominado: RESTAURANTE LA BOCATA EXPRESS Dedicado a la venta de: COMIDA PREPARADA, BEBIDAS Y OTRAS ACTIVIDADES ASOCIADAS. CUYO REPRESENTANTE Legal es el Sr. (a) JOSE ALBERTO ANTUNES OJEDA Con CIP o pasaporte No. 038453113 Ubicado en LAS TABLITAS AVENIDA: EDIFICIO: __, LOCAL COMERCIAL: __, Corregimiento de: BUENO VISTA DISTRITO DE: COLON , Provincia de: COLON.

Hacemos constar que en inspección practicada, el establecimiento en mención cumple con las normas sanitarias al momento de la inspección, de conformidad con lo establecido en el Código Sanitario y demás normas que requiere la materia.

Esta constancia quedara sin efecto si la empresa o establecimiento contraviene con los requisitos sanitarios, que dieron al presente documento, a través de inspección sanitaria.

En fe de lo cual se expide, a solicitud de parte interesada, la presente constancia, a los 05 días del mes de FEBRERO del año 2019 al mes de FEBRERO de 2020.

Dr. Cecilio A. Leslie Q.
DIRECTOR MÉDICO
C. S. de BUENA VISTA COLÓN
Director Médico
C. de S. Henry Simmons

MINISTERIO DE SALUD
REGION DE COLON
DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

CONSTANCIA DE INSPECCION SANITARIA

Que a solicitud de la empresa o establecimiento de interés sanitario denominado: RESTAURANTE LA BOCATA EXPRESS Dedicado a la venta de: COMIDA PREPARADA, BEBIDAS Y OTRAS ACTIVIDADES ASOCIADAS. CUYO REPRESENTANTE Legal es el Sr. (a) JOSE ALBERTO ANTUNES OJEDA Con CIP o pasaporte No. 038453113 Ubicado en LAS TABLITAS AVENIDA: EDIFICIO: __, LOCAL COMERCIAL: __, Corregimiento de: BUENO VISTA DISTRITO DE: COLON , Provincia de: COLON.

Hacemos constar que en inspección practicada, el establecimiento en mención cumple con las normas sanitarias al momento de la inspección, de conformidad con lo establecido en el Código Sanitario y demás normas que requiere la materia.

Esta constancia quedara sin efecto si la empresa o establecimiento contraviene con los requisitos sanitarios, que dieron al presente documento, a través de inspección sanitaria.

En fe de lo cual se expide, a solicitud de parte interesada, la presente constancia, a los 05 días del mes de FEBRERO del año 2019 al mes de FEBRERO de 2020.

Dr. Cecilio A. Leslie Q.
DIRECTOR MÉDICO
C. S. de BUENA VISTA COLÓN
Director Médico
C. de S. Henry Simmons

MINISTERIO DE SALUD
REGION DE COLON
DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

MINISTERIO DE SALUD CENTRO DE SALUD HENRY SIMMONS BUENA VISTA COLÓN

CONSTANCIA DE INSPECCION SANITARIA

Que a solicitud de la empresa o establecimiento de interés sanitario denominado: ARGO PANAMA, S.A. Se Dedica a la **FABRICACIÓN DE CEMENTO, CALIZA Y YESO**, Cuyo Representante Legal es el Sr. (a) ENRIQUE TOMAS OLARTE ROCHE Con CIP o Pasaporte No.PAS19391034Ubicado en. LAS TABLITAS CALLE: VIA TRANSISMICA EDIFICIO: __, LOCAL COMERCIAL: __, Corregimiento de: BUENA VISTA DISTRITO DE: COLON , PROVINCIA DE: COLON.

Hacemos constar que en inspección practicada, el establecimiento en mención cumple con las normas sanitarias al momento de la inspección, de conformidad con lo establecido en el Código Sanitario y demás normas que requiere la materia.

Esta constancia quedara sin efecto si la empresa o establecimiento contraviene con los requisitos sanitarios, que dieron al presente documento, a través de inspección sanitaria.

En fe de lo cual se expide, a solicitud de parte interesada, la presente constancia, a los 18 días del mes de DICIEMBRE del año 2018 al 18 de DICIEMBRE 2019.

Dr. Cecilio A. Leslie Q.
DIRECTOR MEDICO
C S de BUENA VISTA COLÓN

Director Médico
C. de S. Henry Simmons Buena Vista

salud

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA

Nº 03371

SISTEMA REGIONAL DE SALUD DE: COLON
CENTRO DE SALUD DE: BUENA VISTA
DEPARTAMENTO: SANEAMIENTO AMBIENTAL

ACTA DE INSPECCIÓN SANITARIA
(Resolución 869 de 26 de octubre de 2010.)

Fecha: 11-DIC-2018 Hora: 10:50 A.M.

DATOS GENERALES

Nombre del Establecimiento: ARGOS PANAMA S.A.
Dirección: LAS ABEJITAS - CORREGIMIENTO SAN JUAN
Tipo de Actividad: FABRICA DE CEMENTO *Teléfono:* /
Propietario: ARGOS PANAMA S.A. *Cédula:* 155.19341034 *Teléfono:* /
Representante Legal: ENRIQUE OLARTE *Cédula:* " *Teléfono:* /
Administrador: " *Cédula:* / *Teléfono:* /
Prov. COLON *Dist.* COLON *Corregimiento* SAN JUAN

Deficiencias Sanitarias Encontradas:

1- FOSA SEPTICA DETRAS DEL REST - COCINA TAPA HERMETICA.
2- ELIMINAR CRIADEROS POTENCIALES DE MOSQUITOS. EN BOLSA DE TALLER DE JARDINERIA Y CONTRATISTAS DE TRANSPORTE.

PLAZO 15 para corregir deficiencias

Criterio Técnico

Regresar constancia de las correcciones - Fecha - 11/12/2018

Anexo No. 11: Permisos fumigación municipio de Colón

REPUBLICA DE PANAMA
MUNICIPIO DE
COLON
IMPUESTO DE NEGOCIOS
TESORERIA MUNICIPAL

Corregimiento Barrio Sur Calle 11 y 12 y Avenida Santa Isabel Teléfonos: 475 50 27 - 475 5050

PERMISO
0000029966

PERMISO DE FUMIGACIÓN

Por este conducto el suscrito, JUAN RAMON CEDEÑO, actuando en mi condición de Tesorero Municipal del Municipio de Colón, expido hoy 27 DE JULIO DE 2018, el presente PERMISO DE FUMIGACION a solicitud del establecimiento comercial denominado(a) FUMIGADORA DESERET, Contribuyente N° 0000006411, cuyo Representante Legal o Propietario es FUMIGADORA DESERET S.A. FUMIGADORA DESERET S.A. FUMIGADORA DESERET , con cédula de identidad personal N° 155619528-2-2015, ubicado en COLON, COLON, SABANITAS, NO DISPONIBLE, PUERTO EL CAÑO NO.1, NO DISPONIBLE, , para que sea ENTREGADO al negocio denominado CEMENTO PANAMA FABRICA DE CEMENTO, CAL Y YESO contribuyente N° 0000009200, cuyo Representante Legal o propietario es ARGOS PANAMA S.A. ARGOS PANAMA S.A. con cédula de identidad personal N° 125-103-33907, localizado en COLON, COLON, NO DISPONIBLE, , NUEVO SAN JU NO DISPONIBLE, como CONSTANCIA del servicio de fumigación que se realizará en este local el día 27 DE JULIO DE 2018 y que podrá prorrogarse, hasta dos (2) días calendarios después de la fecha de expiración del presente documento.
FECHA DE EXPIRACIÓN: Cinco (5) días calendarios, contados a partir del día siguiente a la fecha señalada para la fumigación
VALIDEZ: Este permiso continuará válido hasta la fecha programada para la nueva fumigación, sí dentro del término de expiración o de la prórroga se concretiza la fumigación al cual accede.
OBSERVACION: Este permiso deberá colocarse en un lugar visible dentro del establecimiento fumigado.
Recibo de pago N° 199856 Fecha 27 DE JULIO DE 2018

DERECHO:

Acuerdo N° 101-40-14 del 3 de Mayo de 2011 "Por medio del cual el Concejo Municipal del Distrito de Colón, reorganiza y actualiza el Régimen Impositivo del Municipio de Colón y se adoptan otras disposiciones sobre esta materia. " (Gaceta oficial No. 26830-B de julio 18 de 2011) y demás disposiciones complementarias aplicables a la materia.

CERTIFICACION DEL FUMIGADOR

Por este medio certificamos bajo la gravedad de juramento que el servicio de Fumigación en el negocio denominado: CEMENTO PANAMA FABRICA DE CEMENTO, CAL Y YESO, Contribuyente N°: 0000009200, se hizo efectivo a las _____ (AM/PM) del día 25 de Julio de 2018
FECHA DE LA PROXIMA FUMIGACION: 27 DE Octubre DE 2018

POR LA FUMIGADORA

JUAN RAMON CEDEÑO
Tesorero Municipal
(Firma mecánica autorizada)

REPUBLICA DE PANAMA TESORERIA MUNICIPAL DE COLON PROVINCIA DE COLON

REPUBLICA DE PANAMA
MUNICIPIO DE
COLON
IMPUESTO DE NEGOCIOS
TESORERIA MUNICIPAL

Corregimiento Barrio Sur Calle 11 y 12 y Avenida Santa Isabel Teléfonos: 475 50 27 - 475 5050

PERMISO
0000032858

PERMISO DE FUMIGACIÓN

Por este conducto el suscrito, JUAN RAMON CEDEÑO, actuando en mi condición de Tesorero Municipal del Municipio de Colón, expido hoy 17 DE OCTUBRE DE 2018, el presente PERMISO DE FUMIGACION a solicitud del establecimiento comercial denominado(a) FUMIGADORA DESERET, Contribuyente N° 0000006411, cuyo Representante Legal o Propietario es FUMIGADORA DESERET S.A. FUMIGADORA DESERET S.A. FUMIGADORA DESERET , con cédula de identidad personal N° 155619528-2-2015, ubicado en COLON, COLON, SABANITAS, NO DISPONIBLE, PUERTO EL CAÑO NO.1, NO DISPONIBLE, , para que sea ENTREGADO al negocio denominado CEMENTO PANAMA FABRICA DE CEMENTO, CAL Y YESO contribuyente N° 0000009200, cuyo Representante Legal o propietario es ARGOS PANAMA S.A. ARGOS PANAMA S.A. con cédula de identidad personal N° 125-103-33907, localizado en COLON, COLON, NO DISPONIBLE, , NUEVO SAN JU NO DISPONIBLE, como CONSTANCIA del servicio de fumigación que se realizará en este local el día 17 DE OCTUBRE DE 2018 y que podrá prorrogarse, hasta dos (2) días calendarios después de la fecha de expiración del presente documento.
FECHA DE EXPIRACIÓN: Cinco (5) días calendarios, contados a partir del día siguiente a la fecha señalada para la fumigación
VALIDEZ: Este permiso continuará válido hasta la fecha programada para la nueva fumigación, sí dentro del término de expiración o de la prórroga se concretiza la fumigación al cual accede.
OBSERVACION: Este permiso deberá colocarse en un lugar visible dentro del establecimiento fumigado.
Recibo de pago N° 214947 Fecha 17 DE OCTUBRE DE 2018

DERECHO:

Acuerdo N° 101-40-14 del 3 de Mayo de 2011 "Por medio del cual el Concejo Municipal del Distrito de Colón, reorganiza y actualiza el Régimen Impositivo del Municipio de Colón y se adoptan otras disposiciones sobre esta materia. " (Gaceta oficial No. 26830-B de julio 18 de 2011) y demás disposiciones complementarias aplicables a la materia.

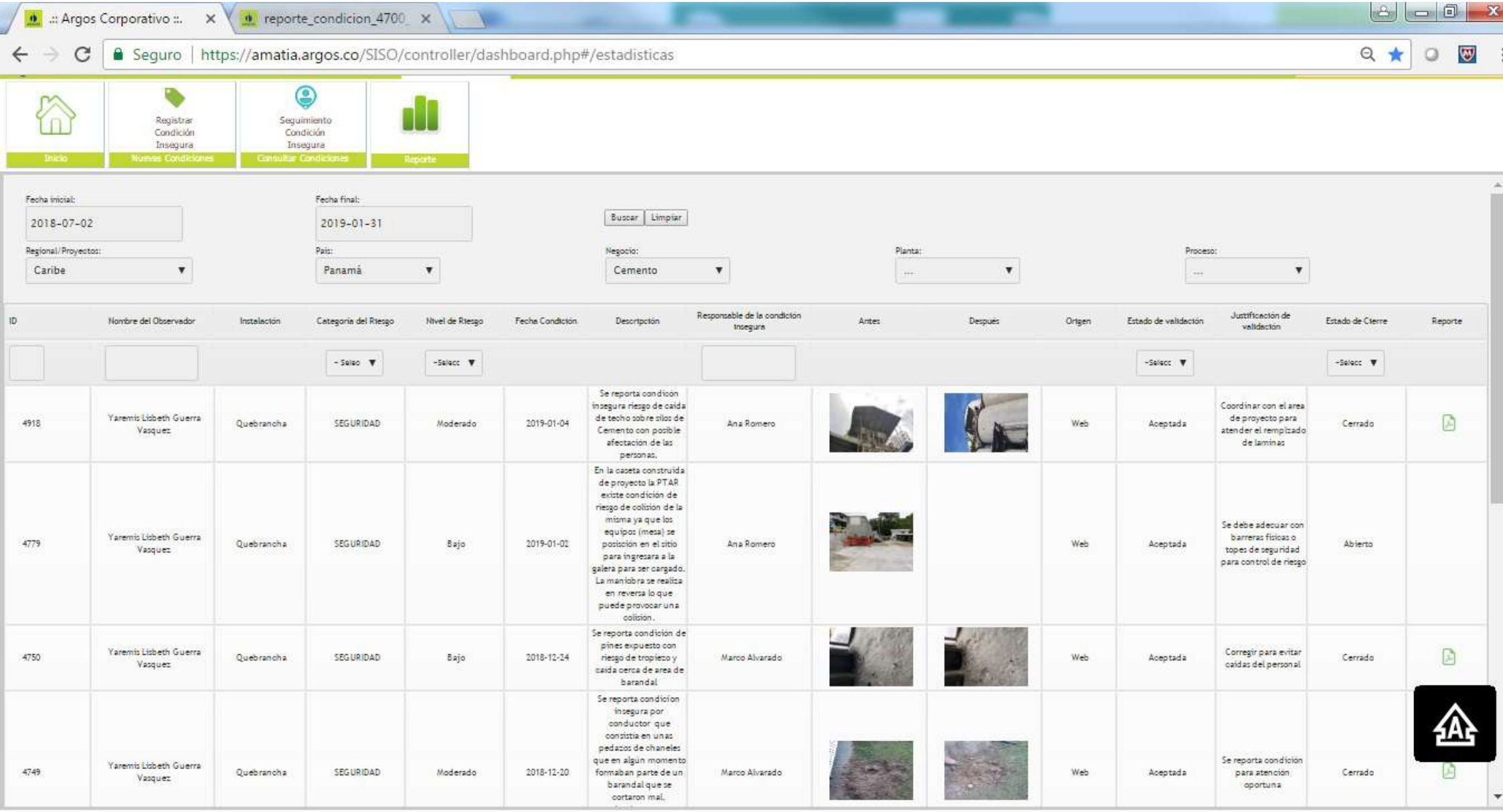
CERTIFICACION DEL FUMIGADOR

Por este medio certificamos bajo la gravedad de juramento que el servicio de Fumigación en el negocio denominado: CEMENTO PANAMA FABRICA DE CEMENTO, CAL Y YESO, Contribuyente N°: 0000009200, se hizo efectivo a las _____ (AM/PM) del día 28 de OCTUBRE de 2018
FECHA DE LA PROXIMA FUMIGACION: 28 DE ENERO DE 2019

Juan Dogle
POR LA FUMIGADORA

JUAN RAMON CEDEÑO
Tesorero Municipal
(Firma mecànica
autorizada)

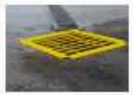
Anexo No. 12: Inspecciones SISO y Medio Ambiente


:: Argos Corporativo ::
reporte_condicion_4700
Seguro | https://amatia.argos.co/SISO/controller/dashboard.php#/estadisticas
Inicio
Registrar Condición Insegura
Nuevas Condiciones
Seguimiento Condición Insegura
Consultar Condiciones
Reporte
Fecha inicial:
2018-07-02
Fecha final:
2019-01-31
Buscar
Limpiar
Regional/Proyectos:
Caribe
País:
Panamá
Negocio:
Cemento
Planta:
Proceso:
ID
Nombre del Observador
Instalación
Categoria del Riesgo
Nivel de Riesgo
Fecha Condición
Descripción
Responsable de la condicion insegura
Antes
Despues
Origen
Estado de validación
Justificación de validación
Estado de Cierre
Reporte
4918
Yaremis Lisbeth Guerra Vasquez
Quebrancha
SEGURIDAD
Moderado
2019-01-04
Se reporta condicon insegura riesgo de caida de techo sobre silos de Cemento con posible afectacion de las personas.
Ana Romero
Web
Aceptada
Coordinar con el area de proyecto para atender el rempizado de laminas
Cerrado
4779
Yaremis Lisbeth Guerra Vasquez
Quebrancha
SEGURIDAD
Bajo
2019-01-02
En la caseta construida de proyecto la PTAR existe condicion de riesgo de colision de la misma ya que los equipos (mesa) se posicion en el sitio para ingresara a la galera para ser cargado. La maniobra se realiza en reversa lo que puede provocar una colision.
Ana Romero
Web
Aceptada
Se debe adecuar con barreras fisicas o topes de seguridad para control de riesgo
Abierto
4750
Yaremis Lisbeth Guerra Vasquez
Quebrancha
SEGURIDAD
Bajo
2018-12-24
Se reporta condicion de pines expuesto con riesgo de tropiezo y caida cerca de area de barandal
Marco Alvarado
Web
Aceptada
Corregir para evitar caidas del personal
Cerrado
4749
Yaremis Lisbeth Guerra Vasquez
Quebrancha
SEGURIDAD
Moderado
2018-12-20
Se reporta condicion insegura por conductor que consistia en unas pedazos de chaneles que en algun momento formaban parte de un barandal que se cortaron mal.
Marco Alvarado
Web
Aceptada
Se reporta condicion para atencion oportuna
Cerrado

:: Argos Corporativo ::. | https://amatia.argos.co/

Seguro | https://amatia.argos.co/SISO/controller/dashboard.php#/estadisticas

Inicio | Registrar Condición Insegura (Nuevas Condiciones) | Seguimiento Condición Insegura (Consultar Condiciones) | Reporte

4749	Yaremis Lisbeth Guerra Vasquez	Quebrancha	SEGURIDAD	Moderado	2018-12-20	que en algun momento formaban parte de un barandal que se cortaron mal, quedando expuesto a que cualquiera persona se tropezara e inclusive pinchar llantas	Marco Alvarado			Web	Aceptada	Se reporta condicion para atencion oportuna	Cerrado	
4748	Yaremis Lisbeth Guerra Vasquez	Quebrancha	SEGURIDAD	Moderado	2018-12-19	Se observa parrillaen zona de empaque en condiciones insegura con riesgo de caidas de personas	Marco Alvarado			Web	Aceptada	Realizar correcciones de parrilla de manera preventiva	Cerrado	
4747	Yaremis Lisbeth Guerra Vasquez	Quebrancha	SEGURIDAD	Moderado	2018-12-19	Se reporta condicion insegura por el Sr Humberto M. Manhole en el área del tanque de Diesel sin parrilla de proteccion generando condición para el equipo de transporte de combustible.	Marco Alvarado			Web	Aceptada	Reparar condicion insegura colocando parrilla	Cerrado	
4700	Aljadis Sanchez	Quebrancha	BIOLÓGICO	Bajo	2018-11-30	Higiene y salud: se presenta agua empozada en tina de riego, con riesgo de proliferación de mosquitos que pueden ocacionar infección de dengue en el personal.	Reika De Los Rios			Web	Aceptada	Realizar limpieza de tinas y mejorar las cubiertas de las mismas para evitar criaderos de mosquitos	Cerrado	
4526	Joaquin Mendieta	Quebrancha	SEGURIDAD	Bajo	2018-10-26	RUTINARIOS: Se observan tres metales que sobresalen del piso, los cuales pueden cortar una llanta.	Jorge Abadia			Web	Aceptada	Eliminar condición de riesgo	Cerrado	
4525	Joaquin Mendieta	Quebrancha	SEGURIDAD	Bajo	2018-10-23	RUTINARIO: Se observa puerta caida y panel electrico abierto.	Reika De Los Rios			Web	Aceptada	Reparar condicion	Cerrado	
4521	Joaquin Mendieta	Quebrancha	SEGURIDAD	Bajo	2018-10-23	RIESGO ELECTRICO: Gabinete electrico y tuberias fuera de uso. En área de Transportes Marti	Cesar Armando Vergara			Web	Aceptada	Reparar gabinete	Cerrado	

Anterior | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Siguiente

Total(47)

Anexo No. 13: Resolución de Aprobación Proyecto Barú

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-039
De 20 **de** Marzo **de 2019**

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **"PROYECTO BARÚ"**, cuyo promotor es la sociedad **ARGOS PANAMÁ, S.A.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **ARGOS PANAMÁ, S.A.,** registrada a folio No. 17719, según Certificado de Registro Público, a través de su Representante Legal el señor **HARRY NICOLÁS ABUCHAIBE COSTA,** varón, colombiano, mayor de edad, con carnet de residente permanente No. N-20-2118, se propone a realizar el proyecto denominado **"PROYECTO BARÚ".**

Que en virtud de lo anterior, el día veintitrés (23) de octubre de 2018, el señor **HARRY NICOLÁS ABUCHAIBE COSTA,** presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, denominado **"PROYECTO BARÚ"**, elaborado bajo la responsabilidad la empresa consultora **ITS HOLDING SERVICES, S.A.,** persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Ambientales para elaborar EsIA que lleva el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), mediante Resolución IRC-006-2014 (fjs. 1-8 del expediente administrativo correspondiente).

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en una nueva planta de pre-dosificados de concreto, con una capacidad instalada de 30 Ton/hora. Los productos que va a comercializar son: repello de aplicación manual, tipo N pega block, mortero topping, adhesivo estándar cerámico y concreto seco de uso general. Estos serán distribuidos al público en sacos de 20 y 40 kg y despachados en camiones. La operación de despacho está dividida en dos procesos:

1. Uno consiste en despacho en camión de sacos sobre pallets y cubiertos con lona. Este camión lleva el producto hasta los clientes como almacenes o depósitos de materiales, quienes venden el producto al consumidor final.
2. Otro proceso es despacho a granel donde un camión tipo cisterna es llenado con el producto. Una vez que el camión se ha cargado, puede ser transportado hasta el cliente.

Se indica en el estudio que actualmente en la superficie del proyecto se ubican las galeras 5 y 6, utilizadas para almacenar Clinker. Las aguas residuales domésticas generadas en la etapa de operación, serán manejadas por medio de tanque o fosa séptica. La zona de desarrollo del "**PROYECTO BARÚ**", está dentro de la Planta de cemento Quebrancha de Argos Panamá, siendo parte de un área que históricamente ha sido utilizada como galeras de almacenamiento de materia prima (Clinker), la cual tiene un instrumento de gestión ambiental por parte de la empresa (PAMA 005-2018 del 13 de junio de 2018). El área a desarrollar es de 0.86 ha, dentro de la finca N°4086 con código de ubicación 3012, la misma se ubica en el corregimiento de San Juan, distrito y provincia de Colón, y las coordenadas de ubicación, con Datum de referencia WGS84:

POLÍGONO DEL PROYECTO (DATUM WGS84)		
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**
1	646922	1023746
2	646942	1023777
3	646952	1023791

4	646965	1023805
5	646980	1023818
6	646990	1023836
7	647008	1023878
8	647018	1023907
9	647050	1023896
10	647045	1023880
11	647044	1023854
12	647052	1023806
13	647060	1023771
14	647022	1023778
15	646998	1023780
16	646983	1023774
17	646954	1023766
18	646935	1023737

Que mediante **PROVEIDO-DEIA-194-2910-18,** de 29 de octubre de 2018, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) del Ministerio de Ambiente admite la solicitud y ordena el inicio de la fase de evaluación y análisis del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado **"PROYECTO BARÚ",** y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido Estudio de Impacto Ambiental, tal como consta en el expediente correspondiente (foja 15).

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, a la Dirección de Información Ambiental **(DIAM),** y a la Dirección de Verificación y Desempeño Ambiental **(DIVEDA),** mediante **MEMORANDO-DEIA-0846-0111-2018;** a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Obras Públicas **(MOP)**, Ministerio de Salud **(MINSA)**, Instituto Nacional de Cultura **(INAC),** el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales **(IDAAN)**, Sistema Nacional Protección Civil **(SINAPROC)**, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial **(MIVIOT)** y Autoridad del Canal de Panamá**(ACP)**, mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0319-0111-2018** (ver fojas 16 a la 26 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0846-0111-2018**, se solicita a la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental (**DIVEDA**), indicar el estatus y alcance del PAMA 005-2018 del 13 de julio de 2018, el cual es mencionado en el EsIA en evaluación (ver foja 26 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1184-2018**, recibido el 12 de noviembre de 2018, **DIAM**, indica que el Polígono del proyecto cuenta con una superficie aproximada de 0 ha. + 8.696.5 m^2, el polígono se encuentra en el corregimiento de Chilibre, distrito y provincia de Panamá y de acuerdo al mapa base adjunto se menciona que el proyecto está fuera del área protegida y fuera de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Chagres, a su vez mediante **MEMORANDO-DIAM-0308-2019** de fecha 19 de marzo de 2019 aclara y confirma dicha información (ver fojas 27-29 y 156-157 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **nota No. 243-DEPROCA-18,** recibida el 15 de noviembre de 2018, el **IDAAN,** emite sus comentarios de evaluación del EsIA e indica que *"no tiene observaciones referentes al Estudio de Impacto Ambiental"* (ver fojas 27-29 del expediente administrativo)

Que mediante **MEMORANDO DIVEDA-340-2018**, recibido el 19 de noviembre de 2018, **DIVEDA** indica que "*En respuesta al MEMO-DEIA-0846-0111-2018, en el que se solicita estatus y alcance del PAMA-005-2018, del 13 de julio de 2018 correspondiente a la empresa ARGOS PANAMÁ, S.A., indicamos que el alcance de la Auditoria Ambiental es el siguiente:*

- *«Recibo y control de materia prima»*
- *«Pesado. Secado-molienda- control. Transformación de Cemento»*
- *«Entrega a agente externos, almacenaje»*

Cabe señalar que dentro del informe de Auditoría Ambiental presentado por la empresa no hace mención con respecto a la planta de pre-dosificado de concreto con capacidad de 30 Ton/hr" (ver foja 32 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **N° 1526-18 DNPH**, recibida el día 30 de noviembre de 2018, el **INAC,** remite sus observaciones sobre el EsIA, donde considera viable el estudio arqueológico del proyecto y recomienda la notificación inmediata de hallazgos fortuitos ante la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico (ver foja 36 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **Nota No. 252-DEPROCA-18,** recibida el 3 de diciembre de 2018, el **IDAAN**, emite sus comentarios de evaluación del EsIA e indica que *"no tiene observaciones referentes al Estudio de Impacto Ambiental*". (ver fojas 37 y 38 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DRCL-1757-2412-18**, recibido el 26 de diciembre de 2018, la **Dirección Regional de Colón**, remite su informe técnico de inspección y evaluación del EsIA, en el que indican que es necesario que se aclare lo siguiente:

"*1. Durante la inspección se observó la presencia de una corriente constante de agua, a pocos metros de las galeras 5 y 6 de la cual se desconoce su procedencia, se debe realizar estudio investigativo, para conocer su procedencia y de ser un ojo de agua intermitente, en la época lluviosa, debe realizar un Estudio Hidrológico y tomar en cuenta los impactos y medidas de mitigación.*

2. *La planta que será utilizada para la pre dosificación y fabricación de concreto, no se prevé impactos ni medidas de mitigación, las cuales deben ser contempladas.*

3. *Al momento de la inspección técnica para la evaluación del proyecto el personal por parte del promotor nos llevó al lugar de donde existe una galera que van a utilizar para dicho proyecto en el cual no existe vegetación alguna; por lo que debe aclarar la descripción de la línea base del componente biológico Flora*" (ver fojas 44 a la 54 del expediente administrativo correspondiente).

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el promotor entregó mediante nota s/n, recibida el 2 de enero de 2019, el promotor hace entrega de los Avisos de consulta pública (publicaciones en el periódico El Siglo, realizados el sábado 22 y domingo 23 diciembre de 2018) del extracto del EsIA, de forma correcta, a su vez se entrega también nota **sin número**, recibida el 2 de enero de 2019, el promotor aporta el aviso de consulta pública del Municipio de Colón, fijado el 18 de diciembre y desfijado el 21 diciembre de 2018 y durante el tiempo de consulta pública, no se recibieron comentarios u observaciones al referido EsIA (ver fojas 55-57 y 58-59 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0276-1001-2019**, del 10 de enero de 2019, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (**DEIA**), solicita al promotor la primera información aclaratoria al EsIA, debidamente notifica el 17 de enero de 2019, y a su vez mediante nota **sin número,** recibida el 21 de enero de 2019, el promotor entrega las respuestas de la primera información aclaratoria, solicitada a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0276-1001-2019** (ver fojas 60-63 y 64-113 del expediente administrativo correspondiente).

Que como parte del proceso de Evaluación, se remitieron las respuestas de la primera información aclaratoria del referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, a la Dirección Forestal, y la Dirección de Seguridad Hídrica **(DSH),** mediante **MEMORANDO-DEIA-0071-2201-2019**, y a la UAS de **SINAPROC, MOP, IDAAN, INAC, MINSA, ACP y MIVIOT** mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0023-2201-2019** (ver fojas 114 a la 123 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **DIFOR-051-2019**, recibida el 31 de enero de 2019, **la Dirección Forestal**, remite su informe técnico en base a las respuestas de la primera nota aclaratoria del EsIA e indica que se debe "*Indicar en la resolución de aprobación del EIA, la superficie a compensar de acuerdo al área afectada y que el mantenimiento de la reforestación por compensación (de ser requerida) es de 5 años*" (ver foja 124 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **Nota No.013-DEPROCA-19,** recibida el 31 de enero de 2019, el **IDAAN**, remite su informe técnico en base a las respuestas de la primera nota aclaratoria del EsIA en donde indica que "*Dentro de las necesidades de los servicios básicos del estudio, hace énfasis de que las aguas servidas serán manejadas por un tanque séptico que puede ser posteriormente conectado a la red sanitaria interna existente el cual cuenta con una PTAR. Sin embargo, se revisó en la web de consultoría de Mi Ambiente en donde el Estudio de Impacto ambiental e dicha PTAR fue rechazado. Además, no se pudo encontrar mediante la resolución IADRCL-016-2018"* (ver fojas 125 a la 126 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO DSH-0133-2019**, recibida el 18 de febrero de 2019, la Dirección de Seguridad Hídrica da respuesta al MEMORANDO DEIA-0071-2201-2019, indica que: • *"De acuerdo a la Constitución Política de la República de Panamá y la Ley N° 19 de 11 de junio de 1997,a la ACP le corresponde la responsabilidad de administrar y mantener, utilizar y conservar el recurso hídrico de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP)"*, • *"La Ley 28 de abril de 2013, en su artículo 13-A en términos de la CHCP que puedan afectar la cantidad o calidad del recurso hídrico de la cuenca requerirán autorización expresa y previa de la ACP"*, • *"En caso de existir el nacimiento de alguna fuente de agua superficial, se debe respetar el área de protección de acuerdo a lo que indica la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal, artículo 23 y 24"*, •*2 En caso de requerir el uso de agua de alguna fuente natural ya sea superficial o subterránea, que no esté dentro de la cuenca No. 115 del Río Chagres(Autoridad del Canal de Panamá), se debe garantizar el cumplimiento del Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1996 " Por la cual se reglamenta el uso de las aguas o descargar aguas usadas debe ser adquirido, ya sea por permiso, por concesión transitoria o por concesión permanente, dicha solicitud debe ser presentada ante las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en la provincia de Colón"*. (ver fojas 139 -141 del expediente administrativo)

Que es importante recalcar que la **UAS** de **SINAPROC y MOP** no remitieron sus observaciones sobre el EsIA, que mediante **DEIA-DEEIA-UAS-0319-0111-2018**, se les había solicitado; mientras que las **UAS** de **MINSA, MIVIOT, ACP** remitieron sus respuestas en forma extemporánea que mediante **DEIA-DEEIA-UAS-0319-0111-2018,** se les había solicitado. Las **UAS** del **SINAPROC,** y **ACP** no remitieron sus observaciones sobre la primera información aclaratoria, que mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0023-2201-2019 y MEMORANDO-DEIA-0071-2201-2019** se les había solicitado, mientras que las **UAS** de **MIVIOT, MOP, INAC, MINSA y la Dirección Regional de Colón** remitió sus respuestas en forma extemporánea se le había solicitado; por lo cual se aplica el artículo 42 del decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, el cual señala que,*"[...]en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto"*.

Que mediante la Ley 8 del 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad del estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente.

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, establece que todas las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por los Decretos Ejecutivos No. 155 del 05 de agosto de 2011 y No. 975 del 23 de agosto de 2012, se establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a lo provisto en la Ley 41 del 01 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **"PROYECTO BARÚ",** la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) del Ministerio de Ambiente, mediante Informe Técnico de fecha 22 de febrero de 2019, que consta a fojas 142-152 del expediente administrativo correspondiente, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado EsIA cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y atiende adecuadamente los impacto producidos por la construcción del proyecto, considerándolo viable;

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **"PROYECTO BARÚ",** cuyo promotor es la sociedad **ARGOS PANAMÁ, S.A.,** con todas las medidas contempladas en el referido estudio, con la información complementaria aceptada mediante el proceso de evaluación y el Informe Técnico respectivo las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **PROMOTOR** del proyecto, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR al **PROMOTOR** del proyecto que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al **PROMOTOR** del proyecto que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y en el Informe Técnico de evaluación, el **PROMOTOR** del proyecto, tendrá que:

a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.

b. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008, "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción".

c. Dejar las vías que se utilicen tal y como estaban o en mejor estado (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).

d. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.

e. Efectuar el pago de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; por lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez

la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón le dé a conocer el monto a cancelar.

f. Contar previo inicio de obra, con los permisos de tala y poda de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, e incluirlo en el informe de seguimiento respectivo.

g. Contar con el Plan de Reforestación por Compensación (sin fines de aprovechamiento), aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, en donde por cada árbol talado, deberán plantarse 10 (diez) plantones, con un mínimo de 70% rendimiento, cuya implementación será monitoreada por esta misma entidad, y el promotor se responsabilizará en darle mantenimiento a la plantación por un período no menor de cinco (5) años.

h. Responsabilizar al promotor del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en al área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1946 – Código Sanitario.

i. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007 "Por la cual se dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional".

j. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.

k. Reportar de inmediato al INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.

l. Coordinar con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Colón, que, durante la fase de construcción del proyecto, de darse la presencia de fauna en los predios del área de influencia directa del mismo, se deberá acordar el rescate y reubicación de los individuos, e incluir los resultados en el correspondiente informe de seguimiento.

m. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una vez al año en la etapa de operación por un periodo de tres (3) años, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación de acuerdo a lo señalado en el EsIA, en el informe técnico de evaluación, aclaración y en esta Resolución. Este informe se presenta en tres (3) ejemplares impresos, anexando una copia digital y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.

n. Presentar original o copia autenticada el monitoreo de Calidad de Aire aportado en el Estudio de Impacto Ambiental, en el primer informe de seguimiento.

o. Realizar monitoreo de ruido y calidad de aire, cada seis (6) meses, durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimientos.

p. Cumplir con Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde genere ruido".

q. Cumplir con Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 "Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde genere vibraciones".

ADJUNTO

Formato para el letrero
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
   - El color verde para el fondo.
   - El color amarillo para las letras.
   - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: **"PROYECTO BARÚ"**
Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN.**
Tercer Plano: PROMOTOR: ARGOS PANAMÁ, S.A
Cuarto Plano: ÁREA: 0.86 ha
Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. DEIA-IA039-19 DE 26 DE Marzo DE 2019.

Recibido por:

Barny Amaris D — Nombre y apellidos (en letra de molde)

B Amaris D — Firma

8-772-2376 — N° de Cédula de I.P.

27/marzo/2019 — Fecha

r. Cumplir en lo establecido en los reglamentos técnicos DGNTI-COPANIT 39-2000 "Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales".; DGNTI-COPANIT 47-2000 "Usos y disposición final de lodos" y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG-0466-2002 de 20 de septiembre de 2002.

Artículo 5. ADVERTIR al **PROMOTOR** del proyecto que, si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicarlo por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

Artículo 6. ADVERTIR al **PROMOTOR** del proyecto que deberá presentar ante el 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 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009.

Artículo 7. ADVERTIR al **PROMOTOR** del proyecto que, si infringe la presente resolución o, de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 8. ADVERTIR al **PROMOTOR,** que la Resolución tendrá una vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

Artículo 9. NOTIFICAR al promotor **ARGOS PANAMÁ, S.A.,** el contenido de la presente resolución.

Artículo 10. ADVERTIR a la sociedad **ARGOS PANAMÁ, S.A.,** que contra la presente Resolución, podrá interponer recurso de reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 del 1 de julio de 1998; Ley 8 de 25 de marzo de 2015; Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 05 de agosto de 2011; Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los veintiseis (26) días, del mes de Marzo, del año dos mil diecinueve (2019).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

EMILIO SEMPRIS
Ministro de Ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DESPACHO DEL MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE

MIAMBIENTE
Hoy 27 de Marzo de 2019.
Siendo las 12:15 de la tarde
notifiqué por escrito a Harry
Abrahaibel de la presente
documentación Resolución
Jaimeyo Morro Bang Amaris D
Notificador Notificado

MALÚ RAMOS
Directora de Evaluación de
Impacto Ambiental

MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN No. IA-039-19
FECHA 26/03/19
Página 7 de 8

Dirección de E... Impacto...

Anexo No. 14: Inspección Bomberos

LISTADO DE ASISTENCIA

EDUCA Formación para todos

ARGOS

Versión: 004
Fecha: 1/6/15

Nombre del evento: Inspección de Hidrantes - Bomberos - visita campo.
Lugar: Planta cemento
Duración del evento: 2 Horas
Fecha: 15/01/2019
Número de invitados: 5 Personas
Facilitador: _____ Interno Externo

No	Identificación	Nombre	Cargo en Argos o Nombre de Empresa Contratista	Firma
1	3-719-794	Stanford Howell	Benemerito Cuerpo de Bomberos de la Republica de Panamá	Stanford Howell
2	3-706-1697	Carlos Barker	B. Cuerpo de Bomberos de Panamá (Cdla)	
3	8621	Felc A. González K-1.	Profesional de Proyectos y Mejoramiento.	
4	27622	Ana Karen Romero	Prof. de Proyecto	
5	22379	Yaremis Guerra	Prof. SISO	Yaremis Guerra
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Yaremis Guerra
Nombre del facilitador o Coordinador del evento de formacion

Yaremis Guerra
Firma

F-PA DH 01 05 02

Anexo No. 15: Constancia de entrega informe anterior

Panamá, 02 de julio 2018

2018-PN10250

Licenciada
ISIS GÓNDOLA
Dirección Regional Provincia de Colón
Ministerio de Ambiente
República de Panamá

REFERENCIA:

Asunto:	Entrega de Informe Anual. Resolución DINAPROCA PAMA 009-03
Instalación:	Planta de Cemento Quebrancha Colón, Corregimiento de Buena Vista.
Beneficiario:	ARGOS PANAMA, S.A

Reciba un cordial saludo estimada Licenciada,

En cumplimiento de lo establecido en el numeral 1, del Articulo 2 de la Resolución DINAPROCA PAMA 009-03, por la cual se aprueba el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de la Planta de Cemento Quebrancha de la empresa ARGOS PANAMA, S.A., por medio del presente escrito aportamos el Informe Anual de seguimiento ambiental, correspondiente al periodo junio 2017- mayo 2018.

Las comunicaciones relacionadas con esta información entregada serán recibidas en la Planta de Cemento de Quebrancha, o al correo electrónico: informacion.ambiental@argos.co

Atentamente,

ARGOS PANAMÁ, S.A

HARRY ABUCHAIBE
Representante Legal

Elaboró: Banny Amaris
Revisó:
Aprobó:

Ministerio DE Ambiente
RECIBIDO
09/07/2018
POR:
FIRMA:
EL DIRECTOR(A)
REGIONAL

Apartado 0834-00277, Panamá Rep. Panamá
Teléfono: (507) 366-1690 / (507) 800-3011
Fax: (507) 366-1682