

**INFORME SEMESTRAL DE SEGUIMIENTO Y EFECTIVIDAD DE
LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO
AMBIENTAL (PAMA)**

**INFORME NUMERO: 1-2019
PERIODO: ENERO A JUNIO 2019**

**PROMOTOR:
HORMIGON S.A.**



**PROYECTO:
HORMIGON EXPRESS S.A.
PLANTA CATIVA**

**RESOLUCIÓN DIPOCRA-PAMA 008-2008
Del 27 de junio del 2008**

**CORREGIMIENTO DE CATIVA, DISTRITO DE COLÓN
PROVINCIA DE COLON**

	AUDITOR AMBIENTAL ING. MIGUEL ANGEL ORTIZ A REGISTRO DIPROCA-AA-022-2015 act 2017
---	--

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Objetivos.....	4
1.2. Criterio	4
1.3. Alcance.....	4
1.4. Metodología.....	5
1.5. Protocolo.....	5
1.6. Periodo del Informe	6
2. ASPECTOS TECNICOS	6
2.1. Breve descripción del proyecto: Localización, características técnicas y modificaciones al proyecto inicial.	6
2.2. Equipo utilizado en el proyecto, personal, avances de actividades y problemas enfrentados durante la fase del periodo del informe del proyecto y soluciones propuestas.	8
2.3. Avances	10
3. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	12
4. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (PAMA) Y DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	24
4.1. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL	25
4.2. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA	29
4.3. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	32
4.4. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PAMA .	38
5. ASPECTOS AMBIENTALES	43
5.1. Calidad de agua.....	43
5.2. Calidad de aire.....	44
5.3. Mediciones ocupacionales.....	47
5.4. Flora y fauna.....	48
5.5. Aspectos sociales	49
5.6. Manejo de desechos.....	49

5.7.	Seguridad y salud ocupacional	50
6.	CONCLUSIONES	51
7.	RECOMENDACIONES	52
8.	ANEXOS	53
8.1.	Registro fotográfico	55
8.2.	Registro de capacitaciones.....	63
8.3.	Registro de entrega de equipo de protección personal	76
8.4.	Planes de salud, seguridad y ambiente.....	85
8.5.	Permisos de tanque de combustible.....	139
8.6.	Mediciones ambientales y ocupacionales	144
8.7.	Plan de manejo de desechos y registro de disposición	225
8.8.	Registro de mantenimiento vehicular	247
8.9.	Inventario de sustancias químicas.....	273
8.10.	Registro de fumigación.....	284

1. INTRODUCCIÓN

Este informe de seguimiento Ambiental detalla las actividades y acciones realizadas como parte del cumplimiento de las medidas señaladas durante el periodo enero a junio 2019, en el plan de adecuación y manejo ambiental (PAMA) del proyecto “Hormigón express Planta Cativa” de la empresa HORMIGON, S.A. y su respectiva Resolución de Aprobación DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008.

El cumplimiento del PAMA se verificó mediante inspección programada por parte del auditor externo y la empresa HORMIGON S.A., al sitio donde se lleva a cabo esta actividad ubicada en el corregimiento de Cativa, Distrito de Colón, provincia de Colón. Como resultado de las inspecciones al sitio y en complemento a la evaluación de las evidencias suministradas consideramos que el cumplimiento del PAMA se encuentra acorde a las medidas de mitigación y prevención de manera tal que su desarrollo no afecta de manera significativa el entorno ambiental, la salud y seguridad de los trabajadores; y la comunidad circundante.

Adicionalmente, en la Resolución de Aprobación DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008, se establece el requisito de elaboración y presentación al MIAMBIENTE de un informe de seguimiento semestral donde se recopilen las medidas aplicadas para el cumplimiento del PAMA. Las medidas de prevención y mitigación establecidas en el PAMA y en la resolución de aprobación del MIAMBIENTE son de absoluto cumplimiento para el Promotor del proyecto, en este caso la empresa HORMIGON S.A., sus contratistas, asociados, personal contratado y subcontratado para la ejecución y desarrollo de las actividades, quienes deberán cumplir con todas las leyes, decretos y reglamentos ambientales. El contenido de este informe está basado en el formato de índice de contenido mínimo establecido en el anexo 4.14 de la Resolución AG N° 0347-2013 del 20 de junio de 2013, que aprueba el “Manual de Procedimientos, Control y Fiscalización Ambiental” dirigido a auditores y promotores. En la sección de anexos se incluyeron los documentos que son importantes para sustentar la gestión ambiental realizada en el proyecto y también en la sección de “observaciones al promotor” se incluyeron las recomendaciones que el auditado puede seguir para mejorar la gestión realizada a la fecha.

1.1. Objetivos

Dentro del objetivo global del presente documento es presentar informe de las actividades realizadas durante el semestre de cumplimiento del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) en el periodo entre enero a junio 2019, tomando en consideración las inspecciones realizadas en el sitio y la participación de profesionales especialistas que conforman el equipo de trabajo, que se encargan del cumplimiento de cada una de las medidas contempladas en el PAMA.

1.1.1. Objetivo General

Evaluar y verificar el cumplimiento del cronograma de ejecución de las acciones correctivas y preventivas presentes en el PAMA y resolución de aprobación.

1.1.2. Objetivos específicos:

- ✓ Verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación ambiental.
- ✓ Verificar el cumplimiento de la Resolución de Aprobación DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008.

1.2. Criterio

El criterio de evaluación es el Cumplimiento de lo establecido en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y Resolución de Aprobación DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008.

1.3. Alcance

El alcance del presente documento es verificar y evidenciar el cumplimiento del PAMA en las actividades y las instalaciones de la “Hormigón express Planta Cativa”, ubicada en las cercanías de la carretera Panamericana, Corregimiento de Cativa ubicada en el Distrito de Colón, provincia de Colón, dedicada a la producción de concreto mediante una planta móvil.

1.4. Metodología

Para la elaboración del presente informe semestral de seguimiento y cumplimiento ambiental se aplicó la siguiente metodología:

- a. Definición de los objetivos, criterios y alcance a evaluar.
- b. Realizar visitas a las oficinas administrativas de HORMIGON S.A., para colectar la información preliminar de las actividades realizadas durante el trimestre, coordinación con el personal de enlace administrativo Ing. Janeth Díaz (jdiaz@hormigonexpress.com – 233-7298), donde se solicitó los siguientes documentos:
 - Documentos de Auditoria Ambiental y respectivo PAMA.
 - Resolución de aprobación del PAMA
 - Aspectos técnicos de la Planta Hormigón express Planta Cativa.
- c. Elaboración del protocolo de inspección en campo según lo establecido en el PAMA y resolución de aprobación.
- d. Realización de inspecciones de auditoria en campo (marzo del 2019), para verificar el cumplimiento de las medidas ejecutadas, registró fotográfico y demás evidencias de cumplimiento en sitio.
- e. Completar protocolo aplicado y redactar hallazgos de ser el caso.
- f. Elaboración del informe semestral de cumplimiento compilado de cumplimiento ambiental, con las respectivas conclusiones y recomendaciones.
- g. Entrega del informe semestral del PAMA a la empresa para su revisión y entrega a las autoridades competentes.

1.5. Protocolo

Para el seguimiento del cumplimiento de las medidas establecidas en el PAMA, se realiza mediante la elaboración de una lista de verificación (protocolo) que fue estructurado para el control de los objetivos establecidos en el PAMA y en verificación de los posibles impactos generados en la actividad.

Según lo establecido en el PAMA y Resolución de, la verificación de objetivos a cumplir y con el apoyo de notas de campo, se procedió a verificar cada uno de los aspectos e impactos encontrados en la Auditoria Ambiental, para determinar en campo el cumplimiento del PAMA.

El protocolo (lista de verificación) se compone de lo siguiente:

- Listado de las acciones propuestas en el PAMA y Resolución de Aprobación DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008.
- Observación directa de las condiciones ambientales y cumplimiento de la normativa ambiental en el área del proyecto
- Verificación del cumplimiento de lo propuesto en el PAMA.

1.6. Periodo del Informe

Este informe de cumplimiento comprende el periodo semestral establecido entre el mes de Enero a junio 2019.

2. ASPECTOS TECNICOS

2.1. Breve descripción del proyecto: Localización, características técnicas y modificaciones al proyecto inicial.

2.1.1. Descripción del proyecto:

El proyecto denominado “Hormigón Express Planta Cativa” consiste en la instalación y operación de una planta de concreto móvil. Actualmente el proyecto se encuentra en la etapa de operación. La planta de producción de concreto se dedica únicamente a la producción de hormigón premezclados, el cual es la unión de cemento, agua, aditivos, grava y arena lo que nos da una mezcla llamada concreto.

Las oficinas, el depósito de combustible, los silos y la planta, la zona de lavado y el tanque de agua se encuentran situados hacia el centro norte del terreno siguiendo un alineamiento noroeste-sureste. En el extremo sur del lote se habilitó un espacio para el acceso de camiones con agregados.

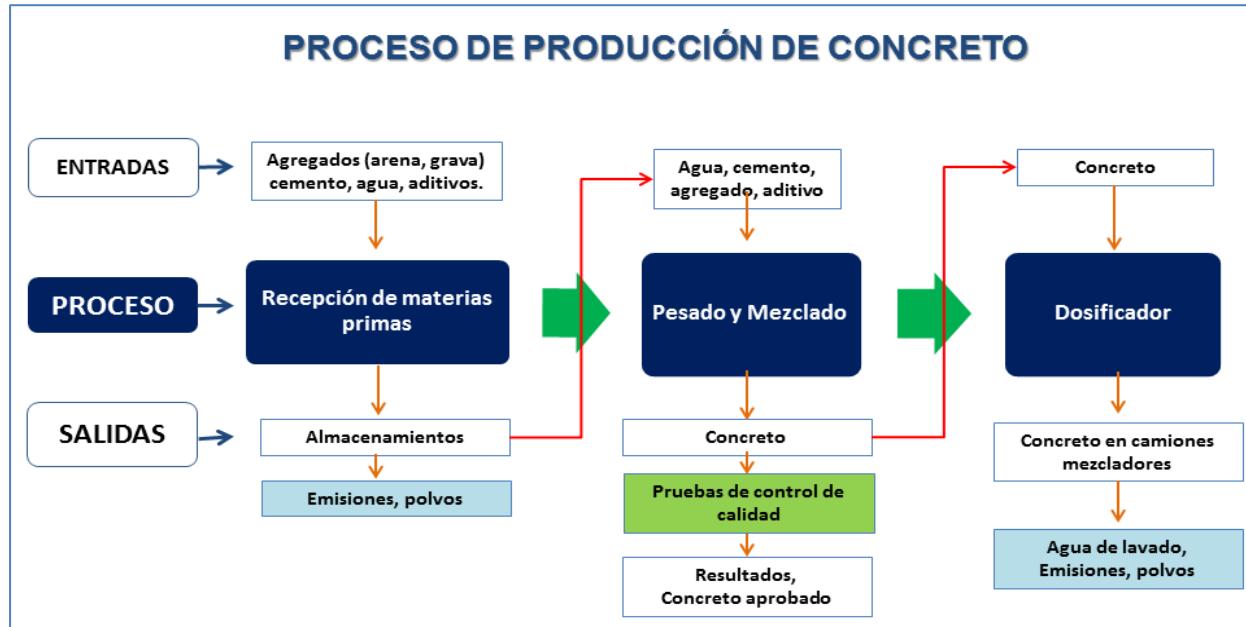
El proceso de realización de concreto inicia con la inspección diaria de las materias primas (arena, piedra, cemento y agua) en los patios de la planta, con el fin de garantizar que se encuentren en las condiciones óptimas para su utilización. Se cuenta permanentemente con

aspersores de agua para los agregados a fin de garantizar una humedad homogénea en este material y controlar las partículas de polvo que pudiese generar.

El proceso de producción de concreto en su fase principal inicia con la colocación y pesado de los agregados (piedra y arena) a la banda transportadora de la Planta *Dosificadora*, este material llega a la tolva de mezclado en donde se le agrega agua y posteriormente cemento en donde es mezclado para buscar homogenizar los componentes, posteriormente es colocado el aditivo requerido. Luego de ser mezclados el equipo dosificador surte a los camiones mezcladores.

El camión mezclador entra a la zona de carga con su olla girando en sentido de descarga. La olla del camión mezclador debe girar en sentido de carga y a las revoluciones indicadas para recibir todos los materiales. Durante la carga el Operador de camión mezclador debe estar atento para que no se produzcan derrames de material.

Figura 2.1-1. Diagrama de proceso de producción de concreto



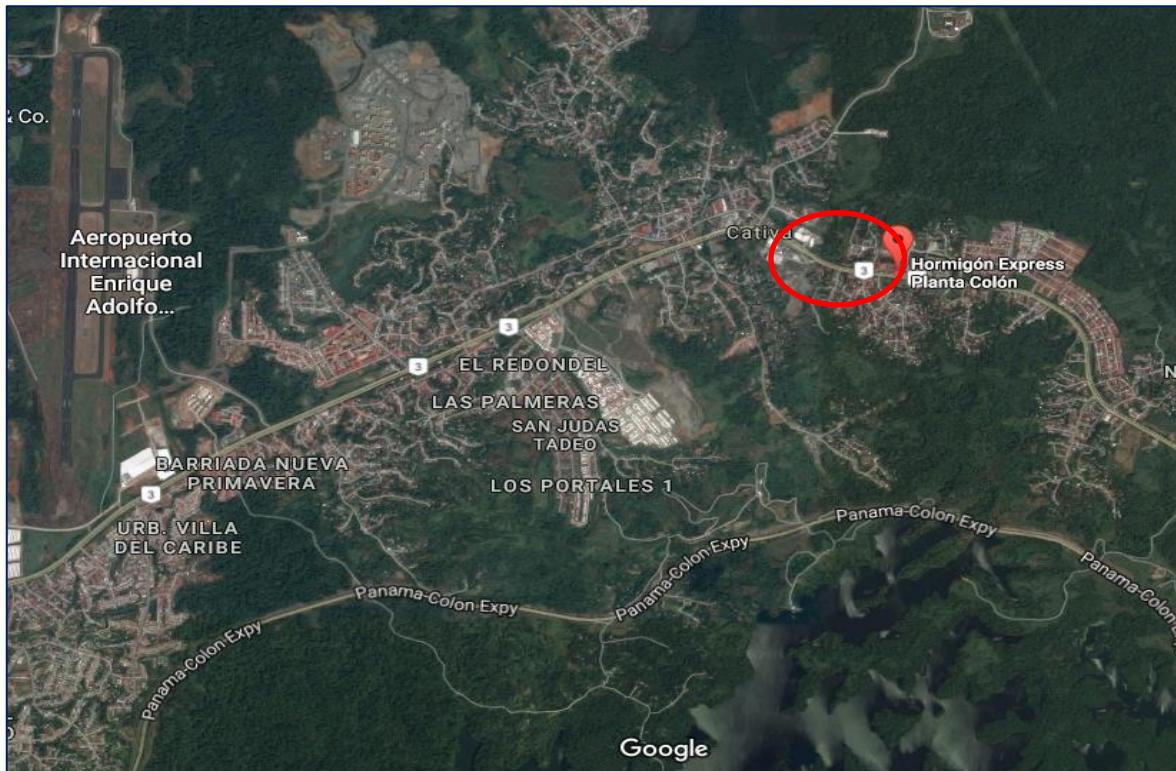
Fuentes: ISCA Panamá

El producto final es el concreto mezclado y depositado en los camiones mezcladores los cuales transportan el concreto hacia el usuario final. Al retornar los camiones mezcladores a la planta, son lavados para evitar que el concreto residual se quede pegado en la olla.

2.1.2. Localización:

La Planta Hormigón Express Cativa se encuentra en el área de Cativa, Corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón, en la vía panamericana.

Ilustración 2.1-1. ubicación geográfica de la Planta Cativa.



2.1.3. Modificaciones al proyecto Inicial

Durante el periodo comprendido entre Enero a junio 2019, no se han realizado modificaciones con respecto al proyecto inicial.

2.2. Equipo utilizado en el proyecto, personal, avances de actividades y problemas enfrentados durante la fase del periodo del informe del proyecto y soluciones propuestas.

Dentro de los recursos utilizados en la Planta Hormigón Express Colón tenemos los siguientes:

2.2.1. *Equipos y Maquinaria*

El listado de equipos y maquinarias utilizados en las instalaciones se encuentra a continuación:

Cuadro 1. Listado de Personal y equipos.

Personal		Equipos
Nombre / Apellido	Cargo	
Sandro Anderson	Abastecedor	Cargador frontal #5 S/Serie
Ricardo Vanegas	Operador de mezcladora	Mezcladora # 335 Placa 724663 Serie A26532416
Raúl Combe	Operador de mezcladora	Mezcladora # 588 Placa AJ0404 Serie BF-411389
	Operador de mezcladora	Mezcladora # 856 Placa AC8957 Serie BX-785615
Calixto Gallardo	Operador de mezcladora	Mezcladora # 855 Placa AC8953 S/Serie
Abelardo Sánchez	Operador de mezcladora	Mezcladora # 857 Placa AC8949 Serie CG-144649
Elvis Caballero	Operador de mezcladora	Mezcladora # 333 Placa AJ6044 S/Serie
Manuel Bouza	Operador de mezcladora (emergente)	Mezcladora # 449 Placa AJ5714 S/Serie
Orlando Pérez	Operador de bomba	Mezcladora # 852 Placa AC8952 Serie A39017697
Carlos Pascual	Mecánico de planta	
Aristides Meneses	Mecánico de flota	
José Aspedilla	Mecánico de flota	
Marcos Dosman	Laboratorista	Pick Up #30 Placa AG8387 S/Serie
Leonel Vernaza	Laboratorista	
Andrés Delgado	Ayudante general	
Octavio Alabarca	Ayudante general	
Oliver Santos	Ayudante general	
Abdiel Santamaría	Ayudante general	
Héctor Pineda	Ayudante general	
Dídimo González	Jefe de Patio	Pick Up #27 Placa 813800 S/Serie
Daniel Sánchez	Asistente de operaciones	Pick Up #24 Placa 578116 Serie A34541038
Cristina Córdoba	Jefe de planta	

2.2.2. *Personal*

Para la operación y demás actividades que se realizan en la planta, cuenta con la disposición de ciento treinta personas aproximadamente que laboran directamente en la planta las

cuales cumplen diferentes funciones operativas. Se presenta un turno de ocho horas. Ocasionalmente personales de mantenimiento como eléctricos y mecánicos se dirigen a la planta a realizar trabajos de mejoras y verificación de las condiciones de los equipos. En el cuadro 1, se detallan el listado de los trabajadores y el respectivo cargo dentro de la empresa.

2.2.3. Producción y consumo de combustible:

Los datos de la producción están basados en el proceso y elaboración de la calidad del concreto cumpliendo con los estándares de resistencia, temperatura y composición. Adicional se recomienda manejar de forma adecuada los engrases del taller ya que están expuesto a trabajos de soldaduras en la que puede ocasionar incendios con productos carburantes.

2.2.4. Problemas enfrentados:

Durante el presente periodo no se presentaron problemas que fuesen a generar afectaciones a las condiciones naturales del sitio del proyecto.

2.3. Avances

La planta actualmente se encuentra en la fase de operación. Ya estando culminadas la etapa de construcción en su totalidad.

En cuanto al cumplimiento de las medidas establecidas en el PAMA y la Resolución de Aprobación DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008, la planta se encuentra en un **96% de cumplimiento.**

Cuadro 1. Cumplimiento de medidas según PAMA y Resolución DIPROCA PAMA 001-2009

Nº	Cumplimiento	Total, de medidas	No aplica	Cumplimiento		Porcentaje de cumplimiento
				Si	No	
1	PAMA	12	0	11	1	92%
2	Plan de producción más limpia	7	0	7	0	100%
3	Plan de prevención de accidentes	16	0	16	0	100%
4	Resolución DIPROCA-PAMA 001-2009	17	1	15	1	93%
	TOTALES	52	1	49	2	96%

3. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

A continuación, se presenta la descripción del cronograma de cumplimiento del programa de adecuación y manejo ambiental, para describir el cumplimiento ambiental.



CRONOGRAMA CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (PAMA)	
Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Semestral
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: Enero a junio 2019
Ubicación: Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón	Fecha de Elaboración del Informe: julio 2019
No. Resolución: DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008.	Fase: Operación

Realizado

No Realizado

No aplica

ETAPA: CONSTRUCCIÓN: CON

OPERACIÓN: OPE

ABANDONO: ABA

PERÍODO	CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO - 2019						% AVANCE
	E	F	M	A	M	J	
1. Confeccionar letreros de advertencia y orientación para señalizar todas las áreas.	Permanente						100%
2. Implementación de un programa de capacitación en higiene, seguridad y manejo de los residuos no peligrosos.	Permanente						100%
3. Implementar un sistema para reutilizar las aguas procedentes de las tinas de sedimentación.	Permanente						100%
4. Implementación de un sistema de adecuación de las aguas que apoye el existente.	Permanente						100%
5. Dotar al personal de equipo de seguridad personal	Permanente						100%
6. Instalar colectoras de polvo en todos los puntos de la planta que sean necesarios.	Permanente						100%
7. Identificar, señalizar y levantar registro a través de un listado de los puntos de mayor riesgo y derrame en un año.	Permanente						100%
8. Remover toda la chatarra y restos de refacciones del área de talleres.	Permanente						100%



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO - 2019						% AVANCE
		E	F	M	A	M	J	
9. Implementación de Plan de Contingencia.	Permanente							100%
10. Obtener el permiso para la instalación y operación de infraestructuras para el abastecimiento de combustible.	Permanente							100%
11. Obtener el permiso para la descarga de aguas residuales o usadas.	Permanente							0%
12. Implementar un programa de monitoreo de ruido.	Permanente							100%



CRONOGRAMA CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Semestral
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: Enero a junio 2019
Ubicación: Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón	Fecha de Elaboración del Informe: julio 2019
No. Resolución: DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008.	Fase: Operación

Realizado



No Realizado



No aplica



ETAPA: CONSTRUCCIÓN: CON

OPERACIÓN: OPE

ABANDONO: ABA

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA	PERIODO	CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO 2019						% AVANCE	
		E	F	M	A	M	J		
PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL									
Utilizar y aprovechar con eficiencia los recursos naturales	Permanente							100%	
Programa de capacitación en el manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Permanente							100%	
PROGRAMA DE GESTIÓN DE DESECHOS									
Programa de manejo de los desechos sólidos	Permanente							100%	
Programa de orden y Aseo	Permanente							100%	
GESTIÓN DE AHORRO ENERGETICO									
Implementar programa de uso eficiente de energía	Permanente							100%	
GESTIÓN PARA EL AHORRO DE AGUA									
Implementar programa de ahorro de agua	Permanente							100%	
GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE									
Implementar programa de prevención y control de la contaminación atmosférica	Permanente							100%	



CRONOGRAMA CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Semestral
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: Enero a junio 2019
Ubicación: Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón	Fecha de Elaboración del Informe: julio 2019
No. Resolución: DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008.	Fase: Operación

Realizado No Realizado No aplica
ETAPA: CONSTRUCCIÓN: CON OPERACIÓN: OPE ABANDONO: ABA

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	PERIODO	CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO						% AVANCE
		E	F	M	A	M	J	
1. Enfermedades respiratorias causadas por material particulado (polvo y gases) en la atmósfera, proveniente del manejo de la materia prima (cemento, arena y piedra) o emisiones durante la operación de maquinaria, equipos y/o camiones.								
1.1. Dar a conocer al personal de la empresa el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	Anual							100%
1.2. Proveer de equipo de protección (mascarillas, lente) a los trabajadores que manejan los insumos que generan polvos y partículas suspendidas que pasan a la atmósfera.	Permanente							100%
1.3. Realizar anualmente, un análisis de laboratorio que incluya CO, CO ₂ , NOx y partículas	Anual							
1.4. Control de emisiones en los camiones mediante mantenimiento mecánico permanente y análisis de emisiones anuales	Permanente							100%
1.5. Incluir a los trabajadores expuestos a polvos y emisiones de gases a la atmósfera en un programa de capacitación.	Permanente							100%
1.6. Ejecutar las alternativas de producción más limpia contempladas en la sección 7, como parte de Plan de	Permanente							100%



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	PERIODO	CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO						% AVANCE
		E	F	M	A	M	J	
gestión de los recursos naturales (alternativa No 2 – prevención de la contaminación atmosférica por emisiones de fuentes móviles).								
2. <i>Enfermedades por exposición al ruido ocupacional.</i>								
2.1. Proveer equipos de protección auditiva a los trabajadores expuestos a ruidos mayores de 85dBA, durante 8 horas de trabajo. Usar equipo protector con atenuación mínimo de 20 dBA.	Permanente							100%
2.2. Revisar anualmente (evaluar y ajustar) el equipo de atenuación de ruidos.	Anual							100%
2.3. Incluir a los trabajadores expuestos a altos niveles de ruido, en un programa de conservación auditiva que contemple: - Evaluación anual de los niveles sonoros (según COPANAIT 44-2000) - Realización de audiogramas - Capacitación sobre ruido ocupacional.	Permanente							100%
3. <i>Lesiones o enfermedades por manejo de sustancias peligrosas (aditivos de cemento e insumos de limpieza de maquinaria y equipo)</i>								
3.1. Tener a disposición en la empresa lo siguiente: - Inventario de todas las sustancias químicas peligrosas usadas - Hojas de seguridad (MSDS) de las sustancias incluidas en el inventario escritas en español y con la información requerida en la norma técnicas COPANIT – 43-2001. - Sistema de etiquetado HMIS	Permanente							100%



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	PERIODO	CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO						% AVANCE
		E	F	M	A	M	J	
3.2. Incluir a los trabajadores en un programa de manejo de sustancias peligrosas que contemple: - Conocimiento de la norma COPANIT – 43-2001. - Interpretación de las MSDS - Interpretación del sistema de etiquetado - Métodos de protección personal - Riesgos a la seguridad, salud y medio ambiente	Permanente							100%
3.3. Sensibilizar a todo el personal de la empresa sobre los riesgos a la salud y al ambiente que ocasionan las aguas residuales no tratadas y mal manejadas.	Anual							100%
3.4. Ejecutar las alternativas de producción más limpia contempladas en la sección 7, como parte de Plan de gestión de los recursos naturales (alternativa No 3 y 5).	Permanente							100%
<i>4. Enfermedades por exposición a vibraciones</i>								
4.1. Incluir a los trabajadores expuestos a vibraciones originadas en maquinarias y/o equipos en un programa de capacitación de contemple: - Conocimiento de la norma COPANIT 45-2000 - Principales fuentes generadoras de vibraciones - Riesgos a la salud y al ambiente por exposición a vibraciones	Permanente							100%
<i>5. Enfermedades a la piel producida por el contacto con partículas de cemento.</i>								
5.1. Incluir a los trabajadores expuestos a las partículas de cemento y concreto, en un programa de capacitación que incluya: - Conocimiento de la norma COPANIT 43-2001	Permanente							100%



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	PERIODO	CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO						% AVANCE	
		E	F	M	A	M	J		
- Riesgo a la salud y al ambiente por exposición a partículas de cemento									
<i>6. Lesiones a la columna y músculos de la espalda.</i>									
6.1. Incluir a los trabajadores que manejen galas de los camiones (concreteras), en un programa de capacitación que contemple: - Sensibilización de la norma COPANIT 43-2001 - Riesgos a la salud por mal manejo de objetos pesados - Uso correcto del equipo de protección personal cuando se colocan las galas en los camiones - Desarrollar el tema ergonométrico.	Permanente							100%	



CRONOGRAMA CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DIPROCA PAMA 001 - 2009		
Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Semestral	
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: Enero a junio 2019	
Ubicación: Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón	Fecha de Elaboración del Informe: julio 2019	
No. Resolución: DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008.	Fase: Operación	

Realizado

No Realizado

No aplica

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	PERIODO	CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO						% AVANCE	
		E	F	M	A	M	J		
Articulo. 2 en adición a las medidas de adecuación, manejo y mitigaciones contempladas en el Programa de Adecuación y Manejo ambiental, la empresa Hormigón S.A. (Planta Juan Díaz), deberá cumplir con los siguientes aspectos:									
1. Presentar cada seis (6) meses, a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente, un informe de cumplimiento, un original, dos copias y en formato digital (CD), sobre la aplicación y eficiencia de todo lo contemplado en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y en esta resolución. Dichos informes deberán ser elaborados por un profesional idóneo, considerando el artículo 45 del Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004. En el primer informe de cumplimiento debe presentar como mínimo, la siguiente información:	Semestral							100%	
1. Los registros y evidencias de la ejecución del PAMA, e informar de los resultados del Plan de Monitoreo.	Semestral							100%	
2. La evidencia de todas las medidas de adecuación, prevención, monitoreo, Plan de Gestión de los Recursos Naturales, que se hayan realizado durante el periodo del informe de cumplimiento.	Semestral							100%	



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	PERIODO	CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO						% AVANCE
		E	F	M	A	M	J	
3. Registro de sesiones de capacitación a los trabajadores y contratistas de la empresa.	Semestral							100%
4. Mediciones de fuentes móviles (toda la flota vehicular de la empresa).	Anual							100%
5. Mediciones de los ruidos ocupacional y ambiental.	Anual							100%
6. Mediciones de fuentes fijas (PTS).	Anual							100%
7. Registro de sus desechos, mediante los cuales se presenten el volumen, manejo y disposición final.	Semestral							100%
2. Al término del vencimiento del PAMA, la empresa deberá presentar un informe final de cumplimiento que incluya todos los informes de cumplimiento con sus evidencias y limitaciones en la ejecución, una comparación del estado antes y después de la aplicación del PAMA. Conclusiones, recomendaciones u otra información referente.	No aplica							
3. Una vez finalice la etapa de implementación del PAMA y los compromisos expuestos en la presente resolución, los informes de cumplimiento deberán presentarse – una vez al año – a la Administración Regional de Colón de la Autoridad Nacional del Ambiente. Incluir el detalle de las actividades realizadas para el cumplimiento de los programas de monitoreo, gestión de los recursos naturales, demás planes y programas que sean de aplicación permanente, señalados en el artículo 50 del Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004.	Anual							
Artículo 6. Advertir a la empresa Hormigón Express, S.A. (Planta Cativa), que si llega a comprobar que no proporcionó información veraz, que permita la evaluación adecuada								



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	PERIODO	CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO						% AVANCE
		E	F	M	A	M	J	
de los documentos, la Autoridad Nacional del Ambiente estará facultada para solicitar la ampliación respectiva o adenda, con las medidas correctivas de adecuación y ambiental que sean necesarias.								
Artículo 7. Advertir a Hormigón Express, S.A. (Planta Cativa) que en el caso que durante la ejecución del PAMA, se llegasen a presentar aspectos y/o impactos ambientales no contemplados en el mismo, deberán ser identificados y atendidos por la empresa, mediante adenda, que incorpore las medidas de solución correspondientes. Asimismo, en caso de que la empresa considere necesario cambiar o modificar algunas de las medidas o acciones contempladas en el PAMA, deberá presentar, debidamente justificada, una solicitud de cambio mediante una adenda para consideración de la ANAM, la cual deberá previo al vencimiento de la fecha de cumplimiento establecida en el PAMA.								
Artículo 8. De presentarse condiciones ambientales adversas en el área. La empresa HORMIGON EXPRESS S.A. (Planta Cativa) deberá tomar medidas pertinentes para su mitigación, adecuación y manejo ambiental según corresponda.								
Artículo 9. Advertir a HORMIGON EXPRESS, S.A. (Planta Cativa), que la Autoridad Nacional del Ambiente si durante su operación provoca o causa daño al ambiente quedara sometida a las responsabilidades establecidas en el Título VIII, Capítulo I, II y III de la Ley 41 del 1 de julio del 1998, "ley general del Ambiente de la república de Panamá" y demás normas legales vigentes.	Permanente							100%



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	PERIODO	CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO						% AVANCE
		E	F	M	A	M	J	
Artículo 10. Advertir a HORMIGON EXPRESS, S.A. (Planta Cativa), que la Autoridad Nacional del Ambiente puede solicitar en cualquier momento información relacionada con la gestión ambiental de la empresa y/o sobre la implementación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental y la presente resolución.								
Artículo 11. Para los efectos de lo estipulado en el artículo 44, de la ley No. 41 de 1 de julio de 1998, se entenderá que la implementación del presente PAMA terminará en el mes de diciembre del año 2009.								
Artículo 12. Notificar la presente resolución al representante legal de la empresa Hormigón Express S.A. (Planta cativa).	Permanente							100%
Artículo 13. Contra esta resolución, la empresa Hormigón Express S.A. (Planta Cativa), podrá imponer un recurso de reconsideración, dentro del plazo de los 5 días hábiles contados a partir de su notificación.	Permanente							100%



4. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (PAMA) Y DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN



4.1. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL

CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (PAMA)

Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Semestral
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: Enero a junio 2019
Ubicación: Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón	Fecha de Elaboración del Informe: Julio 2019
No. Resolución: DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008.	Fase: Operación

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
1. Confeccionar letreros de advertencia y orientación para señalizar todas las áreas.	SI	Se evidencio la colocación de señalización en toda la Planta Cativa donde se identifican las áreas, se señala rutas de evacuación, identifican riesgos, se advierten de peligros y se señalización obligaciones y restricción (ver fotografías 1 al 3 del anexo 1).
2. Implementación de un programa de capacitación en higiene, seguridad y manejo de los residuos no peligrosos.	SI	La empresa Hormigón S.A. se evidencio que cuenta con un programa de capacitación anual el cual es desarrollado a lo largo del año e incluye diferentes tópicos técnicos, de salud, seguridad y protección ambiental, se deje evidencia mediante registros los cuales se encuentran en el anexo 2.
3. Implementar un sistema para reutilizar las aguas procedentes de las tinas de sedimentación.	SI	Actualmente el agua procedente de las tinas de sedimentación es utilizada para el lavado de camiones y control de partículas



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
		suspendidas, mediante un sistema de reutilización de agua. Sin embargo, se puede mejorar para lograr un mayor aprovechamiento y disminuir la descarga (ver fotografía 4).
4. Implementación de un sistema de adecuación de las aguas que apoye el existente.	SI	<p>El sistema de adecuación de las aguas residuales consiste en un complejo de tinas de sedimentación (ver fotografía 4 del anexo 1), las cuales, mediante la incorporación de floculante, ayuda a disminuir las partículas suspendidas en el agua.</p> <p>Dentro de la instalación se encuentran dos sistemas de tinas una de lavado de camiones en la parte final de la planta y otro en la parte delantera la cual capta las aguas de escorrentías superficial (ver fotografía 5).</p>
5. Dotar al personal de equipo de seguridad personal	SI	El promotor HORMIGON S.A. - Planta Cativa, evidencio la entrega de equipos de protección personal a sus trabajadores, esta entrega se deja evidenciada mediante registros los cuales se encuentran adjuntos en el anexo 3.
6. Instalar colectoras de polvo en todos los puntos de la planta que sean necesarios.	SI	La empresa instaló colectores de polvo en el área de la Planta (silo), el cual funciona de forma correcta (ver fotografía 6, del anexo 1).



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
7. Identificar, señalizar y levantar registro a través de un listado de los puntos de mayor riesgo y derrame en un año.	SI	<p>Se han identificado e implementado los análisis de riesgo para aquellas actividades que representan un riesgo de derrame de aditivo, concreto y que puede afectar tanto al ambiente como a la seguridad del colaborador contemplado en el plan SSOMA (Ver Anexo 4).</p> <p>Las áreas de almacenamiento de químicos han sido adecuadas, mediante la construcción de tinas de contención primarias y modificado los dispensadores de aditivo para controlar los derrames de químico siendo uno de los puntos de alto riesgo (ver fotografía 7 del anexo 1).</p> <p>Para el riesgo de derrame de concreto en la vía pública se colocó tapa ecológica a cada mezcladora (ver fotografía 8 del anexo 1).</p>
8. Remover toda la chatarra y restos de refacciones del área de talleres.	SI	<p>En inspección en las instalaciones se evidencio desechos tipo chatarra ubicada en un sitio exclusivo para la acumulación de esta (ver fotografía 9 del anexo 1). Dicha chatarra posterior a un tiempo es dispuesta de forma adecuada o utilizada para reciclaje en otras áreas de las instalaciones.</p>
9. Implementación de Plan de Contingencia.	SI	<p>La empresa HORMIGON S.A. Ha implementado el plan de contingencia mediante la Identificación de Aspectos e Impactos</p>



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
		Ambientales e Identificación de Peligros y Análisis de Riesgo. Por lo que genero el Plan de Respuesta a Emergencia PAN-HE-P-SSO-09, procedimiento de Control de Derrame PAN-HE-P-SSO-11 y Procedimiento de Evacuación de la Instalación PAN-HE-P-SSO-1 (ver anexo 4). Para atender estos planes, la empresa cuenta con un cuerpo de brigadistas el cual ha sido formado para atender situaciones de emergencia, incluyendo emergencias médicas, conatos de incendio y derrames de productos químicos.
10. Obtener el permiso para la instalación y operación de infraestructuras para el abastecimiento de combustible.	SI	La empresa trámitó los permisos para las instalaciones del abastecimiento de combustible con el benemérito cuerpo de bombero de Colón, el cual hace una inspección anual de las condiciones de las instalaciones y secretaria de energía (ver anexo 5).
11. Obtener el permiso para la descarga de aguas residuales o usadas.	NO	No se presentó evidencia del cumplimiento de esta medida.
12. Implementar un programa de monitoreo de ruido.	SI	En el mes de marzo se realizó medición de ruido ambiental, en el anexo 6 se evidencia los resultados. Se cuenta de igual forma con un plan de conservación auditiva el cual se encuentra en el anexo 4 del presente documento.



4.2. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA	
Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Semestral
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: Enero a junio 2019
Ubicación: Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón	Fecha de Elaboración del Informe: Julio 2019
No. Resolución: DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008.	Fase: Operación

PROGRAMA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES		
MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
1. Utilizar y aprovechar con eficiencia los recursos naturales	SI	La empresa realiza acciones para la diminución de la huella de carbono mediante una campaña de reducción de consumo de energía eléctrica (colocación de afiches en los interruptores eléctricos) y la disminución en el consumo de agua mediante la reutilización de agua producto de los procesos.
2. Programa de capacitación en el manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	SI	El promotor evidencio que cuenta con un programa de capacitación anual el cual es desarrollado a lo largo del año e incluye diferentes tópicos técnicos, de salud, seguridad y



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
		protección ambiental; se deje evidencia mediante registros los cuales se encuentran en el anexo 2.
PROGRAMA DE GESTIÓN DE DESECHOS		
3. Programa de manejo de los desechos sólidos	SI	La empresa cuenta con un programa de manejo adecuado de los residuos (ver anexo 7). Se implemente un programa de segregación y reciclaje para los desechos comunes como cartón, plástico y aluminio (ver fotografía 10 del anexo 1). Los desechos oleosos son almacenados en tanques y recolectados por una empresa la cual realiza la respectiva disposición final por una empresa.
4. Programa de orden y Aseo	SI	Durante el recorrido se evidencio la implementación del programa de orden y aseo (ver fotografía 11 del anexo 1).
GESTIÓN DE AHORRO ENERGETICO		
5. Implementar programa de uso eficiente de energía	SI	La empresa HORMIGON S.A. (Plan Cativa), implemento un programa de ahorro energético y uso eficiente de energía, mediante la colocación de afiches con mensajes con este propósito.
GESTIÓN PARA EL AHORRO DE AGUA DE POZO		
6. Implementar programa de ahorro de agua	SI	La empresa HORMIGON S.A. (Planta Cativa), implemento un programa de ahorro de agua mediante la disminución en el



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
		consumo de agua mediante la reutilización de agua producto de los procesos.
GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE		
7. Implementar programa de prevención y control de la contaminación atmosférica	SI	<p>El promotor instálalo colectores de polvo en el área de la Planta (silo), para la prevención y control de la contaminación atmosférica (ver fotografía 6, del anexo 1).</p> <p>Adicionalmente el sitio de los agregados (arena y piedra) son rociados constantemente con agua lo cual disminuye de forma directa el impacto de del viento sobre el mismo (ver fotografía 12 del anexo 1).</p> <p>Los agregados son almacenados debajo de una galera techada (ver fotografía 12), lo cual brinda protección para evitar el efecto del viento sobre los mismos y con esto ayudar de forma significativa el control de la contaminación atmosférica.</p>



4.3. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Semestral
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: Enero a junio 2019
Ubicación: Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón	Fecha de Elaboración del Informe: julio 2019
No. Resolución: DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008.	Fase: Operación

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
1. Enfermedades respiratorias causadas por material particulado (polvo y gases) en la atmósfera, proveniente del manejo de la materia prima (cemento, arena y piedra) o emisiones durante la operación de maquinaria, equipos y/o camiones.		
1.1. Dar a conocer al personal de la empresa el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	SI	El promotor evidencio que cuenta con un programa de capacitación anual el cual es desarrollado a lo largo del año e incluye diferentes tópicos técnicos, de salud, seguridad y protección ambiental; se deje evidencia mediante registros los cuales se encuentran en el anexo 2.
1.2. Proveer de equipo de protección (mascarillas, lente) a los trabajadores que manejan los insumos que generan polvos y partículas suspendidas que pasan a la atmósfera.	SI	El promotor evidencio el cumplimiento de esta medida, mediante el registro de la entrega de equipo de protección personal a sus trabajadores (ver anexo 3).
1.3. Realizar anualmente, un análisis de laboratorio que incluya CO, CO ₂ , NOx y partículas	SI	Las mediciones CO, CO ₂ , NOx se realizaron en el mes de marzo del 2019 (ver anexo 6), el análisis de los resultados se encuentra en la sección 5.1. de este documento.



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
1.4. Control de emisiones en los camiones mediante mantenimiento mecánico permanente y análisis de emisiones anuales	SI	La empresa HORMIGÓN S.A., mantiene un plan de mantenimiento preventivo para los equipos y maquinarias; el mismo se evidencia con los registros de revisión y mantenimiento de los equipos (ver anexo 8).
1.5. Incluir a los trabajadores expuestos a polvos y emisiones de gases a la atmósfera en un programa de capacitación.	SI	El promotor evidencio que cuenta con un programa de capacitación anual el cual es desarrollado a lo largo del año e incluye diferentes tópicos técnicos, de salud, seguridad y protección ambiental; se deje evidencia mediante registros los cuales se encuentran en el anexo 2.
1.6. Ejecutar las alternativas de producción más limpia contempladas en la sección 7, como parte de Plan de gestión de los recursos naturales (alternativa No 2 – prevención de la contaminación atmosférica por emisiones de fuentes móviles).	SI	Para la prevención y control de la contaminación atmosférica La empresa instaló colectores de polvo en el área de la Planta (silo), el cual funciona de forma correcta (ver fotografía 6, del anexo 1). Adicionalmente el sitio de los agregados (arena y piedra) son rociados constantemente con agua lo cual disminuye de forma directa el impacto de del viento sobre el mismo (ver fotografía 12 del anexo 1), disminuyendo de forma significativa la generación de polvos.



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
2. Enfermedades por exposición al ruido ocupacional.		
2.1. Proveer equipos de protección auditiva a los trabajadores expuestos a ruidos mayores de 85dBA, durante 8 horas de trabajo. Usar equipo protector con atenuación mínimo de 20 dBA.	SI	El promotor evidencio el cumplimiento de esta medida, mediante el registro de la entrega de equipo de protección personal a sus trabajadores (ver anexo 3).
2.2. Revisar anualmente (evaluar y ajustar) el equipo de atenuación de ruidos.	SI	Los equipos son evaluados anualmente por los técnicos de Salud y seguridad de la empresa, para determinar su funcionabilidad y efectividad.
2.3. Incluir a los trabajadores expuestos a altos niveles de ruido, en un programa de conservación auditiva que contemple: <ul style="list-style-type: none">- Evaluación anual de los niveles sonoros (según COPANAIT 44-2000)- Realización de audiogramas- Capacitación sobre ruido ocupacional.	SI	<p>La empresa cuenta con un programa de conservación auditiva (ver anexo 4). Anualmente realiza mediciones de ruido ocupacional y ruido ambiental, las cuales fueron realizadas en el mes de marzo 2019, los resultados se encuentran disponibles en el anexo 6.</p> <p>La empresa cuenta con un programa de capacitación anual (ver anexo 2) el cual es desarrollado a lo largo del año e incluye diferentes tópicos técnicos, de salud y seguridad y protección ambiental.</p> <p>Anualmente se realizan audiometrías al personal expuesto.</p>



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
3. Lesiones o enfermedades por manejo de sustancias peligrosas (aditivos de cemento e insumos de limpieza de maquinaria y equipo)		
3.1. Tener a disposición en la empresa lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">- Inventario de todas las sustancias químicas peligrosas usadas- Hojas de seguridad (MSDS) de las sustancias incluidas en el inventario escritas en español y con la información requerida en la norma técnicas COPANIT – 43-2001.- Sistema de etiquetado HMIS.	SI	<p>La empresa cuenta con el inventario de las sustancias químicas (Ver anexo 9) que almacena dentro de las instalaciones. Dicho inventario también contempla la tenencia de las hojas de seguridad o MSDS en idioma español en cumplimiento del reglamento técnico COPANIT 43-2001. Las MSDS se encuentran disponibles en el laboratorio y cerca de los puntos de almacenamiento. Las sustancias químicas son etiquetadas (ver fotografía 13 del anexo 1) según los requerimientos del reglamento técnico COPANIT 43-2001.</p>
3.2. Incluir a los trabajadores en un programa de manejo de sustancias peligrosas que contemple: <ul style="list-style-type: none">- Conocimiento de la norma COPANIT – 43-2001.- Interpretación de las MSDS- Interpretación del sistema de etiquetado- Métodos de protección personal- Riesgos a la seguridad, salud y medio ambiente	SI	<p>La empresa cuenta con un programa de capacitación anual el cual es desarrollado a lo largo del año e incluye el manejo de sustancias químicas.</p>
3.3. Sensibilizar a todo el personal de la empresa sobre los riesgos a la salud y al ambiente que ocasionan las aguas residuales no tratadas y mal manejadas.	SI	<p>La empresa cuenta con un programa de capacitación anual el cual es desarrollado a lo largo del año e incluye diferente protección ambiental.</p>



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
3.4. Ejecutar las alternativas de producción más limpia contempladas en la sección 7, como parte de Plan de gestión de los recursos naturales (alternativa No 3 y 5).	SI	El promotor cumple con esta medida.
4. Enfermedades por exposición a vibraciones		
4.1. Incluir a los trabajadores expuestos a vibraciones originadas en maquinarias y/o equipos en un programa de capacitación de contemple: <ul style="list-style-type: none">- Conocimiento de la norma COPANIT 45-2000- Principales fuentes generadoras de vibraciones- Riesgos a la salud y al ambiente por exposición a vibraciones	SI	La empresa cuenta con un programa de capacitación anual el cual incluye el tópico de vibraciones.
5. Enfermedades a la piel producida por el contacto con partículas de cemento.		
5.1. Incluir a los trabajadores expuestos a las partículas de cemento y concreto, en un programa de capacitación que incluya: <ul style="list-style-type: none">- Conocimiento de la norma COPANIT 43-2001- Riesgo a la salud y al ambiente por exposición a partículas de cemento	SI	La empresa cuenta con un programa de capacitación anual (ver anexo 2) el cual incluye la exposición al concreto.



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
6. Lesiones a la columna y músculos de la espalda.		
6.1. Incluir a los trabajadores que manejen galas de los camiones (concreteras), en un programa de capacitación que contemple: <ul style="list-style-type: none">- Sensibilización de la norma COPANIT 43-2001- Riesgos a la salud por mal manejo de objetos pesados- Uso correcto del equipo de protección personal cuando se colocan las galas en los camiones- Desarrollar el tema ergonométrico.	SI	La empresa cuenta con un programa de capacitación anual (ver anexo 2) el cual incluye esta temática.



4.4. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PAMA

CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DIPROCA PAMA 001 - 2009	
Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Semestral
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: Enero a junio 2019
Ubicación: Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón	Fecha de Elaboración del Informe: julio 2019
No. Resolución: DIPROCA-PAMA- 008 del 27 de junio de 2008.	Fase: Operación

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	Cumplimiento	OBSERVACIONES / COMENTARIOS
<p>Articulo. 2 en adición a las medidas de adecuación, manejo y mitigaciones contempladas en el Programa de Adecuación y Manejo ambiental, la empresa Hormigón S.A. (Planta Juan Díaz), deberá cumplir con los siguientes aspectos:</p>		
<p>1. Presentar cada seis (6) meses, a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente, un informe de cumplimiento, un original, dos copias y en formato digital (CD), sobre la aplicación y eficiencia de todo lo contemplado en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y en esta resolución. Dichos informes deberán ser elaborados por un profesional idóneo, considerando el artículo 45 del Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004. En el primer informe de cumplimiento debe presentar como mínimo, la siguiente información:</p>	SI	<p>El promotor tiene conocimiento de esta medida. Este informe es fiel ejemplo del cumplimiento de esta medida.</p>



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	Cumplimiento	OBERVACIONES / COMENTARIOS
1. Los registros y evidencias de la ejecución del PAMA, e informar de los resultados del Plan de Monitoreo.	SI	Los monitoreos se incluyen en el anexo 6.
2. La evidencia de todas las medidas de adecuación, prevención, monitoreo, Plan de Gestión de los Recursos Naturales, que se hayan realizado durante el periodo del informe de cumplimiento.	SI	Ver sección 4.1, 4.2 y 4.3 del presente informe.
3. Registro de sesiones de capacitación a los trabajadores y contratistas de la empresa.	SI	Ver anexo 2 del presente documento.
4. Mediciones de fuentes móviles (toda la flota vehicular de la empresa).	SI	Se realizaron mediciones de fuentes móviles en el mes de marzo del 2019 (ver anexo 6), los resultados se encuentran en la sección 5.1.
5. Mediciones de los ruidos ocupacional y ambiental.	SI	Se realizaron mediciones de ruido ambiental y ocupacional en el mes de marzo del 2019 (ver anexo 6), los resultados se encuentran en la sección 5.1.
6. Mediciones de fuentes fijas (PTS).	NO	No se realizaron mediciones de fuentes fijas durante este periodo.
7. Registro de sus desechos, mediante los cuales se presenten el volumen, manejo y disposición final.	SI	Ver anexo 7, sobre el manejo de los desechos



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	Cumplimiento	OBERVACIONES / COMENTARIOS
2. Al término del vencimiento del PAMA, la empresa deberá presentar un informe final de cumplimiento que incluya todos los informes de cumplimiento con sus evidencias y limitaciones en la ejecución, una comparación del estado antes y después de la aplicación del PAMA. Conclusiones, recomendaciones u otra información referente.	NO APLICA	No aplica para este informe
3. Una Vez finalice la etapa de implementación del PAMA y los compromisos expuestos en la presente resolución, los informes de cumplimiento deberán presentarse – una vez al año – a la Administración Regional de Colón de la Autoridad Nacional del Ambiente. Incluir el detalle de las actividades realizadas para el cumplimiento de los programas de monitoreo, gestión de los recursos naturales, demás planes y programas que sean de aplicación permanente, señalados en el artículo 50 del Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004.	NO APLICA	No aplica para este informe
Artículo 6. Advertir a la empresa Hormigón Express, S.A. (Planta Cativa), que si llega a comprobar que no proporcionó información veraz, que permita la evaluación adecuada de los documentos, la Autoridad Nacional del Ambiente estará facultada para solicitar la ampliación respectiva o adenda, con las medidas correctivas de adecuación y ambiental que sean necesarias.	SI	La empresa HORMIGON S.A. y su representante legal, mantiene conocimiento del cumplimiento de esta medida.



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	Cumplimiento	OBSERVACIONES / COMENTARIOS
Artículo 7. Advertir a Hormigón Express, S.A. (Planta Cativa) que en el caso que durante la ejecución del PAMA, se llegasen a presentar aspectos y/o impactos ambientales no contemplados en el mismo, deberán ser identificados y atendidos por la empresa, mediante adenda, que incorpore las medidas de solución correspondientes. Asimismo, en caso de que la empresa considere necesario cambiar o modificar algunas de las medidas o acciones contempladas en el PAMA, deberá presentar, debidamente justificada, una solicitud de cambio mediante una adenda para consideración de la ANAM, la cual deberá previo al vencimiento de la fecha de cumplimiento establecida en el PAMA.	SI	La empresa HORMIGON S.A. y su representante legal, mantiene conocimiento del cumplimiento de esta medida.
Artículo 8. De presentarse condiciones ambientales adversas en el área. La empresa HORMIGON EXPRESS S.A. (Planta Cativa) deberá tomar medidas pertinentes para su mitigación, adecuación y manejo ambiental según corresponda.	SI	La empresa HORMIGON S.A. y su representante legal, mantiene conocimiento del cumplimiento de esta medida.
Artículo 9. Advertir a HORMIGON EXPRESS, S.A. (Planta Cativa), que la Autoridad Nacional del Ambiente si durante su operación provoca o causa daño al ambiente quedara sometida a las responsabilidades establecidas en el Titulo VIII, Capítulo I, II y III de la Ley 41 del 1 de julio	SI	La empresa HORMIGON S.A. y su representante legal, mantiene conocimiento del cumplimiento de esta medida.



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	Cumplimiento	OBERVACIONES / COMENTARIOS
del 1998, "ley general del Ambiente de la república de Panamá" y demás normas legales vigentes.		
Artículo 10. Advertir a HORMIGON EXPRESS, S.A. (Planta Cativa), que la Autoridad Nacional del Ambiente puede solicitar en cualquier momento información relacionada con la gestión ambiental de la empresa y/o sobre la implementación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental y la presente resolución.	SI	La empresa HORMIGON S.A. y su representante legal, mantiene conocimiento del cumplimiento de esta medida.
Artículo 11. Para los efectos de lo estipulado en el artículo 44, de la ley No. 41 de 1 de julio de 1998, se entenderá que la implementación del presente PAMA terminará en el mes de diciembre del año 2009.	SI	La empresa HORMIGON S.A. y su representante legal, mantiene conocimiento del cumplimiento de esta medida.
Artículo 12. Notificar la presente resolución al representante legal de la empresa Hormigón Express S.A. (Planta cativa).	SI	La empresa HORMIGON S.A. y su representante legal, mantiene conocimiento del cumplimiento de esta medida.
Artículo 13. Contra esta resolución, la empresa Hormigón Express S.A. (Planta Cativa), podrá imponer un recurso de reconsideración, dentro del plazo de los 5 días hábiles contados a partir de su notificación.	SI	La empresa HORMIGON S.A. y su representante legal, mantiene conocimiento del cumplimiento de esta medida.

5. ASPECTOS AMBIENTALES

A continuación, se informa lo realizado durante el semestre de cumplimiento del plan de manejo ambiental del proyecto en mención, comprendiendo los componentes ambientales aplicables al mismo:

5.1. Calidad de agua

Dentro del proceso de producción de concreto, se utiliza el agua como un elemento importante en el proceso, para el proyecto Hormigón Express Planta Cativa se cuenta con un área de lavado de camiones, esta área conecta con un sistema de tinas de sedimentación las cuales tienen la función de disminuir los sedimentos antes de ser vertidos al alcantarillado de la zona. Para este periodo no se realizaron pruebas de calidad de agua.

Para las necesidades del personal y agua de uso común (baños, comedor, lavamanos, entre otros), las instalaciones sanitarias están conectadas al sistema de alcantarillado sanitario del área, siendo todas las descargas a este sistema.

Para este periodo se realizó prueba de calidad de agua en el mes de marzo, el promotor las realiza una vez al año. Los resultados de la prueba de calidad de agua se adjuntan en el anexo 6. Se analizó una (1) muestra de agua residual para determinar los parámetros del Reglamento DGNTI-COPANIT 24-99 “Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas” Riego superficial de forrajeras, y cultivos no comestibles. Los parámetros por determinar son: Potencial de hidrógeno (pH), Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), Sólidos suspendidos totales (SST), Coliformes fecales (CF), Turbiedad (NTU) y Temperatura (T).

Los resultados obtenidos indican los parámetros medidos uno se encuentra fuera de los límites estipulado en la norma de referencia Reglamento DGNTI-COPANIT 24-99 “Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas”, exceptuando el pH el cual se encuentra por encima de los límites establecidos.

Resultados del monitoreo de calidad de agua.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	<1,00	---	1,0	<200,0
Demandra Bioquímica de Oxígeno	DBO5	mg/L	SM 5210 B	1,89	±0,21	1,0	<40,0
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	12,07	±0,02	-2,0	6,0 - 9,0
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	10,00	±3,0	5,0	<40,0
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	7,24	±0,03	0,02	N.A.

Fuente: 2019-013-B217, ENVIROLAB

5.2. Calidad de aire

Las mediciones de calidad de aire realizadas en marzo del 2019 fueron los siguientes: calidad de aire ambiental, ruido ambiental, PM10 y Emisiones de fuentes móviles.

5.2.1. Calidad de aire ambiental:

Las pruebas de calidad de aire ambiental se realizaron en marzo del 2019, dichas prueba analizó en una jornada de 8 horas los siguientes parámetros: SO₂, NO₂, PM-10, CO₂ y O₃.

Tabla 5.2-1. Límites máximos permitidos, según Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.

Parámetros	Límites máximos ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	
Dióxido de nitrógeno (NO ₂),	24 horas-150	Anual- 100
Dióxido de azufre (SO ₂),	24 horas- 365	Anual- 80
Material Particulado (PM-10),	24 horas – 150	Anual – 50
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora- 30 000	8 horas- 10 000
Ozono (O ₃)	8 horas- 157	

Cuadro 5.2-1. Resultados obtenidos en la medición de calidad de aire ambiental

Horario de monitoreo (8 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 8 horas			
Hora de inicio: 07:30 a. m.	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
07:30 a. m. - 08:30 a. m.	10,9	2,6	24,0	1,1
08:30 a. m. - 09:30 a. m.	10,9	2,6	33,0	1,1
09:30 a. m. - 10:30 a. m.	11,1	5,6	47,0	1,1
10:30 a. m. - 11:30 a. m.	12,2	5,2	28,0	1,1
11:30 a. m. - 12:30 p. m.	12,2	2,6	50,0	2,3
12:30 p. m. - 01:30 p. m.	12,2	2,6	18,0	2,5
01:30 p. m. - 02:30 p. m.	12,2	2,6	54,0	2,3
02:30 p. m. - 03:30 p. m.	12,2	2,6	33,0	1,1
Promedio en 8 horas	11,8	3,3	35,9	1,6

Fuentes: informe 2019-001-B217, ENVIROLAB.

Los resultados finales se encuentran adjuntos en el anexo 6 del presente documento.

El resultado obtenido para dióxido de azufre (SO₂), se encuentra por debajo del promedio anual, por lo tanto, cumple con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.

El resultado obtenido para dióxido de nitrógeno (NO₂), se encuentra por debajo del promedio anual, por lo tanto, cumple con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.

Los resultados obtenidos para monóxido de carbono (CO), se encuentran por debajo del promedio en 8 horas, por lo tanto, cumple con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 1 hora, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.

El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio anual, por lo tanto, cumple con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.

5.2.2. Ruido ambiental

Las mediciones de ruido ambiental se realizaron el 15 de marzo del 2019. Se realizaron monitoreos de 8 horas en un (1) Punto, para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica sobre las comunidades vecinas. 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, los límites máximos permisibles para ruido ambiental son: 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA para el horario nocturno (además se permiten aumentos de 5 dBA sobre el ruido ambiental de fondo). Según el artículo 9 del D.E. No. 306, se permite un incremento de 5 dBA sobre el ruido residual; y se permite un aumento de 3 dBA para áreas industriales y comerciales sin perjuicios de residencias. Los resultados obtenidos para los monitoreos en 8 horas realizados en el Punto de A un Costado de la planta, fueron:

Durante el turno diurno, el nivel de ruido promedio Leq (dBA) en el Punto 1 (detrás de la garita – punto externo se encuentra por encima del límite máximo normado, sin embargo, el nivel de ruido, durante el periodo de medición tiene influencias tanto internas (de planta), como externa (vecinos), se identificaron condiciones que pudieron afectar la medición (externas): Flujo Vehicular.

Cuadro 5.2-2. Resultados obtenidos en la medición de ruido ambiental

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Leq Promedio (dBA)
Punto 1	80,8

Fuentes: informe 2019-002-B217, ENVIROLAB.

5.2.3. Emisiones de fuentes fijas no significativas

Las mediciones de fuentes fijas no significativas no se realizaron durante este periodo, se realizaron el 2 de marzo del 2018. Actualmente se encuentran en proceso para el año 2019, por lo que deben presentar evidencia de esta en el próximo informe de seguimiento ambiental.

5.2.4. Emisiones de fuentes móviles.

Emisiones de fuentes móviles se realizaron el 30 de enero del 2018. Actualmente se encuentran en proceso para el año 2019, por lo que deben presentar evidencia de esta en el próximo informe de seguimiento ambiental.

5.3. Mediciones ocupacionales

5.3.1. Mapeo de ruido ocupacional:

Las pruebas de ruido ocupacional se realizaron el 15 de marzo del 2019, se tomó como norma de referencia el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido. Se monitoreo 1 (un) puntos de mapeo de ruido, en las siguientes áreas de trabajo: Área de preparado. Los resultados obtenidos indican que en el punto muestreado se encuentran por debajo de los límites permisibles.

Cuadro 5.3-1. Resultados obtenidos de las mediciones fuentes móviles - Planta Cativa-Colón.

PUNTO Y ÁREA	Lecturas	Lecturas en dB realizadas con el filtro de frecuencias en Hz										L _{eq} (dBA)	Nivel de ruido permisible (dBA)
		31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K		
Punto 1: Área de preparado	Presión sonora medida en modo L	76,7	88,3	83,9	83,7	84,3	80,7	77,2	72,3	67,3	60,8	85,8	85
	Nivel sonoro con filtro en A	37,3	62,1	67,8	75,1	81,1	80,7	78,4	73,3	66,2	54,2		

Fuentes: informe 2019-018-B217, ENVIROLAB.

5.3.2. Vibración cuerpo entero:

En el mes de marzo del 2019, se realizaron pruebas de vibración de cuerpo entero. Se utilizo como norma de referencia el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y

Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones; el método utilizado fue el ISO 2631-1:1997 Mechanical vibration and shock- Evaluation of human exposure to whole body vibration.

Se realizó los monitoreó a los siguientes puestos: Operador de cargador frontal, Sandro Anderson y Operador de camiones, Calixto Gallardo.

Los resultados obtenidos muestran valores por encima del límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, para cada frecuencia por eje.

Cuadro 5.3-2. Resultados obtenidos de las mediciones fuentes móviles - Planta Cativa-Colón.

Trabajador	Eje	Frecuencia, Hz
Sandro Anderson, operador de equipo pesado	X	1,6
	Y	1
	Z	2,5
Calixto Gallardo, operador de mixer	X	1,3 – 2,5
	Y	1,3 – 2,5
	Z	2 – 4 6,3 – 8

Fuentes: informe 2019-017-B217, ENVIROLAB.

5.4. Flora y fauna

Durante el periodo correspondiente del presente informe no se evidenciaron afectaciones a la flora y fauna que habitan en el área circundante al proyecto, no se observaron zonas impactadas en ningún sentido, de igual manera no hay evidencias de afectación de la fauna asociada al mismo.

5.5. Aspectos sociales

Durante el periodo correspondiente a este informe no se presentaron quejas por parte de la comunidad sobre las actividades del proyecto Hormigón Express Planta Cativa, principalmente debido a que la actividad se desarrolla en un centro industrial donde no hay comunidades aledañas.

5.6. Manejo de desechos

Los desechos generados de la actividad se pueden clasificar en: desechos comunes (productos de cotidianidad de los operarios), desechos peligrosos (productos de los mantenimientos, cambios de aceites, limpieza de los equipos y motores entre otras actividades) y las aguas servidas (productos de los baños higiénicos de la Planta).

Desechos comunes: Los desechos comunes generados en la planta son segregados en tanques destinados para tal fin, estos desechos son depositados en el vertedero municipal (ver anexo 7).

Desechos peligros oleosos: estos desechos son aquellos impregnados de combustibles, aceites o grasas, así como los aceites usados productos del cambio de aceite de los motores de generación. Estos desechos son almacenados de manera temporal en la planta (tiempo menor a 90 días) en tanques de 55 galones adecuados y rotulados para tal fin, los cuales se encuentran dentro de un área techada y con noria de contención para evitar que un posible manejo inadecuado pueda causar derrames sobre el entorno natural. La disposición final de estos desechos es realizada mediante empresas certificadas (ver anexo 7) y con los permisos requeridos para dicho manejo.

Aguas servidas: estas aguas residuales son productos de la utilización de los servicios higiénicos, comedor y duchas de las instalaciones de la planta. Estas aguas son conducidas al sistema de alcantarillado pluvial e la zona.

5.7. Seguridad y salud ocupacional

El seguimiento a los aspectos de seguridad y salud ocupacional están bajo de coordinación y supervisión del encargado de Seguridad y ambiente del promotor.

Se presentó evidencia de la capacitación (ver anexo 2) brindadas al personal, en temas de salud, seguridad y protección ambiental. Siendo el objetivo principal de estas, disminuir los incidentes de tipo laboral y ambiental.

Dentro de las instalaciones de la planta se cuenta con sustancias químicas almacenadas de manera temporal, las cuales cuenta con sus respectivas hojas de seguridad de productos, en una carpeta la cual se encuentra en idioma español y disponible para los operarios de la planta. Las sustancias químicas están etiquetas, sin embargo, se debe reforzar estas medidas.

La empresa cuenta con un plan de respuesta a emergencias (Ver anexo 4) el cual brinda los parámetros requeridos para atender incidentes de seguridad y ambientales que pudiesen generarse en la instalación. Se cuenta con un equipo de brigadistas formados, los cuales son los responsables de atender las emergencias.

La empresa ha reforzado las señalizaciones dentro de las instalaciones (ver fotografías 1 al 3 del anexo 1), dando prioridad en identificar de forma efectiva los riesgos potenciales, la prevención e indicación de rutas de evacuación.

6. CONCLUSIONES

Para este periodo Enero a junio 2019, en la implementación del Programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA) para el proyecto Hormigón Express Planta Cativa, podemos concluir lo siguiente:

- Se concluye que la empresa ha ejecutado de forma satisfactoria un 96% de las acciones establecidas para el cumplimiento en lo establecido en el Programa de adecuación y manejo ambiental y la Resolución DIPROCA PAMA -008-2008.
- En base al cumplimiento ambiental, se recomienda realizar el cierre correspondiente al PAMA.

7. RECOMENDACIONES

- Mantener y darle Prioridad especial a la vigilancia en el cumplimiento de las medidas de prevención y adecuación contemplada en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y la Resolución DIPROCA PAMA 008-2008.
- Realizar mantenimiento a los sistemas de amortiguamiento de los equipos y maquinaria para que se disminuya la afectación por el impacto de la vibración sobre los colaboradores.
- Realizar los trámites correspondientes para el permiso de descarga de aguas residuales.
- Realizar las mediciones de fuentes fijas no significativas al generador de emergencia y medición de fuentes móviles a los vehículos dentro de la planta.

8. ANEXOS

- 8.1. **Registro fotográfico**
- 8.2. **Registro de capacitaciones**
- 8.3. **Registro de entrega de equipo de protección personal**
- 8.4. **Planes de salud, seguridad y ambiente**
- 8.5. **Permisos de tanque de combustible**
- 8.6. **Mediciones ambientales y ocupacionales**
- 8.7. **Plan de manejo de desechos y registro de disposición**
- 8.8. **Registro de mantenimiento vehicular**
- 8.9. **Inventario de sustancias químicas**
- 8.10. **Registro de fumigación**



Informe Semestral de cumplimiento ambiental
Proyecto: Hormigón Express Planta Cativa
RESOLUCIÓN DIPROCA PAMA 008-2008
Periodo: enero a junio 2019



Anexo 1. Registro fotográfico

FOTOGRAFÍA 1

Descripción | Letreros de Señalización



FOTOGRAFÍA 2

Descripción | Letreros de Señalización



FOTOGRAFÍA 3

Descripción | Letreros de Señalización



FOTOGRAFÍA 4

Descripción | TINAS DE SEDIMENTACIÓN



FOTOGRAFÍA 5

Descripción | TINAS DE SEDIMENTACIÓN



FRONTAL – AGUAS DE ESCORRENTIAS

FOTOGRAFÍA 6

Descripción | COLECTORA DE POLVO



FOTOGRAFÍA 7

Descripción	TINAS DE CONTENCIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS
 A large grey cylindrical storage tank with a blue and white 'delta' logo is situated behind a yellow concrete barrier. The barrier has red text 'NO FUME' and 'CARRETE'. In the background, there's a red concrete mixer truck and some greenery under a clear blue sky.	

FOTOGRAFÍA 8

Descripción	TAPA COLECTORA
 A red concrete mixer truck is shown from a side-front angle. A red circle highlights a metal plate or lid on the front of the truck, likely a collector lid. The truck is parked on a gravel surface with palm trees and a building in the background.	

FOTOGRAFÍA 9

Descripción | SITIO TEMPORAL DE CHATARRA



FOTOGRAFÍA 10

Descripción | TANQUES DE DESECHOS -ALMACENAMIENTO TEMPORAL



FOTOGRAFÍA 11

Descripción | ORDEN Y ASEO DENTRO DEL TALLER



FOTOGRAFÍA 12

Descripción | ROCIADORES



FOTOGRAFÍA 13

Descripción | Etiquetado de sustancias químicas.





Anexo 2. Registro de capacitaciones

Tema: PST - LEVANTAMIENTO DE CARGA MANUALFecha: 5. FEBRERO. 2019Empresa: HORMIGON EXPRESS.Hora de Inicio: 2:30 PMHora de Finalización: 3:30PM

Nombre	Apellido	Cédula	Área/Departamento	Firma
Leonel	Vernaza	8-722-510	LABORATORIO	Leonel Vernaza
Aldo	Díaz	3-115877	Asistente	Díaz
Daniel	Sánchez	3-714-1210	Producción	Daniel
B. Manuel	Bouza	8-718-775	Operaciones	B. Manuel
Sandro	Anderson	3-110-112	Abastecedor	Sandro Anderson
Guillermo	Sánchez	3-82-1503	OPERADOR	Guillermo
José	Aspredilla	3-108-876	Taller	José
Elvi	Caballero	4-137-605	Operador	Elvi
Oliver	Esp. fsp	3-737-1530	Ayudante	Oliver
Carlos	Pascual	3-710-96	Mec. Planta	Carlos
Abdil	Santamaría	2-729-1681	Asist. direccional	Abdil
Agustín	Zavert	3-85-77	Asesor Comercial	Agustín Zavert
Hector	Pineda	3-722-1398	Operador	Hector
Oliver	Alberca	2-722-44	ayudante	Oliver

Expositor (si aplica): Jesús CamargoFirma (si aplica): Jesús Camargo

Tema: PST- RIESGOS Psicosociales

Fecha: 4. FEBRERO . 2019

Empresa: HORMIGON EXPRESS.SA

Hora de Inicio: 2:30 PM

Hora de Finalización: 3:00 PM

Nombre	Apellido	Cédula	Área/Departamento	Firma
Manuel	Bogea	8-218-745	operador.	
Garcia	Pascual	3-718-96	Mec. Planta	
Angelica	Mejores	3-89-2412	Taller	
Sandro	Anderson	3-110-112	Almacenador	
José	Aspedilla c.	3-108-876	Taller	
Aylen	Zinbo	3801507	OPERADOR	
Mari	Calathu	4157-615	Operadu.	
Leonel	VERNATA	8-722-510	LABORATORIO	
Diver	Santos	3-737-1530	ayudante	
A Molar	Delt	3-116-877	Administrante	

Expositor (si aplica): JESÚS Camano

Firma (si aplica): [Signature]

Tema: PST - TRABAJOS CON ESMERILFecha: 4. FEBRERO. 2019Empresa: HORMIGON EXPRESSHora de Inicio: 2:00 PMHora de Finalización: 2:30PM

Nombre	Apellido	Cédula	Área/Departamento	Firma
Carlos	Pascual	3-718-96	Mec. Planta	Al. 20
Manuel	Bouza.	8-718-775	OPERACIONES	MBG.
Oliver	Santos	3-737-1530	ayudante	Oliver Santos
Sandro	Dickerson	3-110-112	Operaciones	Jorge J. Velasquez
Aristides	Alvarez	3-84-2412	Taller	Aristides Alvarez
Jose	Apedilga	3-108-876	Taller	J. Apedilga
Alberto	Santos	3-82-1503	OPERA DOOR	Santos
Edu	Coballes	4-157-615	OPERADOR	Edu
Leonor	VERGARA	8-722-510	LABORATORIO	Leonor Vergara
Andres	Díaz	3-115-817	A. Quispe	Díaz

Expositor (si aplica): JESÚS CamanoFirma (si aplica): JESÚS Camano



Tema: PST TRABAJO EN CALIENTE

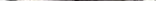
Fecha: 01 - FEBRERO. 2019

Empresa: HORMIGON EXPRESS.

Hora de Inicio: 8:20 AM

Hora de Finalización: 8:50 AM

Expositor (si aplica) : ESUS amano

Firma (si aplica): 



Tema: PST. MANEJO DE COMBUSTIBLE

Fecha: 31. ENERO. 2019

Empresa: HORMIGON EXPRESS. S.A.

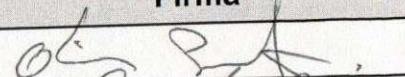
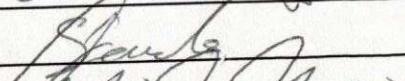
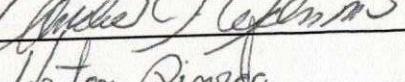
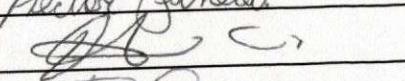
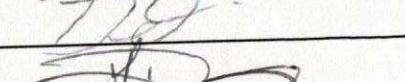
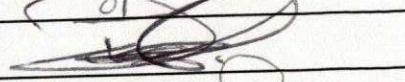
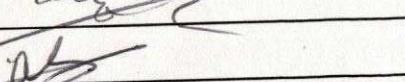
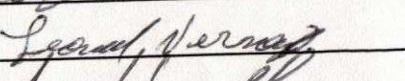
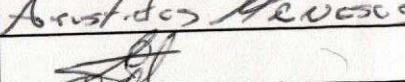
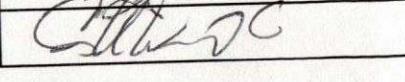
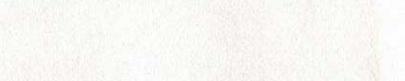
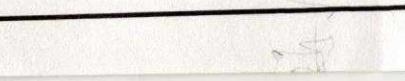
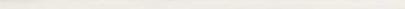
Hora de Inicio: 10:30 AM

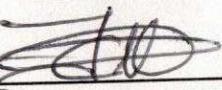
Hora de Finalización: 11:00 AM

Expositor (si aplica) : JESUS Camino

Firma (si aplica):

Tema: PST TRABAJO EN ALTURAFecha: 30. ENERO. 2019Hora de Inicio: 2:20 PMEmpresa: HORMIGÓN EXPRESS SAHora de Finalización: 2:50 PM

Nombre	Apellido	Cédula	Área/Departamento	Firma
Oliver	Santos	3-737-1530	Ayudante	
Alfredo	Santos	3801503	OPERADOR	
Sandro	Anderson	3-110-112	Abogado	
Hector	Pineda	3-722-1398	Operador	
José	Agredilla	3-108876	Taller	
Andrés	Díaz	3-11877	Aprendiz	
Marcos	Zapata	3-97-853	C. Calidad	
Daniel	Sánchez	3-744-1210	Producción/Logística	
Augusto	Rivera	3-85-72	Asesor Comercial	
Oscar	Gábera	2125 648	Personal	
Abdiel	Santamaría	3-729-1681	Asistente C.	
Legnoli	Vernaza	8-722-510	LABORATORIO	
Aristides	Manzanares	3-89-2412	Taller	
Alvi	Caballero	4-157-65	Operador	
Gómez	Cárdenas	4-207-663	Operador	

Expositor (si aplica): Jesús CamanoFirma (si aplica): 



7

PST. ESPACIO CONFINADO

Fecha: 29. ENERO. 2019

Empresa: HORMIGON EXPRESS S.A

Hora de Inicio: 1:00 PM

Hora de Finalización: 2:00 PM

Expositor (si aplica) : JESUS amano

Firma (si aplica):



Tema: PST- MANEJO DE ACEITES, LUBRICANTES, ALMACEN

Fecha: 28. ENERO. 2019

Empresa: HORMIGON EXPRESS. S.A

Hora de Inicio: 10:00 AM

Hora de Finalización: 10:30 AM

Expositor (si aplica) : JESUS ROMAÑO

Firma (si aplica): 



Tema: PST GUARDAS Y PROTECCIÓN DE MÁQUINAS

Fecha: 25. ENERO . 2019

Empresa: HORMIGON EXPRESS

Hora de Inicio: 2:10 PM.

Hora de Finalización: 2:40 PM

Expositor (si aplica) : JESUS Camargo

Firma (si aplica): 



TEMAS: PPT EQUIPOS ELECTRICOS ; TRABAJOS CON ELECTRICIDAD

Fecha: 24. ENERO. 2019

Empresa: HORMIGON EXPRESS.

Hora de Inicio: 2:10 PM

Hora de Finalización: 2:30 PM

Expositor (si aplica) : JESÚS amigo

Firma (si aplica):



Tema: PST TRABAJO DE OFICINA

Fecha: 23. ENERO. 2019

Empresa: HORMIGON EXPRESS

Hora de Inicio: 11:40 AM

Hora de Finalización: 12:00 AM

Expositor (si aplica) : JESÚS AMOR

Firma (si aplica):



Tema: PT MANEJO MANUAL DE CARGA CGS

Fecha: 22. ENERO. 2019

Empresa: HORMIGON EXPRESS.

Hora de Inicio: 8:35 am

Hora de Finalización: 8:55 am

Nombre	Apellido	Cédula	Área/Departamento	Firma
Miguel	Dobal	3-115822	Achubate	Dobal
Leonard	Vergara	8-722-510	Laboratorio	Leonard Vergara
Oscar	Alvarez	2-125-60	Achubate	Oscar Alvarez
Carmen	Sanchez	3-714-1210	Jefe de Planta	Carmen Sanchez
Augusto	Luna	3-85-77	ASESORIA COMERCIAL	Augusto Luna
Abelardo	Santos	3-821503	OPERADOR	Santos
Diver	Sanchez	3-737-1530	ayudante de	Diver Sanchez
Abdiel	Santamaria	3-729-1681	ayudante	Abdiel Santamaria

Expositor (si aplica) : JESÚS Camargo

Firma (si aplica):



Informe Semestral de cumplimiento ambiental
Proyecto: Hormigón Express Planta Cativa
RESOLUCIÓN DIPROCA PAMA 008-2008
Periodo: enero a junio del 2019



Anexo 3. Registro de entrega de Equipo de protección personal



**ENTREGA DE EQUIPOS DE
PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)**

Rev.02
31/7/2018

PAN-HE-F-SSOMAC-22

Fecha	17-06-2019	Planta /Área	Colón	Correlativo	COLÓN-07
Nombre y apellido – Jefe de planta /líder		Daniel Sánchez			

DETALLE DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)

Ítem	Nombre y Apellido	Cargo	Entrega de Equipos de Protección personal (E.P.P)	Firma
01	Sandro Anderson	Operador	Capote L y botas de hule T7	
02	Calixto Gallardo	Operador	Capote M y botas de hule T8	
03	Abelardo Sánchez	Operador	Capote M y botas de hule T9	
04	Elvis Caballero	Operador	Capote XXL y botas de hule T11	
05	Manuel Bouza	Operador	Capote M y botas de hule T8	
06	Marcos Dosman	Operador	Capote XXL y botas de hule T10	
07	Héctor Pineda	Operador	Capote XL y botas de hule T9	
08	Oscar Harrison	Operador	Capote XXL y botas de hule T13	
09	Herminio Solis	Operador	Capote XL y botas de hule T10	
10	Marcos Flores	Operador	Capote XL y botas de hule T10	
11	Leonel Vernaza	Laboratorista	Capote L y botas de hule T9	
12	Andrés Delgado	Ayudante general	Capote XL y botas de hule T9	
13	Octavio Alabarca	Ayudante general	Capote M y botas de hule T8	
14	Oliver Santos ✓	Ayudante general	Capote XL y botas de hule T8	
15	Abdiel Santamaría	Ayudante general	Capote M y botas de hule T8	
16	Aristides Meneses	Mecánico	Capote L y botas de hule T7	
17	José Aspedilla	Mecánico	Capote M y botas de hule T9	
18	Carlos Pascual	Mecánico	Capote M y botas de hule T8	
19	Dídimo González	Jefe de Patio	Capote M y botas de hule T8	

Observaciones:

Cuidar y ser responsables con los EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL que la empresa les entrega para el cuidado de su salud y seguridad, cada el colaborador se hará responsable en caso de pérdida.

FIRMA DEL JEFE/LIDER

FIRMA DPTO. SSOMA



ENTREGA DE EQUIPOS DE
PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)

Rev.02
31/7/2018

PAN-HE-F-SSOMAC-22

Fecha	04-05-2019	Planta /Área	Colón	Correlativo	COLÓN-06-2019
Nombre y apellido – jefe de planta /líder		Daniel Sánchez			
DETALLE DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)					
Ítem	Nombre y Apellido	Cargo	Entrega de Equipos de Protección personal (E.P.P)		Firma

Observaciones:

Se agradece devolver a la mayor brevedad posible la hoja firmada para el control en Planta Llano Bonito.
Recuerde incluir la firma del líder o jefe de planta en la parte inferior de la hoja.

Nota importante:

- Cuidar y ser responsables con los equipos de protección personal que la empresa les entrega para el cuidado de su salud y seguridad. Cada el colaborador se hará responsable en caso de pérdida.
- Obligatorio el uso correcto de los equipos de protección personal y el uniforme de trabajo de acuerdo con la labor que realice.

FIRMA DEL JEFE/LIDER	FIRMA DPTO. SSOMA

ENTREGA DE EQUIPOS DE
PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)Rev.02
31/7/2018

PAN-HE-F-SSOMAC-22

Fecha	14-03-19	Planta /Área	Colón	Correlativo	COLÓN-04-2019
Nombre y apellido – jefe de planta /líder	Daniel Sánchez				

DETALLE DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)

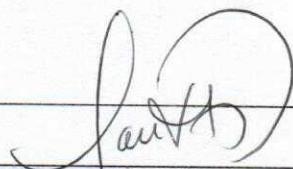
Ítem	Nombre y Apellido	Cargo	Entrega de Equipos de Protección personal (E.P.P)	Firma
01	Sandro Anderson	Abastecedor	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	
02	Ricardo Vanegas	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	
03	Calixto Gallardo	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	
04	Abelardo Sánchez	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	
05	Elvis Caballero	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	
06	Manuel Bouza	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	
07	Héctor Pineda	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	
08	Marcos Dosman	Laboratorista	Lentes claros, lentes oscuros, guantes para lavar (hule) y guantes de carnaza	
09	Leonel Vernaza	Laboratorista	Lentes claros, lentes oscuros, guantes para lavar (hule) y guantes de carnaza	
10	Carlos Pascual	Mecánico de planta	Lentes claros, lentes oscuros y guantes de mecánico (palma nitrilo)	
11	Aristides Meneses	Mecánico de flota	Lentes claros, lentes oscuros y guantes de mecánico (palma nitrilo)	
12	José Aspedilla	Mecánico de flota	Lentes claros, lentes oscuros y guantes de mecánico (palma nitrilo)	
13	Andrés Delgado	Ayudante general	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	
14	Octavio Alabarca	Ayudante general	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	
15	Oliver Santos	Ayudante general	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	
16	Abdiel Santamaría	Ayudante general	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex), guantes para lavar (hule) y guantes de nitrilo para manejo de diésel	
17	Dídimo González	Jefe de Patio	Lentes claros, lentes oscuros y guantes de mecánico (palma nitrilo)	

Observaciones:

Se agradece devolver a la mayor brevedad posible la hoja firmada para el control en Planta Llano Bonito.
Recuerde incluir la firma del líder o jefe de planta en la parte inferior de la hoja.

Nota importante:

- Cuidar y ser responsables con los equipos de protección personal que la empresa les entrega para el cuidado de su salud y seguridad. Cada el colaborador se hará responsable en caso de pérdida.
- Obligatorio el uso correcto de los equipos de protección personal y el uniforme de trabajo de acuerdo con la labor que realice.



FIRMA DEL JEFE/LIDER

FIRMA DPTO. SSOMA



ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)

Rev.02
31/7/2018

PAN-HE-F-SSOMAC-22

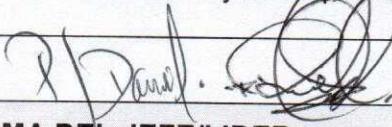
Fecha	13-02-19	Planta /Área	Colón	Correlativo	COLÓN-03-2019
Nombre y apellido – Jefe de planta /líder	Daniel Sánchez				

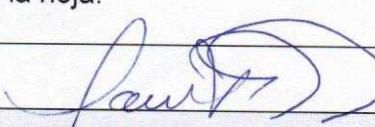
DETALLE DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)

Ítem	Nombre y Apellido	Cargo	Entrega de Equipos de Protección personal (E.P.P)	Firma
01	Sandro Anderson	Operador	Bota de cuero talla 7	
02	Ricardo Vanegas	Operador	Bota de cuero talla 11	
03	Calixto Gallardo	Operador	Bota de cuero talla 8	
04	Abelardo Sánchez	Operador	Bota de cuero talla 10	
05	Elvis Caballero	Operador	Bota de cuero talla 11	
06	Manuel Bouza	Operador	Bota de cuero talla 8 <i>GUANTES DE TRABAJO PALMA/LATEX</i>	 Bouza, M.
07	Marcos Dosman	Laboratorista	Bota de cuero talla 10	 M # 11
08	Leonel Vernaza	Laboratorista	Bota de cuero talla 9	
09	Andrés Delgado	Ayudante general	Bota de cuero talla 9	
10	Octavio Alabarca	Ayudante general	Bota de cuero talla 8	
11	Oliver Santos	Ayudante general	Bota de cuero talla 8	
12	Abdiel Santamaría	Ayudante general	Bota de cuero talla 8	
13	Aristides Meneses	Mecánico	Bota de cuero talla 8	
14	José Aspedilla	Mecánico	Bota de cuero talla 9 <i>(CORTADO EN)</i>	
15	Carlos Pascual	Mecánico de planta	Bota de cuero talla 8 Bota de cuero talla 8	
16	Héctor Pineda	Operador	Bota de cuero talla 9	
17	Dídimo González	Jefe de Patio	Bota de cuero talla 8	
18				
20				

Observaciones:

Se agradece devolver a la mayor brevedad posible la hoja firmada para el control en Planta Llano Bonito. Recuerde incluir la firma del líder o jefe de planta en la parte inferior de la hoja.


FIRMA DEL JEFE/LIDER


FIRMA DPTO. SSOMA



ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)

Rev.02
31/7/2018

PAN-HE-F-SSOMAC-22

Fecha	08-02-2019	Planta /Área	Colón	Correlativo	COLÓN-02
-------	------------	--------------	-------	-------------	----------

Nombre y apellido – Jefe de planta /líder	Daniel Sánchez
---	----------------

DETALLE DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)

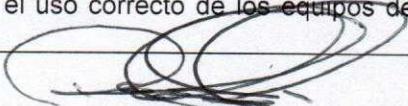
Ítem	Nombre y Apellido	Cargo	Entrega de Equipos de Protección personal (E.P.P)	Firma
01	Daniel Sánchez	Jefe de Planta	Botas de Seguridad T. 11	

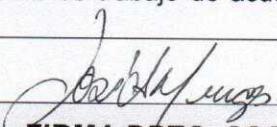
Observaciones:

Se agradece devolver a la mayor brevedad posible la hoja firmada para el control en Planta Llano Bonito. Recuerde incluir la firma del líder o jefe de planta en la parte inferior de la hoja.

Nota importante:

- Cuidar y ser responsables con los EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL que la empresa les hace entrega para el cuidado de su salud y seguridad, cada el colaborador se hará responsable en caso de pérdida.
- Obligatorio el uso correcto de los equipos de protección personal y el uniforme de trabajo de acuerdo con la labor que realice.

 FIRMA DEL JEFE/LIDER

 FIRMA DPTO. SSOMA



**ENTREGA DE EQUIPOS DE
PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)**

Rev.02
31/7/2018

PAN-HE-F-SSOMAC-22

Fecha	24-01-2019	Planta /Área	Colón	Correlativo	COLÓN-01
Nombre y apellido – Jefe de planta /líder	Daniel Sánchez				

DETALLE DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)

Ítem	Nombre y Apellido	Cargo	Entrega de Equipos de Protección personal (E.P.P)	Firma
01	Sandro Anderson	Operador	Guantes de trabajo (palma/látex) y guantes de hule	
02	Ricardo Vanegas	Operador	Guantes de trabajo (palma/látex) y guantes de hule	
03	Calixto Gallardo	Operador	Guantes de trabajo (palma/látex) y guantes de hule	
04	Abelardo Sánchez	Operador	Guantes de trabajo (palma/látex) y guantes de hule	
05	Elvis Caballero	Operador	Guantes de trabajo (palma/látex) y guantes de hule	
06	Manuel Bouza	Operador	Guantes de trabajo (palma/látex) y guantes de hule	
07	Marcos Dosman	Laboratorista	Guantes de trabajo (palma/látex) y guantes de hule	#11
08	Leonel Vernaza	Laboratorista	Guantes de trabajo (palma/látex) y guantes de hule	
09	Andrés Delgado	Ayudante general	Guantes de trabajo (palma/látex) y guantes de hule	
10	Octavio Alabarca	Ayudante general	Guantes de trabajo (palma/látex) y guantes de hule	
11	Oliver Santos	Ayudante general	Guantes de trabajo (palma/látex) y filtro para particuladas	
12	Abdiel Santamaría	Ayudante general	Guantes de trabajo (palma/látex)	
13	Aristides Meneses	Mecánico	Guantes de mecánico (palma/nitrilo)	
14	José Aspedilla	Mecánico	Guantes de mecánico (palma/nitrilo)	
15	Carlos Pascual	Mecánico	Guantes de mecánico (palma/nitrilo)	
16	Héctor Pineda	Operador	Guantes de trabajo de hule	
17	Dídimo González	Jefe de Patio	Guantes de trabajo (palma/látex)	
18				

Observaciones:

Se agradece devolver a la mayor brevedad posible la hoja firmada para el control en Planta Llano Bonito. Recuerde incluir la firma del líder o jefe de planta en la parte inferior de la hoja.

Nota importante:

- Cuidar y ser responsables con los EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL que la empresa les hace entrega para el cuidado de su salud y seguridad, cada el colaborador se hará responsable en caso de pérdida.
- Obligatorio el uso correcto de los equipos de protección personal y el uniforme de trabajo de acuerdo con la labor que realice.

FIRMA DEL JEFE/LIDER

FIRMA DPTO. SSOMA

Anexo 4. Plan de Seguridad, Salud y medio ambiente

Anexo 4a. Certificación trinorma



Certificado PA17/0007

SGS

El sistema de gestión de

Hormigón Express, S.A.

Calle los cangrejos, Llano Bonito, Corregimiento de Juan Díaz, Provincia de Panamá, Panamá

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

ISO 9001:2008



Para las siguientes actividades

Diseño, Producción y Distribución de Concreto Premezclado.

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los Requisitos de la ISO 9001:2008 puede obtenerse consultando a la organización

Este certificado es válido desde 07 Marzo 2017 hasta 15 de Septiembre 2018 y permanece válido a condición de satisfactorias auditorías de seguimiento.

Fecha auditoría de Re-certificación antes de Junio 2018
Edición 1. Certificado desde Marzo 2017

Se han emitido múltiples certificados para este alcance.
El certificado principal es el número PA17/0007

Este es un certificado multisede.
Los detalles de los emplazamientos adicionales están en la hoja siguiente.

Authorised by



0005

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 9001-8 01 0614 M2

Page 1 of 2



SGSSGSSCS
PA-17-0387

Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las condiciones generales de servicio. Una copia de las condiciones generales de servicio se puede obtener en <http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directories/Certified-Client-Directories.aspx>. El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. En caso de modificación del mismo, SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para la defensa de sus legítimos intereses.



SGS

Certificado PA17/0009

El sistema de gestión de

Hormigón Express, S.A.

Calle los cangrejos, Llano Bonito, Corregimiento de Juan Díaz, Provincia de Panamá, Panamá

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de



ISO 14001:2004

Para las siguientes actividades

"Diseño, Producción y Distribución de Concreto Premezclado"

Este certificado es válido desde 07 Marzo 2017 hasta 15 de Septiembre 2018 y permanece válido a condición de satisfactorias auditorías de seguimiento.

Fecha auditoría de Re-certificación antes de Junio 2018

Edición 1. Certificado desde Marzo 2017

Se han emitido múltiples certificados para este alcance.

El certificado principal es el número PA17/0009

Este es un certificado multisede.

Los detalles de los emplazamientos adicionales están en la hoja siguiente.

Autorizado por

SGS United Kingdom Ltd
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 0105

Página 1 de 2



0005



PA-17-0389

Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/en/terms_and_conditions.html. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las citadas condiciones generales o que resulten de aplicación a la prestación de sus servicios. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en <http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directories/Certified-Client-Directories.aspx>. El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. En caso de modificación del mismo, SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para la defensa de sus legítimos intereses.

Certificado PA17/0010



El Sistema de Gestión de

Hormigón Express, S.A.

Calle los cangrejos, Llano Bonito, Corregimiento Juan Díaz, Provincia de Panamá.

Ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

OHSAS 18001:2007

Para las siguientes actividades



Diseño, Producción y Distribución de Concreto Premezclado.

Futuras aclaraciones sobre el alcance de este certificado y la aplicación de los registros de OHSAS 18001:2007 deberán ser consultados con las oficinas SGS Colombia S.A.

Este certificado es válido desde 10 Enero 2017 hasta 9 Enero 2020 y
Permanece válido a condición de satisfactorias auditorías de seguimiento.
Auditoría de Re-certificación se prevé para Octubre 2018
Emisión 1. Certificado dese Enero 2017

Se han emitido múltiples certificados para este alcance.
El certificado principal es el número PA17/0010

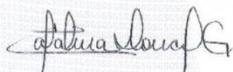
Este es un certificado multisede.
Los detalles de los emplazamientos adicionales están en la hoja siguiente

Authorised by



ACREDITADO ISO/IEC 17021:2006

Nº 09-CSG-005



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 2



PA-17-0391

Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las condiciones de servicio. Una copia de las condiciones de servicio puede ser obtenida en <http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directories/Certified-Client-Directories.aspx>. El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. En caso de modificación del mismo, SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para la defensa de sus legítimos intereses.

Anexo 4b. Plan de Salud, Seguridad y Ambiente.



Hormigón Express, S. A.

**Centro Vía España 500
Ciudad de Panamá, República de Panamá
Oficina #11**

Tel.: 214-3077

Fax: 214-3377

- COPIA CONTROLADA No. _____
 COPIA NO CONTROLADA No._____

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Lic. Ernesto Elizondro Nieto Asesor de Seguridad e Higiene Industrial.	Nathdiushka De Boutaud Técnico de SSOMA	Janneth Díaz Oficial de SSOMA
Fecha: 15/02/2014	Fecha: 25/7/2017	Fecha: 8/8/2017

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 1 de 16



Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Responsabilidades (Organización y Funciones)
4. Referencias
5. Desarrollo
 - 5.1 Generalidades del Sistema Integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente
 - 5.2 Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
 - 5.3 Objetivos y Programas
 - 5.4 Requisitos Legales y otros Requisitos
 - 5.5 Recursos
 - 5.6 Competencia, Formación y Toma de Conciencia
 - 5.7 Comunicación
 - 5.8 Documentación
 - 5.9 Control Operacional
 - 5.9.1 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales
 - 5.9.2 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)
 - 5.9.3 Equipos de Protección Personal
 - 5.9.4 Administración de Contratistas
 - 5.9.5 Permiso de Trabajo
 - 5.9.6 Manejo de materiales y productos químicos
 - 5.9.7 Manejo de Residuos
 - 5.9.8 Cumplimiento de Requisitos Legales
 - 5.9.9 Vigilancia y Protección
 - 5.9.10 Plan de respuesta a emergencias
 - 5.9.10.1 Control de Incendio
 - 5.9.10.2 Control de Derrame
 - 5.9.10.3 Evacuación de la Instalación
 - 5.9.11 Notificación e Investigación de Accidentes
 - 5.9.12 Recursos Humanos
 - 5.9.13 Vigilancia de la Salud
 - 5.9.14 Política de Alcohol y Drogas
 - 5.10 Acciones Correctivas y Preventivas
 - 5.11 Auditoria Interna
 - 5.12 Revisión por la Gerencia
6. Documentación aplicable
7. Control de Cambios
8. Anexos
 - 8.1 Glosario
 - 8.2 Política de SSOMAC
 - 8.3 Lista de contactos y números de teléfonos de emergencia

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 2 de 16



1. Objeto

Este Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente (SSOMA), tiene como objetivo establecer las medidas y controles necesarios para prevenir, reducir, controlar y evaluar los posibles impactos adversos de las actividades operativas llevadas a cabo por Hormigón Express, S.A., así como también cumplir con los requisitos legales aplicables, y establecer un lineamiento de mejoramiento continuo del Sistema de Gestión Integrado (SGI).

2. Alcance

Este Plan es aplicable a todo el personal de Hormigón Express, S.A.; Gerencia, colaboradores, contratistas o subcontratistas contratados para el desarrollo de las actividades de trabajo de la empresa, quienes están comprometidos en proporcionar y asegurar un ambiente de trabajo seguro y saludable y proteger el medio ambiente para así contribuir con el logro de objetivos de este Plan de SSOMA.

3. Responsabilidades

3.1. Gerencia General

- Proveer los recursos para la implementación, control y mejora del Plan de SSOMA.
- Realizar un liderazgo visible en los temas del SGI de SSOMA, entre ellos promover la difusión y cumplimiento de las políticas de SSOMA, con el objetivo que todo el personal tenga conocimiento de estos requisitos de la empresa.
- Designar el responsable, que deberá asegurar que el plan de SSOMA se implemente de acuerdo a lo establecido en este plan.
- Establecer y llevar el seguimiento de los objetivos y metas de SSOMA en la empresa.

3.2 Oficial de SSOMA

- Inducir el Plan de SSOMA a todo el personal de la Empresa, incluyendo los contratistas (actuales/nuevos) y asegurar su cumplimiento.
- Apoyar a los jefes de áreas o departamentos que además de sus responsabilidades administrativas/operativas, deben contratar servicios de mantenimientos y exigir a los contratistas seleccionados el cumplimiento de este Plan de SSOMA.
- Mantener informado a la Gerencia de cualquier situación de incumplimiento, mejoras y/o recomendaciones, en las aplicaciones de las medidas y controles de SSOMA establecidos en el Plan.
- Recomendar acciones correctivas y preventivas a la Gerencia o al Comité de Seguridad para mejorar continuamente la efectividad del Plan de SSOMA.
- Apoyar al equipo de trabajo en lograr los objetivos y metas de SSOMA acordados en el presente plan
- Solicitar al Administrador del SGI cualquier actualización o modificación que se requiera para el presente plan.
- Coordinar con la Gerencia de Recursos Humanos la capacitación del personal que requiera el presente plan.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 3 de 16



3.3 Administrador del Sistema de Gestión Integrado (ASGI):

- Familiarizarse con el contenido del plan y asegurar conjuntamente con el Oficial de SSOMA su implementación según los requisitos establecidos y exigidos por la Empresa.
- Auditarse y darle seguimiento a la aplicación del Plan de SSOMA y evaluar su efectividad.
- Dar seguimiento a las acciones correctivas y preventivas aprobadas por la Gerencia o el Comité de Seguridad para mejorar continuamente la efectividad de este Plan.
- Promover la identificación y planificación de nuevos objetivos y metas de SSOMA, para mejorar continuamente la efectividad de este plan.

3.4 Departamento de Recursos Humanos

- Coordinar y apoyar al oficial del SSOMA en las capacitaciones del personal y de los contratistas (nuevos/Actuales), evaluaciones médicas y otros requerimientos que el Plan requiera.

3.5 Colaboradores

- Conocer, entender y aplicar las instrucciones detalladas en el Plan de SSOMA y los procedimientos relacionados que promueven las prácticas seguras y saludables en su puesto de trabajo.
- Completar de forma clara y completa los formularios disponibles en sus áreas de trabajo, asegurando la legibilidad e integridad de los mismos.
- Solicitar al Oficial del SSOMA, Jefe directo o al ASGI los cambios o modificaciones al Plan de SSOMA que consideren pertinentes para mantenerlo vigente y funcional.
- Mantener en buen estado el Plan de SSOMA, los procedimientos, instrucciones de trabajo y formularios que hayan sido dispuestos para su uso.
- Conservar y archivar, de manera ordenada, todos los registros que estén bajo su responsabilidad.

3.6 Empresa Contratista

- Verificar y garantizar en forma permanente que todo el personal bajo su responsabilidad cumpla el Plan de SSOMA así como también las normas y legislación aplicable.
- Coordinar con el oficial del SSOMA y Recursos Humanos las capacitaciones de su personal.
- Proporcionar la documentación que fuese estipulada en los respectivos acuerdos suscritos entre las partes interesadas.
- En caso de subcontratar otra empresa debe informar al oficial del SSOMA con anticipación para su debida aprobación; la empresa subcontratada debe cumplir con todos los Requerimientos de SSOMA exigidos por Hormigón Express a la Empresa Contratista.

3.6 Personal Contratista

- Trabajar de manera segura para garantizar su propia seguridad así como también la de sus colegas y otras personas sin estar bajo los efectos del alcohol y drogas dañinas.
- Reportar cualquier acto o condición insegura al supervisor directo, detener el trabajo hasta que se hayan tomado las medidas necesarias para abordar y corregir los riesgos.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



- Usar y mantener todos los equipos de protección personal según se requiera.
- Seguir todas las reglas de seguridad y mantener las áreas de trabajo limpias y libres de residuos y obstáculos.

4. Referencias

El presente plan se ha desarrollado utilizando como referencia:

- Los requerimientos de las Normas Internacionales: OHSAS 18001:2007 y la ISO 14001:2004.
- Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) Planta de Llano Bonito, Enero 2006.
- Plan de Prevención de Accidentes y Gestión de Riesgos Profesionales, Planta de Llano Bonito. Febrero 2010
- Cumplimiento de Requisitos legales (Normas y Regulaciones de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente) sección 5.9.9 del presente Plan.

5. Desarrollo

5.1 Generalidades del Sistema de Gestión Integrado de Seguridad, Salud Ocupacional, Ambiente y Calidad

Hormigón Express, S.A., tiene establecido en la actualidad un sistema de Gestión de Calidad de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 9001, al cual se han integrado los Sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA) de acuerdo con los requisitos de la Norma OHSAS 18001 y la Norma ISO 14001, conformando la integración de los siguientes documentos:

- Manual y un Control de documentos y registros
- Auditoria Interna
- Acciones correctivas y preventivas
- Revisión por la Gerencia
- Una Política Integrada de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad,
- Objetivos Integrados

Las acciones arriba descritas se han desarrollado en la medida que los requisitos de las normas de referencia en cuestión lo permiten y que al igual que el Sistema de Gestión, como proceso estratégico, los Sistemas de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente como proceso de soporte, ayudan y aseguran que los procesos claves de la empresa se desarrollen con excelencia operacional y servicio de calidad a los clientes.

Refiérase al Manual del Sistema de Gestión Integrado PAN-HE-M-SGI-01, sección 4.1 Requisitos generales para mayor información sobre el mapa de procesos y su interrelación en proceso productivo de concreto premezclado en la Empresa.

5.2 Política de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad (SSOMAC)

La Política de SSOMAC será comunicada mediante capacitaciones e inducciones planificadas con el departamento de Recursos Humanos, también mediante la impresión y colocación de la misma en las instalaciones que son comunes por todo el personal, de tal forma que todos puedan verla y leerla

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 5 de 16



para su mayor entendimiento y adquiera el compromiso, en conjunto con la empresa, de participar de manera activa y responsable en su implementación.

La Política de Gestión Integrada proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los Objetivos del Sistema de Gestión Integrado de SSOMAC, por lo que en la Revisión Anual del Sistema de Gestión Integrado, la Gerencia asegura su continua adecuación.

Refiérase a la Política de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad PAN-HE-F-SGI-01 adjunta en el anexo 8.2 de este Plan para conocer nuestros principios y compromisos establecidos en nuestra Política de SSOMAC.

5.3 Objetivos y Programas

Hormigón Express, S.A. se fija como objetivo desarrollar e implementar medidas y controles necesarios de Seguridad, Salud Ocupacional y Protección del Medio Ambiente de acuerdo a los requisitos de las normas internacionales OHSAS 18001 e ISO 14001, normas internas y regulaciones legales aplicables, para ofrecer un ambiente de trabajo seguro y saludable a todo su personal de trabajo incluyendo los contratistas, subcontratistas, proveedores, visitantes y/o comunidad que potencialmente pueda ser afectada por su proceso productivo.

Se han desarrollado acciones específicas para lograr este objetivo y garantizar la efectividad del Sistema de Gestión Integrado de SSOMAC los cuales se listan a continuación:

- Procedimientos de identificación y evaluación de aspectos e impactos, peligros y riesgos ocupacionales, para identificar los peligros/aspectos, evaluar los riesgos/impactos y establecer los controles necesarios para eliminar o reducir el riesgo/impacto a un nivel aceptable.
- Procedimiento de Identificación, acceso y evaluación de requisitos legales para que la organización esté consciente de las obligaciones legales y reglamentarias con respecto a Normas Ambientales, de Seguridad y de Salud Ocupacional aplicables a la empresa.
- Procedimiento de Administración de contratistas y proveedores.
- Procedimiento de Permiso de trabajo, para las actividades No rutinarias.
- Procedimientos de Manejo de sustancias químicas y Procedimiento de Manejo de Residuos.
- Procedimiento de Seguridad en el uso de herramientas y equipos.
- Procedimiento para realizar la Vigilancia y Protección de la empresa.
- Procedimientos de Respuesta a Emergencias.
- Procedimiento de Investigación e informe de incidentes/accidentes, para analizar las causas inmediatas y raíces, tomar las acciones correctivas y preventivas apropiadas, y evitar la recurrencia de los mismos.
- Procedimiento de Equipos de Protección Personal (EPP), para la dotación, mantenimiento y cambios de los Equipos de Protección Personal al personal de la empresa.
- Plan de Vigilancia de la Salud para desarrollar e implementar programas (ejemplo protección auditiva, protección respiratoria, entre otros) del personal de la empresa, incluyendo los contratistas.



Este plan representa en sí mismo y de manera amplia un programa para alcanzar los objetivos que se han acordado y conformar la base documental para administración e implementación de las normas internas y externas de (SSOMA) en la empresa, mediante el seguimiento de su implementación, para la mejora continua del Sistema de Gestión Integrado.

Este plan refiere el desarrollo e implementación de otros programas específicos, listados a continuación, que refuerzan y ayudan a lograr los objetivos acordados de SSOMA:

- Capacitación, Entrenamiento y Toma de Conciencia, liderado por el Departamento de Recursos Humanos.
- Programa de Mantenimiento de la Flota de Vehículos Pesados y Livianos, liderados por el Jefe de Mantenimiento.
- Programa de Mantenimiento de Plantas, liderado por el Jefe de Mantenimiento de Plantas.
- Auditorías Internas, liderado por el Administrador del Sistema de Gestión Integrado (ASGI) de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad.

Para mayor información de las acciones desarrolladas y en implementación, éstas se describen con más detalles en la sección 5.9 Control Operacional, 5.10 auditorías Internas y la 5.11 Revisión por la Gerencia del presente plan.

5.4 Requisitos Legales y otros Requisitos

Se ha establecido un procedimiento que le permite a la empresa estar pendiente y consciente de sus obligaciones legales y reglamentarias en cuanto a las Normas Aplicables Ambientales, de Seguridad y Salud Ocupacional.

Para mayor información de las instrucciones desarrolladas y en implementación, refiérase a la sección 5.9.9 Cumplimiento de Requisitos Legales del presente plan.

5.5 Recursos

La Gerencia General realizará las inversiones requeridas para desarrollar e implementar el Sistema de Gestión Integrado (SGI) y dotará los recursos necesarios ya sean estos Humanos, Financieros, Tecnológicos, de Infraestructura, entre otros para la mejora continua y el logro de los objetivos del Sistema de Gestión Integrado de SSOMAC para mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable a todo su personal y asegurar la excelencia operacional y satisfacción de los clientes.

5.6 Competencia, Formación y Toma de Conciencia

El departamento de Recursos Humanos en coordinación con todos los niveles de la organización, proporcionará capacitación, entrenamiento y toma de conciencia en seguridad, salud ocupacional, protección ambiental y calidad del servicio y/o producto, permitiendo la adquisición de los conocimientos, habilidades y destrezas que aseguren el desarrollo de la actividad de trabajo en forma segura y libre de accidentes.

Para mayor información de las instrucciones desarrolladas y en implementación, refiérase a la sección 5.9.13 Recursos Humanos del presente plan.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 7 de 16



5.7 Comunicación

En Hormigón Express la comunicación interna/externa se realiza vía telefónica, correos electrónicos, memorándum y reuniones presenciales. Ya sea hacia la gerencia o viceversa y entre todo el personal, contratistas, clientes y proveedores.

En la comunicación con los contratistas y antes de iniciar cualquier actividad de trabajo se realizará varios controles previos, como son la selección del contratista y de ser certificado como contratista de Hormigón Express, S.A. se procederá con la inducción del presente Plan de SSOMA, de los procedimientos de Administración de contratistas y proveedores, Equipos de Protección Personal (EPP), Identificación y evaluación de aspectos ambientales e impactos, peligros y riesgos ocupacionales, Permiso de Trabajo y todas las instrucciones de trabajo de alto riesgo que correspondan y el Procedimiento de respuesta a emergencias.

Para mayor información de los procedimientos detallados refiérase a la sección 5.9 Control Operacional del presente plan.

5.8 Documentación

Hormigón Express, S.A. ha establecido e implementado un procedimiento de Control de Documentos y Registros (**PAN-HE-P-SGI-01**) para la elaboración, aprobación, emisión, modificación, identificación de cambios, revisión y la distribución de documentos, así como para la identificación, codificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempos de retención y disposición de cualquier documento que sea necesario para administrar de manera efectiva el Sistema de Gestión Integrado de SSOMAC, incluyendo los documentos específicos que sean necesarios para administrar cualquiera de los sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional o de Medio Ambiente de acuerdo a los lineamientos de las Normas Internacionales OHSAS 18001 e ISO 14001 y las regulaciones y normas legales aplicables.

5.9 Control Operacional

El control operacional se aplicará de acuerdo a los análisis de riesgos desarrollados a los procesos y actividades de trabajo (ejemplo proceso de producción, mantenimiento, recibo y almacenaje de aditivos, agregados, combustible, manejo y disposición de desechos peligrosos, etc.) que puedan generar un accidente que afecte la seguridad y salud del personal, el desempeño ambiental, el activo de la empresa, la calidad del producto y/o servicio al cliente.

Dependiendo de los requerimientos generales y de las particularidades de cada proceso o actividad de trabajo y de los procedimientos, medidas y controles de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente establecidas en el presente plan, se podrán desarrollar e implementar otros controles o instrucciones adicionales para garantizar que todos los riesgos identificados o riesgos nuevos asociados a los procesos y actividades de trabajo en la empresa son controlados en forma segura.

5.9.1 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

La identificación de Aspectos y Evaluación de los impactos Ambientales derivados de las distintas actividades de la preparación del concreto premezclado en la empresa Hormigón Express, S.A., se

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 8 de 16



desarrollaron durante la elaboración del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) Enero 2006 y de acuerdo a los requerimientos del Decreto Ejecutivo No. 57 de 2004.

En el caso de la aparición de nuevos aspectos ambientales, el Oficial de SSOMA o el personal asignado procederá a levantar y evaluar estos mediante la aplicación del procedimiento ***Identificación y evaluación de aspectos e impactos, peligros y riesgos ocupacionales PAN-HE-P-SSOMAC-01***. El procedimiento brinda al Oficial de SSOMA y al equipo técnico (de ser requerido) una herramienta para evaluar la aparición de nuevos aspectos ambientales – de ser el caso- siguiendo la metodología utilizada en el PAMA para las actividades en funcionamiento y mejoramiento del desempeño ambiental de la empresa y cumplimiento con las obligaciones legales.

5.9.2 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)

El Oficial de SSOMA o el personal asignado por **Hormigón Express, S.A.** procederá a realizar el análisis de riesgos mediante la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo (IPER), siguiendo las regulaciones y los estándares nacionales e internacionales, con el fin de establecer los controles apropiados para eliminar, controlar o minimizar los riesgos a un nivel aceptable.

Se procederá a realizar los análisis de riesgos en los procesos y/o actividades trabajos siguientes:

- Recepción de materia prima
- Abastecimiento
- Preparación de concreto
- Transporte y vaciado de concreto
- Descarga y entrega por bomba pluma y estacionaria
- Control de calidad
- Mantenimiento de planta
- Mantenimiento de flota
- Recibo, despacho y transporte de diésel
- Gestión administrativa
- Visitantes y contratistas
- Almacén

De igual forma se exigirá a los contratistas de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Flota así como los contratistas de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de las Plantas de Concreto, la implementación de las medidas apropiadas para el control estas actividades de trabajo, tales como:

- Trabajo en caliente, Trabajo en altura, Trabajo en espacio confinado, Trabajo eléctricos, Trabajo de excavación,
- Manejo de desechos peligrosos y Cualquier otra actividad de alto riesgo no listada.

Los contratistas pueden aplicar sus propios procedimientos de análisis de riesgos, siempre que se asegure de cumplir los requerimientos del presente plan de SSOMA.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



Refiérase al procedimiento de Identificación y evaluación de aspectos e impactos, peligros y riesgos ocupacionales PAN-HE-PSOMAC-01 para conocer las responsabilidades e instrucciones detalladas para cumplir con este requerimiento de SSOMA.

5.9.3 Equipos de Protección Personal

El Oficial de SSOMA coordinará directamente con el Jefe de Planta, Jefe y/o Responsable de área o Departamento o con el personal; las solicitudes y entrega de los equipos de protección de personal (EPP) que requieren utilizarse en las actividades de trabajo que desarrollan los colaboradores bajo su responsabilidad. Seguidamente coordinará con el departamento de compras, la adquisición de los equipos de protección personal y brindará al mismo las especificaciones requeridas según la actividad de trabajo y el nivel de riesgo.

Todos los empleados de Hormigón Express, S.A., contratistas, clientes y visitantes que ingresen a las áreas de operación deberán utilizar un equipo de protección personal mínimo:

- Casco de seguridad,
- Chaleco o vestimenta con colores o cintas que reflejen la luz
- lentes de seguridad y
- botas de seguridad
- ropa operativa (si está expuesto a aceite, químicos y radiación solar).

El Oficial de SSOMA coordinará con el Departamento de Recursos Humanos para capacitar, entrenar e inducir toma de conciencia a todo su personal en el uso, cuidado y mantenimiento de sus equipos de protección de personal (EPP). El Oficial de SSOMA también coordinará, de ser necesario, con proveedores y especialistas en EPP para que dicten entrenamientos específicos al usuario.

Cada colaborador es responsable del uso correcto del EPP, estos notificarán cualquier anomalía que presente el mismo y solicitarán el cambio al Jefe de Planta / área o departamento o al oficial de SSOMA cuando éste sea requerido debido al uso o desgaste del mismo.

Refiérase al procedimiento de Equipo de Protección Personal (EPP) PAN-HE-SSOMAC-08 para conocer las responsabilidades e instrucciones detalladas para cumplir con este requerimiento de SSOMA.

5.9.4 Administración de Contratistas

Con el firme propósito de mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable previniendo los accidentes, minimizando los riesgos y el impacto ambiental durante el desarrollo de las actividades de trabajo No rutinarios ya sean contratados y sub contratados se han establecido controles procedimentales para administrar a los contratistas y exigir que se apliquen los requisitos de SSOMA. En estos procedimientos e instructivos se describen las responsabilidades y las instrucciones para:

- seleccionar y certificar a los contratistas,
- como notificar e investigar los accidentes,
- acciones a seguir en caso de respuesta ante emergencias,
- uso de equipos y maquinarias,
- Capacitación, entrenamiento y toma de conciencia

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 10 de 16



- Responsabilidad ante las normas y regulaciones legales, y
- Medidas disciplinarias ante el incumplimiento de los requisitos de SSOMA exigidos por la empresa.

A continuación se listan una serie de requisitos generales de SSOMA que deben aplicar los contratistas; refiérase al procedimiento de Administración de Contratistas y proveedores (**PAN-HE-P-SSOMAC-03**) para conocer más detalles de los requerimientos de SSOMA.

5.9.5 Permiso de Trabajo

Hormigón Express S.A. ha establecido la planificación y ejecución segura de los trabajos mediante el procedimiento de **Permiso de Trabajo (PAN-HE-P-SSOMAC-11)** con el objeto de identificar los peligros, evaluar los riesgos y establecer las medidas preventivas y de control para disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes, enfermedades ocupacionales e impactos al ambiente.

El control de permisos de trabajo aplica a actividades No Rutinarias que en la mayoría de los casos son contratadas y sub contratadas a empresas contratistas externas. Este control exige como requisito previo un análisis de riesgos del trabajo a desarrollar (en caliente, altura, espacio confinados, eléctricos, etc.) y cumplir estrictamente con el Procedimiento de Permiso de Trabajo. Si no cuenta con un procedimiento propio de identificación de peligros y evaluación de riesgos debe coordinar con el Jefe de Planta, de área o Departamento o el Oficial de SSOMA para implementar el procedimiento de Hormigón Express, S.A.

5.9.6 Manejo de materiales y productos químicos

Con el objetivo de prevenir la contaminación al medio ambiente y riesgos potenciales a la seguridad y salud de colaboradores, contratistas, clientes y visitantes en general por la exposición a materiales y químicos peligrosos utilizados o producidos por Hormigón Express como parte de sus operaciones, se ha establecido el procedimiento **Manejo de sustancias químicas (PAN-HE-P-SSOMAC-04)**.

5.9.7 Manejo de Residuos

Para el adecuado manejo de los desechos generados en las oficinas administrativas, plantas y áreas de Hormigón Express, S.A. se ha establecido el **Procedimiento Manejo de Residuos (PAN-HE-P-SSOMAC-07)**.

5.9.8 Cumplimiento de Requisitos Legales

Para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales, Hormigón Express S.A. ha establecido el procedimiento de **Identificación, acceso y evaluación de requisitos legales (PAN-HE-P-SSOMAC-02)**.

5.9.9 Vigilancia y Protección

Con el objetivo de asegurar la protección de las instalaciones y equipos de la empresa, así como la seguridad del personal, contratistas, proveedores y visitantes en general, Hormigón Express, S.A., mantiene el Procedimiento de **Vigilancia y protección (PAN-HE-P-SSOMAC-10)**.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



Refiérase al procedimiento de Vigilancia y Protección PAN-HE-P-SSOMAC-10 para conocer las responsabilidades e instrucciones detalladas para cumplir con este requerimiento de SSOMA.

5.9.10 Plan de respuesta a emergencias

Considerando los riesgos y emergencias posibles debido a incendios de equipos e instalaciones, fugas y derrames de combustibles, lubricantes, cemento y aditivos para mezcla de concreto, condiciones meteorológicas desfavorables (por ejemplo, inundaciones), desastres naturales inesperados (por ejemplo, terremotos) y disturbios civiles, cuyo potencial de daño a los colaboradores de la empresa, vecinos, comunidades y público en general, pueden ser desde fatalidades, lesiones graves y accidentes con varios heridos, así como daños al medio ambiente, activos propios y de terceros, Hormigón Express, S.A. ha desarrollado un **Procedimiento de respuesta a emergencias (PAN-HE-P-SSOMAC-06)**, para controlar las posibles emergencias y minimizar los daños lo más que se pueda.

5.9.10.1 Control de Incendio

Refiérase al procedimiento de Respuesta a emergencias PAN-HE-P-SSOMAC-06 Punto 5.3.2 Conato de incendio para conocer las responsabilidades e instrucciones detalladas para cumplir con este requerimiento de SSOMA.

5.9.10.2 Control de Derrame

Refiérase al procedimiento de Respuesta a emergencias PAN-HE-P-SSOMAC-06 Punto 5.3.3 Derrame para conocer las responsabilidades e instrucciones detalladas para cumplir con este requerimiento de SSOMA.

5.9.11.3 Evacuación de la Instalación

Las directrices generales para evacuar el personal las encontramos en el procedimiento **Respuesta a emergencias PAN-HE-P-SSOMAC-06 Punto 5.3.6. Evacuación de la instalación**.

Refiérase al procedimiento Respuesta a emergencias PAN-HE-P-SSOMAC-06 Punto 5.3.6. Evacuación de la instalación para conocer las responsabilidades e instrucciones detalladas para cumplir con este requerimiento de SSOMA.

5.9.11 Notificación e Investigación de Accidentes

A fin de reportar y registrar los incidentes y/o accidentes que ocurran mientras se está realizando trabajos para Hormigón Express, S.A. e investigar la causa o las causas que des-encadenaron el incidente y/o accidente de trabajo se elaboró el procedimiento de **Investigación e informe de incidentes/accidentes (PAN-HE-P-SSOMAC-09)** para implementar medidas correctivas, eliminar las causas y evitar la repetición del mismo accidente o similares.

Refiérase al procedimiento Investigación e informe de incidentes/accidentes (PAN-HE-P-SSOMAC-09) para conocer las responsabilidades e instrucciones detalladas para cumplir con este requerimiento de SSOMA.



5.9.12 Recursos Humanos

El Departamento de Recursos Humano (RR.HH) lidera y coordina, conjuntamente con todos los niveles de la organización, la gestión del personal requerido por **Hormigón Express, S.A.** durante el reclutamiento, selección, contratación e inducción de personal teniendo como base los perfiles de puestos, las competencias y habilidades necesarias para desarrollar el puesto de trabajo tal como lo indica el procedimiento de **Recursos Humanos (PAN-HE-P-RR.HH-01)**.

RR.HH y el Responsable de área o Departamento que requiere el personal, seleccionarán el candidato que mayor califique con las exigencias del puesto o posición de trabajo vacante. En este proceso se tendrá un enfoque importante en su aptitud frente los requerimientos de la empresa en materia de Seguridad, Salud Ocupacional, Protección del Medio Ambiente y Calidad del Producto y Servicio al Cliente.

Una vez contratado el personal, RR.HH coordina un periodo de inducción que incluirá los siguientes temas:

- Presentación de la empresa, beneficios, actividades, etc.
- Código de Valores de la Empresa.
- Inducción a ISO (Política Integrada, misión, visión, organigrama)
- Procedimientos e instructivos de SSOMAC.
- Conceptos Básicos Ambientales
- Características de los concretos y control de calidad (operadores).
- Técnicas de Servicio al Cliente. (operadores)
- Manejo defensivo (operadores)
- Señalización vial (operadores)
- Procedimiento de Carga (operadores)
- Mantenimiento del Camión Mezclador

5.9.13 Vigilancia de la Salud

Con el fin de ser proactivos en la medición, control y prevención de la aparición de enfermedades ocupacionales en los colaboradores de la empresa, Hormigón Express, S.A. ha desarrollado e implementa **Vigilancia de la Salud (PAN-HE-PLN-SSOMAC-02)**.

5.9.14 Política de Alcohol y Drogas:

Para pruebas especiales como las de alcohol y drogas, la Empresa tiene definido una **Política de Alcohol y Drogas (PAN-HE-P-RR.HH-03)** en donde se detallan los responsables y medidas a seguir para su implementación de acuerdo con lo que establece el marco legal al respecto.

Refiérase a la Política de Alcohol y Drogas PAN-HE-P-RR.HH-03 para conocer las responsabilidades e instrucciones detalladas para cumplir con este requerimiento de SSOMA.

5.10 Acciones correctivas y preventivas

La definición de la gestión de las acciones correctivas y preventivas la encontramos en el procedimiento de **Acciones Correctivas y Preventivas (PAN-HE-P-SGI-02)** en donde se han

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



incluido el desarrollo de las No Conformidades detectadas en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente; esto es fundamental para la mejora continua del Sistema de Gestión Integrado.

El no definir y no aplicar una acción correctiva o preventiva apropiada, puede afectar de forma negativa a uno o varios de los siguientes aspectos:

- Seguridad y Salud del personal,
- Seguridad de uso de los equipos
- Seguridad de las instalaciones
- Impacto en el medio ambiente
- Requisitos legales y reglamentarios y requisitos Normativos y/o del SGI.
- Especificaciones y Calidad del producto,
- La eficacia de los procesos
- Cumplimientos de contratos
- Satisfacción del cliente
- Costos de operación

Refiérase al procedimiento Acciones Correctivas y preventivas PAN-HE-P-SGI-02 para conocer las responsabilidades e instrucciones detalladas para cumplir con este requerimiento de SSOMA.

5.11 Auditoria Interna

Con el fin de establecer los mecanismos para ejecutar y gestionar las Auditorías Internas del Departamento de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), evaluar el cumplimiento de los requerimientos del Sistema de Gestión Integrado (SGI) y verificar la efectividad que permita definir y acordar nuevos objetivos; Hormigón Express, S.A., ha desarrollado e implementado un procedimiento de **Auditorías Internas (PAN-HE-P-SGI-03)**.

Adicional a las auditorías contenidas en el Programa Anual, se pueden realizar auditorías específicas cuando en algún departamento, área o proceso, se observen uno o varios de los siguientes aspectos:

- Deficiencias sistemáticas.
- Implementación de cambios organizativos importantes.
- Introducción de nuevos productos, procesos o tecnologías.
- A solicitud de clientes o proveedores.
- A petición de la Gerencia General, Gerencia de Operaciones o la Gerencia de Plantas.
- Por exigencias de normas y leyes que regulan la seguridad, la salud ocupacional del personal, la protección del medio ambiente, el proceso productivo y la calidad.

Refiérase al procedimiento Auditorías Internas PAN-HE-P-SGI-03 para conocer las responsabilidades e instrucciones detalladas para cumplir con este requerimiento de SSOMA.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



5.12 Revisión por la Gerencia

La Gerencia revisa el desempeño del Sistema de Gestión Integrado (SGI) tal como lo indica el Procedimiento de **Revisión del Sistema de Gestión Integrado (PAN-HE-P-SGI-04)**, el cual le da la oportunidad a la Gerencia de emprender nuevas acciones para la mejora continua, fundamentada en datos reales y objetivos que son aportados por los distintos responsables de áreas y departamentos de la empresa.

En la revisión, la Gerencia y su equipo de trabajo analizan los datos relacionados con:

- El desempeño de los procesos y conformidad del servicio
- Los resultados de auditorías (internas o externas)
- El estado de las acciones correctivas y preventivas
- La retroalimentación con clientes y quejas
- Las acciones de seguimiento de revisiones anteriores
- Los cambios que pueden afectar el SGI
- Las recomendaciones para la mejora y
- Cualquier otro dato

Refiérase al procedimiento Revisión del Sistema de Gestión Integrado de SSOMAC PAN-HE-P-SGI-04 para conocer las responsabilidades e instrucciones detalladas para cumplir con este requerimiento de SSOMA.

6.0 Documentación aplicable

PAN-HE-F-SGI-01	Política Integrada del SSOMAC
PAN-HE-M-SGI-01	Manual del Sistema de Gestión Integrado
PAN-HE-P-SGI-01	Control de documentos y registros
PAN-HE-P-SSOMAC-01	Identificación y evaluación de aspectos e impactos, peligros y riesgos ocupacionales
PAN-HE-P-SSOMAC-02	Identificación, acceso y evaluación de requisitos legales
PAN-HE-P-SSOMAC-03	Administración de contratistas y proveedores
PAN-HE-P-SSOMAC-04	Manejo de sustancias químicas
PAN-HE-P-SSOMAC-05	Seguridad en el uso de herramientas y equipos
PAN-HE-P-SSOMAC-06	Respuesta a emergencias
PAN-HE-P-SSOMAC-07	Manejo de residuos
PAN-HE-P-SSOMAC-08	Equipo de protección personal (EPP)
PAN-HE-P-SSOMAC-09	Investigación e informe de incidentes/accidentes
PAN-HE-P-SSOMAC-10	Vigilancia y protección
PAN-HE-P-SSOMAC-11	Permiso de trabajo
PAN-HE-P-RR.HH-01	Recursos Humanos
PAN-HE-P-SGI-02	Acciones correctivas y preventivas
PAN-HE-P-SGI-03	Auditorías Internas
PAN-HE-P-SGI-04	Revisión del Sistema de Gestión Integrado de SSOMAC

Anexo 4c. Plan de conservación auditiva



7. Control de Cambios

CODIGO	REV	FECHA	DESCRIPCION BREVE DEL CAMBIO
PAN-HE-PLN-SSOMA-01	00	15/02/2014	Elaboración del Plan
PAN-HE-PLN-SSOMA-01	01	8/8/2017	El Oficial del SSOMA en conjunto con el ASGI revisaron el procedimiento en su totalidad y realizaron cambios en todos los puntos ya que los procedimientos aquí mencionados fueron modificados en la medida en que han sido implementados en la empresa.

8. Anexos

8.1 Glosario

GLOSARIO	
SSOMA	Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
SSOMAC	Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad.
ASGI	Administrador del Sistema de Gestión Integrado
IPER	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
Sistema de gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente	Parte del sistema de gestión de una organización usado para desarrollar e implementar su política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente y gestionar sus riesgos de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente.
Sitio de trabajo	Toda instalación física en el cual se realizan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la empresa.
Aspecto Ambiental	Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueda interactuar con el medio ambiente.
Contaminación	La presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, en concentraciones o concentraciones y permanencia superiores o inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente.
Peligro	Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de éstos.
Riesgo	Combinación de probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso o exposición, y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o la exposición.
Identificación del Peligro.	Proceso para reconocer que existe un peligro y definir sus características
Evaluación de riesgos	Proceso de evaluación riesgos derivados de peligros, tomando en cuenta la adecuación de controles existentes, y decidiendo si el riesgo es aceptable o no.
Accidente	Evento indeseado que da lugar a la muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida.
Enfermedad	Condición mental o física adversa identificable, originada o empeorada por una actividad laboral y/o situación relacionada con el trabajo.
Parte Interesada / Afectada / Involucrada	Individuos o grupos, dentro o fuera del sitio de trabajo, interesados en o afectados o involucrados por el desempeño de Seguridad Salud Ocupacional y Medioambiente de la empresa.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 16 de 16



HORMIGÓN EXPRESS

PROGRAMA DE CONSERVACION DE LA AUDICIÓN (PCA)

CONSERVACIÓN AUDITIVA

1 Objetivos:

- Identificar las áreas de fuente de ruido
- Implementar las evaluaciones de ruido en las diferentes áreas
- Conservar la audición de los colaboradores de Hormigón Express (H.E.).
- Detectar alteraciones auditivas oportunamente e iniciar tratamiento.
- Describir los pasos que deben seguirse cuando se realiza la audiometría y otras evaluaciones médicas en la audición de los trabajadores.

2 Alcance:

Todos los trabajadores de (H.E.), tanto de primer ingreso, permanentes, contratistas y visitantes.

En HORMIGÓN EXPRESS, S.A. el médico ocupacional contratado para el Programa de Vigilancia Médica es responsable de los aspectos técnicos y éticos de esta parte del programa. Esto es recomendado para la evaluación de los empleados expuestos a niveles de ruido por encima de los Límites de Exposición a Ruido en HORMIGÓN EXPRES, S.A (85 db); incluye la evaluación mínima otológica; incluyendo la evaluación física de los oídos, Barrido Audiometrónico y audiometría.; se consignarán los datos en la “Historia de Salud Auditiva”

La pérdida de la audición asociada a sobre-exposición al ruido se conoce como sordera inducida por el ruido, y como tal su nombre lo sugiere, las soluciones recaen en la prevención. Ya que la pérdida permanente de la audición puede ser el resultado a exposición al ruido industrial, HORMIGÓN EXPRESS, S.A. lleva a cabo un Programa de la Conservación Auditiva el cual tiene la intención de vigilar los niveles de ruido en los lugares de trabajo, evaluar la exposición del colaborador, y tratar de reducir los niveles de ruido y/o proveer protección auditiva adecuada. Los colaboradores que trabajen en ambientes en donde el nivel de ruido está por encima de 85 dB, deberán usar los dispositivos protectores suministrados y deberán mantenerlos adecuadamente. Deberán asistir y cumplir con todos los exámenes médicos que sean programados. Los colaboradores tienen la responsabilidad de informarle al médico de la empresa sobre cualquier cambio que se presente en las condiciones de trabajo que pueda aumentar la exposición al ruido.

El estándar de (H.E.), estipula que todos los empleados expuestos a niveles de ruido por encima de los Límites de Exposición a Ruido de 85 dB); sean provistos de vigilancia médica.

3. Oído y Prueba de Audición

Es importante que todos los empleados expuestos estén conscientes de los objetivos del Programa de Conservación de la Audición y de las razones para realizar examen del oído y prueba de audición. Como con cualquiera evaluación médica, puntos sensitivos son confidenciales; los resultados y procedimientos para el seguimiento médico deberán ser discutidos y acordados de antemano.

3.1. Aspectos Clínicos

La Pérdida auditiva puede ser causada por una serie de factores, incluyendo la exposición a ruido en el trabajo y los procedimientos para la evaluación médica deben tomarse en cuenta para eso. Algunas enfermedades y otras causas de daños de la audición se muestran abajo:

- Enfermedades vasculares
- Ototoxicidad
- Trauma
- Enfermedades
- Tumores
- Hereditaria o anomalías congénitas
- Presbiacusia
- Pérdida Auditiva Inducida por Ruido (PAIR)

La Pérdida Auditiva Inducida por Ruido es una pérdida auditiva neuro-sensorial resultante del daño a las células aéreas en el oído interno causado por ruido excesivo. La pérdida generalmente es bilateral, con patrón audiométrico generalmente similar en ambos oídos.

- PAIR generalmente causa moderada pérdida auditiva con límites de bajas frecuencias de 40 dB y altas frecuencias con límites de 70 dB o menos.
- El daño temprano de los efectos en la audición del oído interno ocurren en los rangos de 3, 4 y 6 kHz. Esto siempre es más que en los 500 Hz o 1 o 2 kHz. La mayor pérdida típica ocurre en los 4 kHz.
- Anterior a PAIR no debió estar el oído sensible para futura exposición a ruido
- Una vez la exposición a ruido es eliminada por controles apropiados, no debe haber una progresión significativa de pérdida auditiva por exposición a ruido.

3.2. Examen del oído

Un examen otoscópico debe ser realizado por un médico antes de la prueba de audiometría. Los registros del examen junto con la encuesta auditiva forman parte de la historia médica confidencial individual de cada trabajador.

3.3. Prueba de Audiometría

• Principios Generales

La prueba de Audiometría es la única vía para determinar si hay daño a la audición por ruido en el trabajo. El Audiómetro, se usará para medir umbrales en la audición de los trabajadores en frecuencias seleccionadas. Los resultados se reportan en un par de gráficas un solo cuadro para los dos oídos identificando con el color rojo el oído derecho y azul el izquierdo. Hay que tener en cuenta el deterioro de la audición con los años (Presbiacusia)

Los trabajadores expuestos a niveles de ruido por encima de los Límites de Exposición a Ruido de (H.E.); serán incluidos en la vigilancia médica. La prueba debe ser llevada por un personal calificado y apropiado personal (ejm. Enfermera en salud ocupacional, fono-audiólogo) usando un equipo calibrado. Los resultados deben ser evaluados por un personal médico y los empleados deben ser informados del estatus de su audición, tan pronto la revisión de los resultados estén disponibles.

- **Ejecución y tiempo de Audiometría**

Inicialmente e hará un Barrido Audiometrónico a todos los trabajadores expuestos a ruido, para determinar la situación auditiva de los trabajadores; los datos se registrarán en el formulario de “Registro de Barrido Audiometrónico”, posteriormente se programarán las audiometrías en Cámara Sono-amotigüada.

La prueba debe ser ejecutada en entorno con ambiente con bajos niveles de ruido. La prueba podrá ser lleva a cabo en los niveles de audición de 500 Hz y 1, 2, 3, 4, 6, y 8 kHz, con prueba separada para cada oído. El trabajador no debe estar expuesto a ruido superior a 85 dB, 12 horas previas al examen.

Se realizará la audiometría sólo en la vía aérea, en el caso que esté indicado se hará también la vía ósea.

Tipos de audiometrías:

Audiometría de Línea Base: Se realizará lo antes posible a la primera exposición a ruido, en cualquier caso las pruebas no deben pasar de 1 mes después, del ingreso a (H.E.)

Audiometrías periódicas: Se realizará cada año si el nivel de ruido es superior a 85 dB.

Audiograma Confirmativo: Se realizará 30 días después de la Audiometría de Línea Base o Audiometría periódica que detectó o se sospecha que cambió el umbral del estándar, para detectar anomalía.

Audiograma por Reasignación o Cesación: Se realizará cuando el trabajador:

1. Cuando el trabajador tiene que trabajar en un área de ruido intenso, mayor a 85 dB.
2. Cuando el trabajador estuvo expuesto a ruido intenso y va a terminar su relación laboral.

Audiogramas deben ser obtenidos preferiblemente al principio del cambio de posición para prevenir confusión, que pueden ocurrir cuando hay exposición reciente a ruido. Cada audiograma debe ser comparado con el basal

- **Cambio del umbral del estándar (CUE)**

El **cambio del umbral** es la medida del cambio de los valores de la Audiometría que se está realizando con respecto a la de la Línea Base. **CUE** se define con la reducción de la audición en los oídos de 10 dB o menos. Se calcula dividiendo el promedio de las frecuencias estándar 2, 3, 4 KHz, divididas entre 3.

Cuando este valor es mayor de 10 dB representa un **CUE**. Sin embargo, hay que determinar si este cambio se debe completamente a la exposición a ruido o por el envejecimiento, aplicando las correcciones por Presbi-acusia.

- **Corrección por Presbi-acusia**

Con la edad naturalmente decrece la audición en las personas, este fenómeno se denomina **Presbiacusia**. En la determinación de una aparentemente CUE, hay que estar seguros si no es producto de la edad. Los ajustes deben hacerse en los audiogramas.

Algunos audímetros incluyen programas que ajustan automáticamente los valores tomando en cuenta la Presbiacusia. Para audímetros sin estos programas, los cálculos deben hacerse como se describe a continuación

Los cálculos por los efectos de la edad con las tablas de corrección fueron desarrolladas por el Instituto de Seguridad y Salud Ocupacional. Estos valores se pueden obtener de esas tablas.

La corrección por **Presbi-acusia** se determinada por:

1. Buscando la edad del trabajador en la más reciente audiometría y anotando las correcciones de los valores de la edad en las frecuencias 2, 3 y 4 KHz.
2. Buscando la edad del trabajador en la Audiometría Base y se anotando los valores correspondiente a la edad, en las frecuencias 2, 3 y 4 KHz
3. Se restando los valores del paso uno menos los del paso dos.
4. Restando la diferencia calculada en el paso 3, que representa la porción del cambio en la audición relacionada a la edad, del último audiograma.

- **Metodología para conducir la prueba de Audiometría**

Los siguientes principios serán aplicados a la prueba de Audiometría:

1. El Programa será coordinado por un Médico.
2. Sólo personal apropiado y capacitado conducirá el test.
3. Se usarán condiciones estandarizadas para la prueba, de forma que los resultados individuales puedan ser comparados, de una prueba a otra.
4. El procedimiento de la audiometría será explicado de forma clara a los trabajadores.
5. Cuando haya dificultad en comunicarse con un trabajador no se deberá realizar la prueba.
6. Los audífonos serán colocados con cuidado asegurándose que la apertura está directamente sobre la apertura del canal auditivo.
7. El cabello, aretes y cualquier otra obstrucción alrededor del oído, que pueda interferir será removida.
8. El mismo tipo de audímetro (y preferiblemente el mismo instrumento) se utilizará año, tras año
9. El audímetro será calibrado anualmente acústicamente por laboratorio certificado. Antes iniciar las pruebas diarias se verificará su funcionamiento.
10. La audiometría debe hacerse en un ambiente sonoro que el ruido de fondo no interfiera con la prueba.

- 11.A algunas personas la cámara insonorizada les produce claustrofobia en este caso un cuarto tranquilo es necesario.
- 12.Previo al test audiométrico, 12 horas antes el trabajador no deberá haber sido expuesto a niveles altos de ruidos en el trabajo o su casa.
- 13.Debe llenarse una encuesta auditiva y hacerse un examen otoscópico; si tiene cerumen impactado debe removese. La persona que conduce la audiometría debe estar segura que los audífonos estén bien colocados e instruir al trabajador de la prueba que se le va a realizar (específicamente sobre el uso del audiómetro)

- **Interpretación de los resultados**

Los hallazgos de esta evaluación determinarán el estado de la audición del trabajador. Serán observados cambios en el umbral en cualquiera frecuencia de la prueba. Cuando la pérdida auditiva es la esperada por cambios de debidos a la edad no es necesario referir el trabajador, pero debe ser anotada la pérdida auditiva. Si el audiograma indica que la audición está deteriorada más allá de los límites normales, es necesario referir al trabajador a un Otorrinolaringólogo.

Se determinará el resultado de la audiometría de la siguiente manera:

Resultado de audiometría	Tipo de Audiometría
25 dB o menos	→ Normal
De 25 a 45 dB	→ Pérdida auditiva leve
Más de 45 hasta 65 dB	→ Pérdida auditiva Moderada
Más de 65 hasta 85 dB	→ Pérdida auditiva Severa
Más de 85 dB	→ Pérdida auditiva Profunda

Pérdida auditiva inducida por ruido (PAIR), es generalmente indicada por cambios bilaterales en el umbral del Standard (CUE); sin embargo es importante investigar casos unilaterales de CUE con estas indicaciones:

- La presencia de fuentes fuertes de ruido dirigido.
- Deficiencia en controles (dispositivos de protección auditiva) que están usando.

Empleados con historia, examen y audiogramas consecutivos con pérdida auditiva por exposición a ruido por lo general no necesitan audiogramas confirmatorios. Audiograma por la conducción ósea está indicado si hay una profunda pérdida auditiva unilateral inducida por ruido (usualmente más de 60 dB) o pérdida en altas y bajas frecuencias.

- **Requisitos para el seguimiento de la Audiometría**

A cualquier empleado que se le encuentre un CUE, se le notificará dentro de 21 días y otra prueba podrá ser realizada a los 30 días para comprobar los resultados y una dosimetría. Esta nueva prueba será realizada sin que el trabajador se haya expuesto a ruidos por encima de los 85 dB, 12 horas previas a la audiometría. Si el CUE es confirmado y la dosimetría por ruido indica que el

trabajador está expuesto o por arriba de los niveles de Límites de Exposición a Ruido (LER), entonces CUE puede ser relacionado al trabajo. Los siguientes pasos deben ser tomados:

1. El trabajador debe ser referido a un Otorrinolaringólogo.
2. El médico de los empleados debe ser informado.
3. Deberán ser evaluados los controles de ingeniería para reducir la exposición si es posible.
4. Controles administrativos, incluso reubicar en un área con menor exposición a ruido deben ser considerados.
5. El empleado debe ser re-capacitado, para estar seguro que los equipos de protección personal son correctamente seleccionados, colocados, mantenidos y usados.

Si el re-test confirma que el CUE ha ocurrido y hay una historia positiva de exposición a ruido en el puesto de trabajo, entonces el caso debe ser reportado como un caso de (H.E.) de Pérdida Auditiva Inducida por Ruido (Enfermedad Ocupacional).

Después que el CUE es confirmado, el más recientemente audiograma del afectado debe ser usado como Audiograma Basal. Si ocurriera en el futuro otro CUE, relacionado a este nuevo Audiograma Basal confirmado por sub-secuentes test entonces debe ser reportado a (H.E.), como un nuevo caso de PAIR aunque se refiera a la misma persona.

- **Reporte de hallazgos**

Los reportes individuales de la pérdida auditiva serán tratados y archivados confidencialmente en los expedientes médicos de cada trabajador. Sin embargo, si uno o más trabajadores en un área presentan CUE, entonces se deberán tomar acciones urgentes para controlar la exposición a ruido. SSOMA gerente de Planta y/o Gerente de mantenimiento. Por lo tanto el personal de salud de los trabajadores debe informar al gerente de SHC inmediatamente cuando ocurre un CUE, sin mirar necesariamente detalles de la perdida experimentada por una persona.

- **Archivo de los Registros**

Historias Médicas, audiogramas y otras pruebas audiométricas formarán parte de los registros confidenciales de los trabajadores. Reposarán en los archivos de la compañía hasta por 30 años. El coordinador del programa tendrá la responsabilidad de monitorear los registros.

4. Capacitación Programa de Conservación de la Audición (PCA)

La capacitación es una herramienta fundamental para la sensibilización, prevención y toma de conciencia para la conservación de la audición.

Anexo 4d. Plan de respuesta a emergencia

Se mantendrá un PROGRAMA ANUAL DE FORMACIÓN (PAN-HE-F-RR.HH-03), donde trataremos temas relacionados y serán dictados por el medico ocupacional, enfermera y por el personal de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (SSOMA) de Hormigón Express. (Ver Anexo 1)

5. Plan de Monitoreo

En Hormigón Express se mantendrá un PLAN DE MONITOREO SSOMA (PAN-HE-F-SSOMAC-08) como cumplimiento de los requisitos legales, y como parte del PLAN DE VIGILANCIA A LA SALUD de hormigón express en el dicho se especifica contaminante, parámetro , norma de referencia, límite máximo permitido, periodicidad método de monitoreo, planta/punto de muestreo, fecha de muestreo ,estatus de la actividad evidencia asociada , comentarios del auditor, %de cumplimiento comentarios.(Ver Anexo 2)



Hormigón Express, S. A.

Centro Vía España 500

Oficina #11

Tel.: 214-3077

Fax: 214-3377

Apartado 0834-02760 Zona 9A

Ciudad de Panamá, República de Panamá

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> COPIA CONTROLADA No. _____ |
| <input type="checkbox"/> COPIA NO CONTROLADA No. _____ |

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ernesto Elizondo Asesor	Janneth Diaz Dare –Coordinador de SSOMA Nathdiushka De Boutaud- Técnico SSOMA Carlos Navarro-Oficial de SSOMA	Albino Dutary Gerentes de plantas
Fecha: 01/05/2013	Fecha: 26/02/2018	Fecha: 27/02/2018

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 1 de 19



1. OBJETIVO

El procedimiento de respuesta a emergencia, tiene como objetivo establecer, definir las acciones a desarrollar para el control de las emergencias que puedan producirse.

2. ALCANCE

Aplica a las plantas de hormigón express, a todos los colaboradores de la empresa, contratistas visitantes, clientes y en general a cualquier persona que en el momento de una emergencia se encuentre dentro de las instalaciones.

3. RESPONSABILIDADES

3.1 Gerencia de planta

- Aprobar el presente procedimiento y asignar los recursos necesarios para la planeación elaboración e implementación del mismo.
- Promover la capacitación de los colaboradores sobre la respuesta a emergencia y la ejecución de los simulacros.

3.2 Jefe de Planta / Asistente de Producción

- Evaluar la emergencia y decidir si es necesario evacuar la instalación, en apoyo con el brigadista de prevención.
- Liderar la evacuación del personal en el simulacro y/o en caso real de emergencia.
- Comunicar la emergencia de inmediato a la Gerencia, SSOMA y RRHH.
- Mantenerse informado sobre el estado de la emergencia y la atención médica de los lesionados, si fuera el caso.
- Coordinar la respuesta con las autoridades locales y los cuerpos de respuesta para emergencias.
- Levantar junto a SSOMA las acciones correctivas y preventivas y asegurar su implementación.
- Conocer y divulgar el presente procedimiento.

3.4 Departamento de SSOMA

- Divulgar y mantener actualizado el presente procedimiento.
- Realizar inspecciones periódicas de las rutas de evacuación y rutas alternas de la instalación.
- Reportar condiciones de las rutas de evacuación (posibles obstrucciones, sin señalización)
- Coordinar capacitaciones y simulacros de respuesta a emergencias junto a RRHH
- Actuar de enlace con las instituciones y entidades que atiendan la emergencia en apoyo al jefe de planta.
- Coordinar los simulacros de evacuación de la instalación, derrame, conato de incendio, atención del lesionado.



3.5 Colaboradores

- El Brigadista de Prevención, debe estar atento y apoyar al jefe de planta y/o jefe de área en las coordinaciones durante la Emergencia.
- Notificar de la emergencia al Jefe de Planta y departamento de SSOMA.
- Tomar las acciones de primera respuesta ante la emergencia.
- Participar en capacitación y simulacros de respuesta a emergencias.
- Reportar condiciones de las rutas de evacuación (posibles obstrucciones, sin señalización).
- Colaborar con el Proceso de investigación y reporte de la emergencia.

4. REFERENCIAS

- Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales, de Seguridad e Higiene en el trabajo N° 41 039 del 26 de enero 2009.
- Estándar para extintores portátiles NPFA 10
- Norma OHSAS 18001:2007; Requisito 4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias.
- Norma ISO 14000:2015; Requisito 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias.

5. DESARROLLO

5.1 TIPO DE EMERGENCIAS

Los posibles tipos de emergencias aplicables al proceso de producción y entrega de concreto premezclado son:

- **Incendios /explosiones de equipos e instalaciones**
- **Derrames de combustibles, lubricantes, cemento, aditivos, sustancias químicas en general.**
- **Condiciones Meteorológicas Sismos / Inundaciones**
- **Disturbios, Violencia en el lugar de trabajo**
- **Accidentes Vehiculares (de transito)**

5.2 COORDINADOR DE LA EMERGENCIA /EVACUACIÓN (Jefe planta/Jefe de área) COORDINADOR DE LA EMERGENCIA /EVACUACIÓN EN CAMPO (Brigadistas de Prevención)

- Mantener la calma
- Identificar el tipo de emergencia
- Evaluar/ Entrar al área siempre en compañía de otro brigadista y/o un ayudante voluntario
- En caso de posibles víctimas mantenerlo estable, movilizarlo solo si se encuentra en riesgo la vida de la persona, aplicar primeros auxilios de acuerdo con el caso y llamar inmediatamente a la ambulancia.
- Evacuar la instalación, dirigir al personal que se encuentre en la planta, al punto de reunión establecidos en el plan (mapa) de evacuación.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

- Llamar a los bomberos, ambulancias, SINAPROC, SUME 911, de acuerdo con el caso
- En caso de conato de incendio ver punto 5.3.2.
- Realizar Reporte de Emergencia (PAN-HE-FSSOMAC-20), junto al personal de SSOMA

5.3 CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIAS

5.3. 1 INCENDIOS /EXPLOSIONES

En casos de Incendios /explosiones, aplicar las recomendaciones a continuación y con sentido común:

- Mantener la calma
- Suspender inmediatamente lo que está haciendo
- Llamar al 103 al Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá (BCBP)
- Una vez identificada la fuente de incendio, notifique al Jefe de planta (simultáneamente a los bomberos) y algún miembro de la brigada de emergencia identificada, de ser posible desenergice en lo posible los equipos comprometidos o cercanos al evento.
- Organizarse con las personas presentes. Verificar la presencia de todos, coordinar el apoyo físico de las personas con dificultades de desplazamiento y/o necesidades especiales
- Dirigirse a las rutas y los puntos de encuentro, ponerse bajo el mando de los Brigadistas de Prevención.



Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 4 de 19

5.3.2 PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE CONATO DE INCENDIO:

- Si el fuego está comenzando y usted conoce bien la técnica de extinción con extintores portátiles y el tipo de agente extintor que debe usar; accione el extintor apropiado más cercano, sobre la base del fuego haciendo un barrido en forma de abanico a una distancia prudente.
- Según el tipo y características del fuego, *aplicar refrigeración (agua), (fuegos tipo A inflamables sometidos a fuego o calor, * fuegos tipo B o C que se extingan con extintor de CO₂ o Espuma), *sofocamiento (fuegos tipo A, B o C).
- Si el fuego no se extingue con la aplicación de las técnicas de extinción anteriores y se incrementa, determinar las áreas expuestas y con potencial de peligro, evacuar las áreas, retirar la mayor cantidad posible de carga combustible y esperar la respuesta de los grupos de apoyo externo. BCBP al número 106.
- Una vez extinguido el fuego, esperar las indicaciones y sugerencias de la Oficina de Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá (BCBP) y según lo comunicado limpiar las áreas sin utilizar agua en lo posible, clasificar y disponer los residuos según sus características y colocarlos en los tanques según su clasificación.

1- HALE EL PASADOR

2- APUNTE LA BOQUILLA DEL EXTINGUIDOR HACIA LA BASE DEL FUEGO.

Manera de

3-APRIETE EL GATILLO.

4- MUEVA LA BOQUILLA DE UN LADO A OTRO, CUBRIENDO EL AREA DEL FUEGO CON EL AGENTE EXTINTOR.





5.3.3 DERRAME

Los tipos de derrames que se pueden presentar en las instalaciones de la empresa están relacionados con los riesgos en el manejo de aceites, lubricantes nuevos y usados combustible /hidrocarburos (Diésel), cemento, aditivos sustancias químicas en general.

Medidas de prevención

- Asegurarse que todos los equipos y elementos de control de derrame estén en las áreas o equipos donde se pueda dar un derrame como el Kit de derrame (unidad que contiene paños y medias absorbentes, bolsas plásticas, guantes de hule, lentes de seguridad y herramientas como palas a prueba de chispas). (PAN-HE-SSOMAC-19-Entrega de Kits ambiental).
- Disponibilidad de extintores debidamente inspeccionados y mantenidos de acuerdo con lo recomendado por el fabricante y proveedor.
- Tener los MSDS actualizados y en español de cada producto, aceites lubricantes, sustancias químicas, combustibles y aditivos.
- Entrenar un personal representativo en todas las instalaciones de trabajo en el uso del kit de control de derrame, si es posible a todo el personal de la instalación. Mantener registro de capacitación mediante Lista de Asistencia de Capacitaciones y Toma de Conciencia (PAN-HE-F-RR.HH-04).
- El personal debe participar en los simulacros.

Instrucciones generales para el Control de Derrame: Las acciones mínimas a seguir en caso de que se presente un incidente de derrame en las instalaciones o durante el transporte y entrega del producto, son:

- En derrames de aceites lubricantes utilice como mínimo, los lentes y guantes de protección personal y el kit de control de derrame. En casos de derrame de cemento, debe incluir el uso de mascarillas las vías respiratorias y ropa manga larga y cobertores para proteger la piel.
- Señalice rápidamente el área de la emergencia, con el fin de evitar lesiones o colisiones en caso de derrames en el transporte (use conos, cinta, para señalizar el riesgo)
- Identifique la fuente o el origen de la fuga y trate de controlarlo sin ponerse en riesgo.
- Intente controlar la fuga. Utilice los elementos y herramientas del kit de control de derrames de la instalación o de la unidad de transporte.
- Ubique barreras y material absorbente con el fin de evitar que el producto llegue a ríos, canales y alcantarillas. Evite que el producto entre a los canales o drenajes y alcantarillado.
- Notifique al coordinador de Emergencia y describa la situación de emergencia que se le haya presentado y solicite orientación.
- Recoja los residuos generados (haga uso de las bolsas plásticas y los paños absorbentes) y solicite orientación sobre disposición adecuada de los residuos.
- En caso que no haya podido controlar el derrame, llamar a los Bomberos 103



- Describa la emergencia en que se encuentra, ubicación, nombre y tipo de asistencia requerida.
- Hasta cuando se haga presente el grupo de apoyo externo especializado, la primera respuesta debe permanecer en la zona afectada ejerciendo vigilancia sobre la misma. Todos los documentos y las hojas de seguridad del producto (MSDS) deben estar a disposición de las entidades de apoyo. Cuando llegue la asistencia de la planta, Intente conformar barreras a la expansión del producto, utilizando las herramientas adecuadas.
- Obtenga toda la información pertinente de los testigos y de las condiciones que ocasionaron la emergencia. Reporte de Emergencia (PAN-HE-FSSOMAC-20).
- Coordine la eliminación y traslado de todos los materiales con la respectiva autorización de las autoridades competentes.
- Una vez terminadas las labores de limpieza, haga una inspección de las áreas aledañas, para asegurarse que haya quedado completamente limpia.

Goteo, fugas y derrame de aceites nuevos, aceites usados y combustibles: En caso de presentarse goteo o fuga de aceites nuevos o usados siga, además de acciones mínimas, las siguientes instrucciones cuidadosamente:

- Recoger, limpiar y secar la mancha de aceite con material absorbente utilizando el kit de control de derrames de instalación o de la unidad de transporte.
- Disponer el material contaminado con el producto derramado en bolsas plásticas para su disposición adecuada.
- Mientras se procede con el tratamiento y la disposición del material contaminado, se debe colocar o almacenar separado de los desechos no peligrosos (tanque rojo).
- En caso de derrame o contacto con la piel, ojos, cuerpo, el jefe de área/planta, Brigadista de prevención, SSOMA, personal debe verificar la Hoja de seguridad (MSDS), lavar con agua Mantener la calma.

DERRAME DE ADITIVOS /SUSTANCIAS QUIMICAS EN GENERAL: En caso de presentarse un derrame:

- La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma y notificar inmediatamente al Jefe de control de calidad, Brigadista de prevención, y/o personal de SSOMA (Coordinadores ante Emergencia).
- Usar el equipo de protección personal (lentes, guantes de hule y mascarillas para vapores/polvos).
- No respirar los vapores procedentes del material derramado.
- Si se trata de un área cerrada, procurar ventilación sin exponerse a mayor riesgo o escalada de los efectos del derrame.
- Neutralizar y limpiar el derrame mediante personal entrenado, usando las indicaciones de la Hoja de Seguridad del Producto (MSDS).

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



- Mientras se procede con el tratamiento y disposición de los desechos, colocar o almacenar el material contaminado, separado de los residuos no peligrosos, en un contenedor sin agujeros con tapa o protegido que no le entre agua y alejado de las fuentes de ignición.
- En caso de derrame o contacto con la piel, ojos, cuerpo, el jefe de área/planta, Brigadista de prevención, SSOMA, personal debe verificar la Hoja de seguridad (MSDS), lavar con agua si es indicado en la Hoja de seguridad (MSDS) llamar a los Bomberos al 106. Mantener la calma.
- Revisar procedimiento de **manejo de sustancias químicas (PAN-HE-P-SSOMAC-04)**.

DERRAME DE CEMENTO: En caso de presentarse un derrame de cemento

- Mantener la calma
- La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma y notificar inmediatamente al Jefe de planta /jefe de área, Brigadista de prevención y/ o personal de SSOMA (Coordinadores ante Emergencia).
- El personal que trabaja en las oficinas de la planta debe cerrar bien las ventanas y puertas hasta que baje la densidad del polvo de cemento en el aire.
- Procure evacuar el área, manteniendo la calma sin exponerse a mayor riesgo o escalada de los efectos del derrame.
- Controlar y limpiar el derrame con el personal de mantenimiento de planta y/o indicado por jefe de planta.
- El personal asignado al control y limpieza del derrame debe contar con el siguiente EPP:
 - a. Lentes de seguridad para protección de los ojos y que no permita la entrada de las partículas de cemento.
 - b. Mascarillas para polvos que permita el reemplazo de estos tan pronto se saturan debido a la alta concentración de partículas de cemento en área del incidente.
 - c. Ropa o cobertores que impidan el contacto de la piel con las partículas de cemento mientras duren las labores de limpieza.

5.3. CONDICIONES METEOROLÓGICAS: Emergencia por inundaciones y sismos e instrucciones de evacuación

a) Inundaciones:

- Todos los colaboradores deben mantener la calma y actuar de manera segura ante la emergencia.
- Mantener los canales y bocas de desagües de alcantarillas y ductos libre de basura y obstáculos que impidan el correr el agua libremente.
- Los aditivos, combustibles y lubricantes, además de su primer contenedor o envase deben contar con una segunda barrera de contención de seguridad.
- Mantener vacías las tinas de aceites lubricantes usados.
- Tener bombas para sacar el agua de las áreas bajas de la instalación.



- Estar alerta en caso de lluvias fuertes o por periodos largos, considerar coincidencia con marea alta para aquellas instalaciones cerca al mar.
- Al evaluar que es eminentemente una inundación, se deben detener todas las operaciones de trabajo desconecte los equipos eléctricos, cierre válvulas y suministro de gases.
- Comunicar Al sistema nacional de protección civil (SINAPROC)al *335.
- Evacue el área en riesgo con la ayuda de los líderes y brigadistas de prevención y diríjase a la parte más alta de la instalación:
 - Evite caminar por aguas en movimiento
 - Si está en la calle, tenga precaución al caminar sobre agua, ya que las tapas de las alcantarillas de agua suelen salirse debido a la presión, y usted puede caer en dicha apertura.
- **En caso de que esté en el auto:**
 - * Si llega a un área inundada, dé la vuelta y tome otra dirección
 - * Si el auto se atasca o se apaga el motor y no logra encender, abandone el auto y diríjase a la parte más alta de la instalación o del área donde se encuentra.
- Ayude a las personas heridas o que han quedado atrapadas. Si hay lesionados, pida ayuda a los coordinadores de emergencia o a los entes de apoyo de primeros auxilios y atención médica sin exponerse a mayores riesgos.
- Llamar a Sume 911, SINAPROC*335, Servicios de Ambulancias, de acuerdo al caso.

b) Sismos/Terremotos: El movimiento de tierra durante un sismo rara vez es la causa directa de muertos o heridos. Estos resultan de caída de estructuras, rotura de vidrios y objetos que caen, caídas de construcciones, avalanchas, incendios o maremotos o tsunamis, consecuencias del sismo, por lo tanto, es muy importante seguir las siguientes instrucciones:

- Mantener la calma
- Tener accesos a los números de emergencias.
- Identifique los lugares seguros dentro de su instalación o edificio u oficina (por ejemplo laterales de un sillón o sofá de oficina o mueble sólido (mesa) y fuera de su oficina (alejados de edificios, árboles, tendido eléctrico o pasos sobre nivel).
- No cuelgue objetos pesados como espejos o cuadros cerca o sobre los escritorios, sillones o sofás de oficinas.
 - Si está dentro de la oficina o edificio durante la ocurrencia del sismo: Protéjase de los objetos que le puedan caer
 - No salga, salvo que la edificación así lo amerite. Ubíquese en un lugar seguro (por ejemplo, al costado o al lado de un sillón o sofá o debajo de un mueble sólido).
- **Si está al aire libre durante la ocurrencia del sismo:**
 - Aléjese de los edificios, árboles, postes y cables eléctricos. Permanezca en el exterior hasta que el sismo pase. No transite ni se ubique en lugares costeros, ya que puede producirse un maremoto o tsunami producto del sismo.

- Si está en un vehículo durante la ocurrencia del sismo: Detenga el vehículo y permanezca en el interior. Aléjese de edificios, árboles, pasos sobre nivel y cables. Una vez terminado el sismo actúe con cautela. Evite puentes o rampas que pudieran haber quedado dañadas con el sismo. Llamar a Sume 911, SINAPROC*335, Servicios de Ambulancias, de acuerdo al caso.



Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 10 de 19



5.3.4 DISTURBIOS, VIOLENCIA EN EL LUGAR DE TRABAJO

- Mantenga la calma, trate de contener la situación: NO responda a las agresiones o provocaciones verbales. Se trata de intentar reconducir la situación buscando puntos de acuerdo.
- Interrumpa la actividad, mientras la situación no sea controlada o no se encuentre en condiciones de reanudarla con las suficientes garantías de seguridad.
- Establezca una adecuada distancia de seguridad con el posible agresor.
- Comunicar al Gerente, jefe de planta y/o jefe de área, Brigadista, personal de seguridad física, personal de SSOMA.
- Colóquese cerca de la puerta de salida, de modo que le permita huir en caso necesario.
- Mantenga siempre despejado el trayecto a la salida para garantizar el escape.
- Avise inmediatamente al servicio de seguridad de la empresa
- Llamar a la Policía nacional al número 104

5.3.5 ACCIDENTES VEHICULARES (DE TRANSITO), Aplicar lo establecido en e los Procedimientos seguro de trabajo (PST) en el punto de Emergencias en Seguridad (PAN-HE-SSOMAC-13) Ambiente (PAN-HE-F-SSOMAC-12).

5.3.6 EVACUACIÓN DE LA INSTALACIÓN Dada la alarma de emergencia por derrame, y alto riesgo de escalada a incendio, el Coordinador de Emergencia debe evaluar la necesidad de evacuar el personal de la instalación y de inmediato acordar con el Jefe de planta /jefe de área, Brigadista de prevención, personal SSOMA (Coordinadores de Evacuación) verificar la Lista de Contactos, para el detalle de los contactos y teléfonos de emergencia, ver anexo 2.

Rutas de evacuación: Las directrices generales para evacuar el personal pueden aplicarse a cualquier instalación, no obstante cada instalación debe tener su propio mapa indicando la ubicación:

- **Las rutas de evacuación**
- **Punto de reunión**
- **Extintores contra incendios**

Instrucciones generales de evacuación

- a) Al escuchar la alarma o recibir la instrucción de evacuación interrumpa toda labor que esté realizando, apagar y/o desconectar los equipos.
- b) No corra, evite el pánico y conserve la calma no regrese en busca de pertenencias.
- c) Espere que el jefe de planta/jefe de área / Brigadista de prevención de la orden
- d) Diríjase a la salida de emergencia y hasta el lugar seguro de reunión (ver plan (mapa) de evacuación).
- e) No llevar maletines, paquetes u otros objetos que puedan dificultar el desalojo.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



- f) Cuando requiera bajar escaleras, debe mantener una distancia prudente entre persona y persona, utilice los pasamanos y no corra.
- g) El colaborador que tiene visitante le debe instruir y acompañar hasta el punto de reunión.
- h) El Líder inmediato, en apoyo con el Brigadista, debe proceder a contar todos sus colaboradores presentes en el punto de reunión y confirmar si hay visitantes contra la lista de control de entradas y salidas en garita de protección, que todas las personas han sido evacuadas.
- i) Luego de controlada la emergencia, revisada la instalación y declarada zona segura, el Coordinador de Evacuación dará la orden de retornar a sus labores mediante el difusor de alta voz.
- j) Para retornar a sus labores, todo el personal deberá regresar de una forma ordenada y segura, en grupo pequeños, evitando cualquier tipo de aglomeración.

PLANEACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN

a) Antes del Simulacro: Antes de la realización de un ejercicio o simulacro de evacuación se deben tomar las acciones siguientes:

- Dar aviso a los vecinos de la instalación, contratistas, proveedores, visitantes mediante nota escrita, comunicación electrónica o de manera verbal de acuerdo al caso.
- Dar aviso a los colaboradores de la empresa mediante nota escrita, comunicación electrónica o de manera verbal de acuerdo al caso
- Efectuar una reunión previa entre los coordinadores de evacuación /emergencia, a fin de definir las acciones a seguir para el ejercicio de evacuación (inspecciones previas, duración, comunicaciones.)
- Personal de SSOMA entregará la lista de asistencia, a fin de que el personal pueda registrar su participación en los respectivos puntos de reunión. Dicha **Lista será la Lista de Asistencia de Capacitaciones PAN-HE-L-RRHH-04.**

b) Despues del Simulacro: Despues del simulacro, los Coordinadores de Evacuación / Emergencia que coordinó y participó en el simulacro deberá reunirse el mismo día para:

- Intercambiar ocurrencias que observaron y/o registraron durante el simulacro.
- El personal de SSOMA y coordinador de Emergencia elaborará el **Informe de Simulacro PAN-HE-F-SSO-16** y lo entregará a la gerencia de planta para revisión y apoyo cualquier acción de mejora que sea requerida.

C) Equipos y dispositivos de emergencia: Adicional a los recursos destinados al programa de capacitación e inducción del Procedimiento de Respuesta de Emergencia a todos los colaboradores y contratistas, debe designar, en el presupuesto anual, los recursos necesarios para la adquisición y mantenimiento de los equipos de respuesta a emergencias.

D) Plan de evacuación :El plan de evacuación contiene el mapa de las instalaciones, donde se indica los puntos donde están ubicados los extintores portátiles, botiquín de primeros auxilios y la ruta de evacuación y lugar seguro de reunión de la instalación. Referirse al punto de **Evacuación de la Instalación (5.3.6)** para mayores detalles.

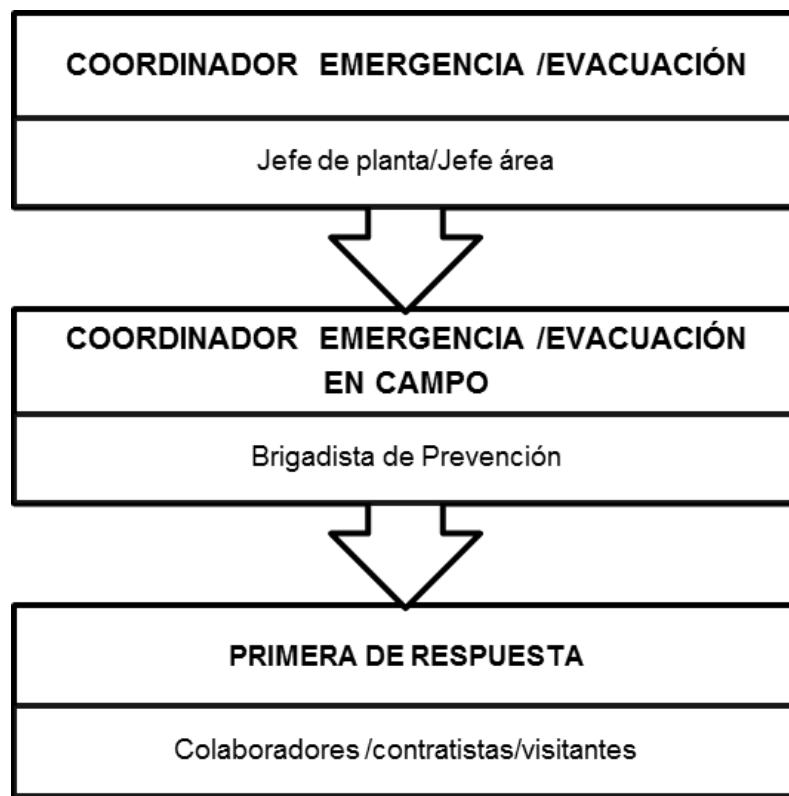


5.3.7 RECOMENDACIONES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

Ante un evento de emergencia que ponga en peligro el bienestar de los colaboradores de la empresa, vecinos, comunidades y público en general, se activará inmediatamente el presente procedimiento para salvaguardar en primer lugar la salud y la seguridad de las personas en riesgo medio ambiente y la continuidad del negocio.

ANTE CUALQUIER INCIDENTE DE EMERGENCIA LOS PASOS BÁSICOS A TENER EN CUENTA SON:

- Guardar la calma
- Tener en cuenta las medidas de protección personal antes de emprender cualquier acción.
- Ocuparse de las víctimas y prestarle los primeros auxilios, en la medida que esté entrenado para brindarlos.
- Identificar el material involucrado en la emergencia con el fin de determinar las acciones pertinentes.
- En caso de derrame confinar el material involucrado sin exponerse a un riesgo mayor.
- Llamar al SUME 911, SINAPROC *335. Policía Nacional al 104, a los bomberos al número 103.
- Los colaboradores y contratistas (**primera respuesta**) de la empresa, mantendrán la calma e informarán de cualquier situación de emergencia inmediatamente al jefe de planta o suplente (**coordinador de emergencia/evacuación**), quien procederá a evaluar la emergencia para tomar las acciones y recursos necesarios para minimizar el impacto del incidente.
- El **jefe de planta/área (coordinador de emergencia)** comunica al brigadista de prevención (**coordinador de emergencia en campo**) para que se traslade hasta el lugar de la emergencia a brindar apoyo a la **primera respuesta** según los procedimientos e instructivos de emergencias aplicables para el control de esta, quien mantendrá informado en todo momento al **coordinador de emergencia**, del avance de las acciones de control.
- El **coordinador de emergencia** o el **coordinador de emergencia en campo** alertará y comunicará de la situación de emergencia al departamento de SSOMA para que apoye y realice las acciones de control y el **Reporte de emergencia PAN-HE-F-SOOMAC-020**. En los casos donde sea necesario, el **coordinador de emergencia/evacuación** deberá proceder con la activación del punto de evacuación de la instalación y desalojar a todo el personal al lugar seguro de reunión, con apoyo del **coordinador de emergencia en campo**.

CADENA DE MANDO PARA ENFRENTAR UNA EMERGENCIA, ES LA SIGUIENTE:**5.3.8 REMEDIACIÓN Y RECUPERACIÓN**

Si la emergencia resulta en contaminación del suelo o aguas se tomará las medidas de inmediato, de ser necesario, para limitar o impedir el contacto del personal con el suelo o el agua contaminada. Realizar el **Reporte de Emergencia PAN-HE-SSOMAC-020** y el anexo de la mismo **Investigación de Accidentes Ambientales** por personal de SSOMA. En caso de que afecte a vecinos o la comunidad igual se tomarán las medidas necesarias para remediar el ambiente y recuperarlo como estaba antes de la emergencia.

En algunos casos, el área deberá ser cerrada por un periodo de tiempo necesario para realizar las actividades de limpieza y reparación. Por lo que se deben mantener el área acordonada y debidamente señalizada con la indicación de peligro y prohibida la entrada a personal no autorizado. Esta condición será levantada solo cuando la remediación y recuperación del área ha sido completada de acuerdo con los requisitos de la regulación local y normas internas de la empresa.



5.3.9 REPORTE DE EMERGENCIA, INVESTIGACIÓN E INFORME DE INCIDENTE /ACCIDENTE

Una vez se declara que se ha terminado la emergencia, el Departamento de SSOMA, en conjunto con el **Coordinador de la Emergencia/Evacuación** elaborará el **Reporte de Emergencia PAN-HE-F-SSOMAC-20**.

En caso de lesiones, adicional se elaborará el **Investigación e Informe de Incidentes / Accidentes PAN-HE-F-SSOMAC-18** y llevar a cabo cualquier medida correctiva adicional en el proceso de remediación de los efectos y recuperación y/o la toma de medidas preventivas para evitar la recurrencia de incidentes similares. En caso de accidentes ambientales SSOMA elabora el **Investigación se Accidentes Ambientales**.

5.3.10 COMUNICACIÓN

a.- Comunicación interna: Los requerimientos de orientación y capacitación para todos los colaboradores y contratistas en la empresa son la base de nuestro sistema de comunicación interna y externa del sistema integrado de gestión.

Además de las capacitaciones, charlas y formaciones programadas, para asegurar que todo el personal conoce el Procedimiento de Respuesta de emergencia, se deben mantener los siguientes requisitos:

- El presente procedimiento debe estar actualizado, aprobados y accesible a los líderes y personal en general a través de murales, sistema electrónico, impreso entre otros.
- Debe estar disponible en el despacho de la planta y oficinas de los jefes de área.
- Colocar en los murales y/o en áreas comunes o de alto tráfico, los contactos y números de emergencia.
- Las rutas de evacuación, ubicación de los extintores y botiquines de primeros auxilios de la planta y oficinas deben estar señalizadas.
- La alarma y notificación del incidente de emergencia se realizará mediante alto parlante, teléfonos fijos, celulares y por radios internos de comunicación (instalados en los camiones y automóviles).
- El procedimiento de respuesta a emergencia debe ser practicado como mínimo una vez al año, mediante el desarrollo de simulacros

b.- Comunicación externa: Es fundamental tener comunicación expedita con las entidades de apoyo en casos de emergencia, ya que estos tienen los especialistas idóneos y todos los equipos necesarios para controlar el incidente.

- La primera comunicación externa deberá ser con la entidad de apoyo según el tipo de emergencia (Bomberos, SINAPROC *335, 911, Policía al 104, MIAMBIENTE y Aseguradoras).



- Se le deberá informar lo siguiente:
 - Empresa y nombre de quien reporta
 - Lugar de la emergencia
 - Condición actual (indicar cuál es la situación de emergencia)
 - Indicar el tipo de emergencia
 - Indicar si existen personas lesionadas y si es necesario la asistencia de ambulancia.
- Los detalles de las entidades y números de teléfonos Las llamadas deben hacerse dando prioridad al tipo de apoyo necesario.

5.3.11 ENTRENAMIENTO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

El Departamento de SSOMA coordinará junto a la Gerencia de Recursos Humanos y las entidades de apoyo (si es necesario), las capacitaciones para el todo el personal que tiene responsabilidades en el cumplimiento del presente procedimiento, para enfrentar situaciones o eventos no deseados que puedan surgir como consecuencia del proceso de producción de Hormigón Express.

Los colaboradores y contratistas recibirán formación específica sobre cómo implementar los procedimientos que deberán aplicarse para las diferentes situaciones de emergencia, la ubicación del equipo de emergencia y el seguimiento de las acciones que se deben tomar de acuerdo al caso.

5.3.12 ACTUALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

El presente procedimiento se actualizara cuando las lecciones de aprendidas de incidentes de emergencia requieran la incorporación o adecuación de algunas de las directrices en el procedimiento para hacerlo más efectivo. También por resultados de auditorías internas /externas o inspecciones de entidades de apoyo, proceso de mejora continua.

5.3.13 MANEJO DE LOS CONTRATISTAS

Cada contratista que desarrolle trabajos para la empresa se regirá bajo las directrices e instrucciones establecidas en este Procedimiento de Respuesta a Emergencias.

6. CONTROL DE LOS REGISTROS

Todos los registros relacionados con este procedimiento se deben mantener por los responsables correspondientes, de acuerdo con el procedimiento de **Control de documentos y registros (PAN-HE-P-SGI-01)**.

7. DOCUMENTACION APPLICABLE

PAN-HE-P-SSOMAC-09 INVESTIGACIÓN E INFORME DE INCIDENTES /ACCIDENTES

PAN-HE-F-SSO-16 INFORME DE SIMULACRO DE EVACUACIÓN.

PAN-HE-F-RR.HH-04 LISTA DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES Y TOMA DE CONCIENCIA

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 16 de 19



PAN-HE-F-SSOMAC-20. REPORTE DE EMERGENCIAS //ANEXO – FORMATO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES AMBIENTALES

8. CONTROL DE CAMBIOS

CODIGO	REV	FECHA	DESCRIPCION BREVE DEL CAMBIO
PAN-HE-P-SSO-09	00	01/05/2013	Elaboración del procedimiento
PAN-HE-P-SSO-09	01	7/11/2016	Janneth Díaz nueva oficial de SSOMA realizo cambios al procedimiento para adecuarlo a lo que se hace actualmente. cambio de código de PAN-HE-P-SSO-09 a PAN-HE-P-SSOMAC-14
PAN-HE-P-SSOMAC-14	02	10/06/2017	Se realizó un cambio en la redacción del desarrollo. Se incluyó el formato PAN-HE-F-SSOMAC-20. Reporte de emergencias, hubo un cambio en la codificación de PAN-HE-P-SSOMAC-14 a PAN-HE-P-SSOMAC-06, documentación aplicable., Se agregó un anexo, al Reporte de Emergencias PAN-HE-F-SSOMAC-20. REPORTE DE EMERGENCIAS; el anexo – FORMATO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES AMBIENTALES
PAN-HE-P-SSOMAC-06	03	27/02/2018	Se realizó una revisión del punto 5 Desarrollo, punto 4. Referencias

9. ANEXOS

ANEXO 1:

GLOSARIO	
ACCIDENTE	Suceso extraño al normal desenvolvimiento de las actividades de una empresa que produce una interrupción generando daños a las personas, patrimonio o al medio ambiente
ACCIDENTE DE TRABAJO	Lesión ocurrida durante el desempeño de las labores encomendadas a un trabajador
AMENAZA	Factor que puede desencadenar una emergencia
CARGA COMBUSTIBLE	Cantidad de materiales combustibles sólidos, líquidos o gaseosos, en un área específica.
COMBUSTIBLE	Líquido que tiene un punto de inflamación de 0 por encima de los 100°F

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 17 de 19

	(37.8°C)
CONATO DE INCENDIO	Inicio de incendio, que puede ser controlado.
CONTAMINACIÓN	Acción resultante de la introducción de los contaminantes al medio ambiente.
DERRAME	Es todo evento en el cual un material rebasa la capacidad de contención del recipiente, tubería, o los accesorios que lo contienen.
EMERGENCIA	Estado de daño sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente ocasionado por la ocurrencia de un fenómeno natural o tecnológico que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada.
EXPLOSIÓN	Es la liberación en forma violenta de energía mecánica, química o nuclear, normalmente acompañada de altas temperaturas y de la liberación de gases.
INCENDIO	Es una ocurrencia de fuego no controlada que puede ser extremadamente peligrosa para los seres vivos y las estructuras. La exposición a un incendio puede producir la muerte, generalmente por inhalación de humo o por desvanecimiento producido por ella y posteriormente quemaduras graves.
INFLAMABLE	Líquido que tiene un punto de inflamación inferior a 100°F (37.8°C) y que tiene una presión de vapor que no sobrepasa las 40lbs por pulgada cuadrada.
INUNDACIÓN	Ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de esta, bien por desbordamiento de ríos y por lluvias torrenciales, o mares por subida de las mareas por encima del nivel habitual o por avalanchas causadas por maremotos o tsunamis.
MAREMOTO O TSUNAMIS	Es la agitación violenta de las olas marinas que a veces se propaga hasta las costas dando lugar a inundaciones, es usualmente generada por sismos o volcanes submarinos. Tsunamis: término japonés (tsu significa puerto o bahía y nami, ola), un país en donde ocurren con relativa frecuencia.
MSDS	Hoja de seguridad del producto
PROTECCIÓN ACTIVA	Comprende la detección, extintores portátiles, bombas, tanques de agua, rociadores, sistemas de espuma, polvo químico seco. Asimismo, procedimientos de emergencias, brigadas, señalización, iluminación, comunicación, equipos de control de derrames y otros elementos que ayudan al control de la emergencia.
PUNTO DE REUNIÓN	Lugar ubicado en la instalación a donde deberá concurrir el personal según su ubicación en el momento de la evacuación. Para su mejor identificación, están señalizados con el símbolo mostrado abajo, y un letrero indicando Lugar seguro de reunión.
SISMOS	Es un movimiento repentino y rápido de la tierra, causado por rupturas o movimientos de rocas o placas bajo la superficie terrestre.
TIPOS DE FUEGO	<ul style="list-style-type: none">• Tipo A: fuegos de combustibles sólidos, por ejemplo, papel, madera, cera, tela plásticos, etc.• Tipo B: fuego de líquidos y gases inflamables, por ejemplo, Gasolina, Pinturas, Alcohol, Diesel, Kerosén, Propano, Butano, etc.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



	<ul style="list-style-type: none">Tipo C: fuego de equipos eléctricos energizados.Tipo D: fuego de metales combustibles, ejemplo titanio, magnesio entre otros.
ZONA DE EXCLUSIÓN	Punto exacto donde ocurre un conato de incendio o un incendio.
ZONA INTERMEDIA	Área necesaria para una rápida movilización y acción del personal operativo, incluye los lugares donde la seguridad de los bienes puede estar amenazada. Será determinada en el momento de presentarse el conato de incendio.
ZONA DE NO EXCLUSIÓN	Área de libre acceso tanto para grupos operativos y de socorro como para los medios de comunicación y público en general.

ANEXO 2: LISTA DE CONTACTOS Y TELÉFONOS DE EMERGENCIA

LISTA DE CONTACTOS Y TELÉFONOS DE EMERGENCIA	
CONTACTOS EN CASO DE EMERGENCIA	
ENTIDAD	TELÉFONOS
BOMBEROS	103
POLICÍA NACIONAL	104
MI AMBIENTE	500-0855
AMBULANCIAS	
SEGURO SOCIAL	503- 2532 ó 229-1133
PROTECCIÓN CIVIL	*335 ó 316-0080
CRUZ ROJA	*455 ó 228-2187
SUME	911
SANTO TOMAS	507-5600
COLISIONES	
ASSA	300-2772
OPTIMA	269-5000
INTERNOS	
OFICIAL DE SSOMA	6130-3562
ADMINISTRADOR DE FLOTA	6674-1629

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 19 de 19



LISTADO DE BRIGADISTAS SSOMA PREVENCIÓN - EMERGENCIAS 2019



ITEM	NOMBRE Y APELLIDO	PLANTA - AREA
1	Pablo Franco	Llano Bonito - Producción
2	Alexis Guzmán	Llano Bonito - Producción
3	Juan Ortega	Llano Bonito - Taller
4	Sahorys Melendez	Llano Bonito - RRHH
5	Alcides Ramos	Llano Bonito - Control de calidad
6	Ofelia Elizondro	Llano Bonito - Control de calidad
7	César Murillo	Llano Bonito - Oficinas
8	Bellanira Pianetta	Llano Bonito - Logística
9	Verónica Arrocha	Oficinas administrativas
10	Yicel Decker	Oficinas administrativas
11	Carlos Jiménez	Oficinas administrativas
12	José Aspedilla	Colón
13	Reinol Mariscal	Vacamonte
14	Jonathan Montenoir	Ciudad Esperanza
15	Omar Santos	Panamá Pacífico
16	Julio González	Bella Natura
17	Héctor Caballero	Pacora
18	Milito Vásquez	El Higo
19	Braulio Sánchez	Penonomé
20	Xavier Navarro	Santiago
21	Carlos Sasso	Chiriquí
22	Marcial Ortega	Apoyo a Jefes de planta
23	José Ángel Murgas	SSOMA
24	Nathdiushka De Boutaud	SSOMA
25	Janneth Díaz	SSOMA



Tema: Brigadistas de prevención - SSOMA

Fecha: 30-04-2019

Empresa: H.E-Planta Llano bonito

Hora de Inicio: 7:30 am

Hora de Finalización: 4:30 p.m

Nombre	Apellido	Cédula	Área/Departamento	Firma
PABLO	FRANCO	8-468-199	Producción -Llano Bonito	
ALEXIS	GUZMAN	8-468-199	Mantenimiento de planta	
JUAN	ORTEGA	8-777-369	Mantenimiento de flota	
ALCIDES	RAMOS	18-531-1208	Control de calidad	
OFELINA	ELIZONDRO	4-249-585	Control de calidad	
CESAR	MURILLO	8-880-2499	Contabilidad	
VERONICA	ARROCHA	2-730-1964	Contabilidad	
YICEL	DECKER	8-497-512	Contabilidad	
CARLOS	JIMENEZ	8-923-1328	Tecnología	
BELLARINA	PIANETTA	8-714-1345	Logistica	
MILITO	VASQUEZ	2-126-573	Producción -El Higo	
MARICIAL	ORTEGA	8-793-1544	Producción -Vacamonte	
JONATHAN	MONTENOIR	—	Producción -Vacamonte	
BRAULIO	SANCHEZ	2-715-131	Producción -Penonomé	
REINOL	MARISCAL	8-866-119	Producción -Vacamonte	
HECTOR	CABALLERO	—	Producción -Pacora	
XAVIER	NAVARRO	9-729-2092	Producción -Santiago	
OMAR	SANTOS	8-940-614	Producción -P.Pacifico	
JOSE	ASPEDILLA	3-108-876	Producción -Colon	
JULIO	GONZALEZ	—	Producción -Bella Natura	
SAHORYS	MELENDEZ	8-838-727	Producción -RRHH	
CARLOS	SASSO	4-712-2440	Producción -Chiriquí	
JOSE ANGEL	MURGAS	8-886-542	SSOMA	
NATHDIUHSKA	DE BOUTAUD	6-714-1139	SSOMA	
JANNETH	DIAZ DARE	8-8-158197	SSOMA	
DIDIMO	GONZALEZ	4-80781	Producción -Colon	

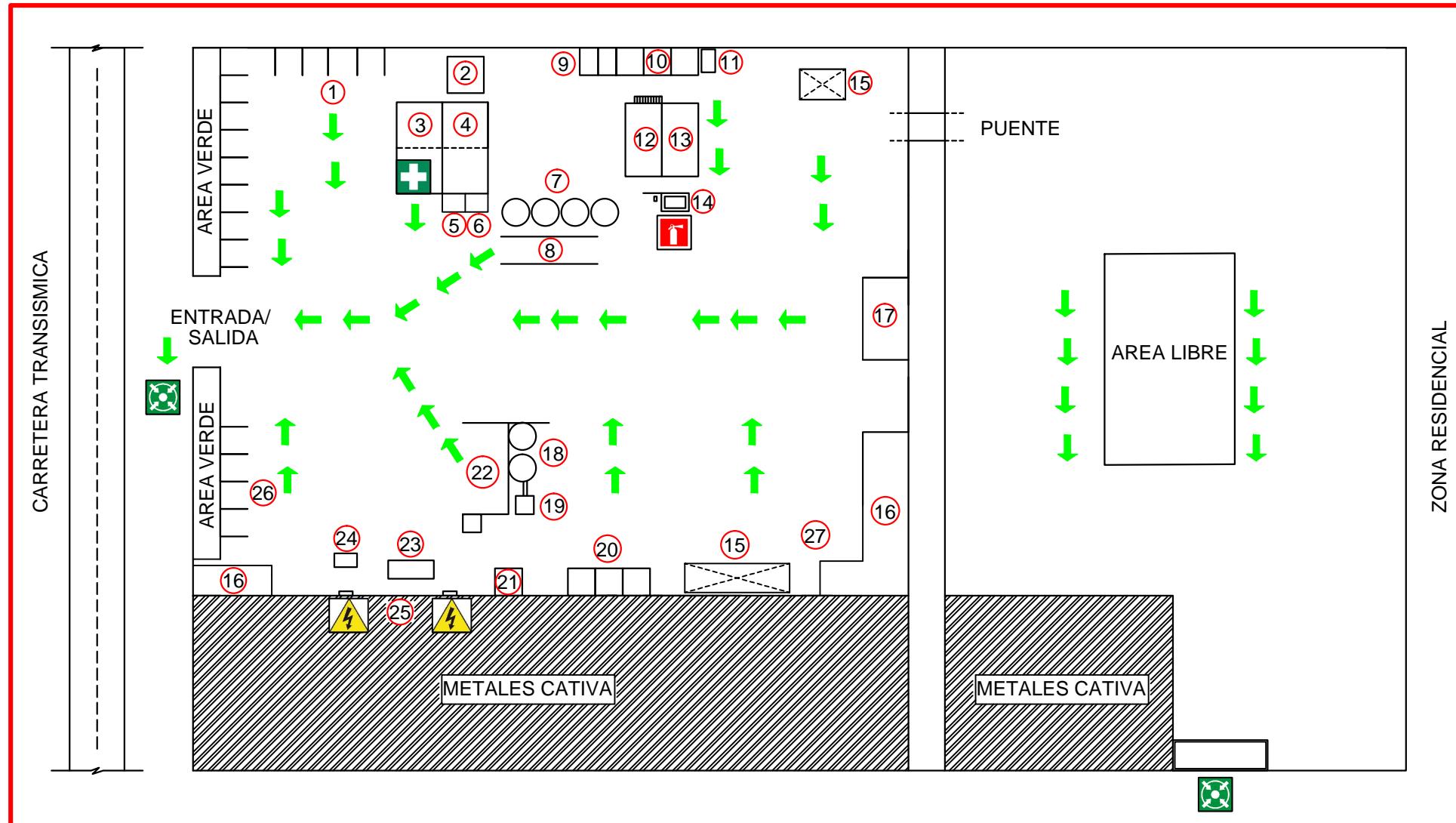
Expositor (si aplica):

Firma (si aplica):



PLANTA DE COLON

PLAN DE EVACUACION



- ESTACIONAMIENTO PARA EMPLEADOS Y VISITANTES
- TINA DE CURADO
- EDIF. DE 2 PLANTAS / ADMINISTRATIVAS
- CONTROL DE CALIDAD
- VESTIDOR
- COMEDOR
- AREA DE ADITIVOS
- PESA DE AGREGADOS
- BAÑO PARA COLABORADORES
- ALMACEN
- TANQUE DE AGUA
- TALLER DE ENGRASE
- TALLER DE MANTENIMIENTO
- AREA DE DESCARGA DE DIESEL
- AREA DE AGREGADOS
- TINAS DE SEDIMENTACION
- AREA DE PREPARADO
- SILOS DE CEMENTO
- TOLVA CONVEYOR TRANSPORTADOR DE CARGA
- ALMACENAJE DE EQUIPOS VARIOS
- BLOWER
- AREA DE CARGA
- SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA
- TANQUE DE AGUA
- CUARTO ELECTRICO
- ESTACIONAMIENTO DE CAMIONES
- AREA DE SECADO

SIMBOLOGIA DE EVACUACION



PUNTO DE
ENCUENTRO



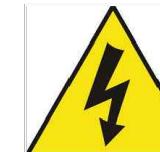
RUTA DE
EVACUACION



BOTIQUIN DE
PRIMEROS
AUXILIOS



EXTINTOR



RIESGO
ELECTRICO



DENTRO DE LA PLANTA ES OBLIGATORIO EL USO DE:
(CASCO, GUANTES, BOTAS Y CHALECOS REFLECTIVOS)



PLANTA DE COLON
PANAMA, REP. PANAMA
ELABORADO POR: JOVANI CASTILLO

ABRASIL, CO. INC.

RUC-1479836-1-643453 DV-2
Cll Victoria Edif. No. 15 Miraflores Bethania
Tel. 507-260-9061 - 236-5644 // 48

DOCUMENTO
COMERCIAL No

22727

Nombre:

HORMIGON EXPRESS, S.A.
LLANO BONITO, JUAN DIAZ
TEL. 233-7298 / 6130-3562
jdiaz@hormigonexpress.com
ydecker@hormigonexpress.com

Fecha: 11/30/2018

Condiciones O/C NO. 11347

Recibo No. 21177/78

Vendedor: RITA

Revisado por: JOSE Y JORGE C.

DGI 17471

Pagó con cheque a nombre de: "ABRASIL, CO. INC."

Código	Cant.	Descripción	Precio Unit	Valor
		PLANTA DE COLON, ENCARGADA SRA. CRISTINA CORDOBA. TEL. 444-0640 / 6674-0640. ATENDIDOS POR SR. DANIEL		
		EXTINTORES DE LA PLANTA		
*10-020PQ	2.00	MANTENIMIENTO DE EXTINTOR DE 20 Lbs PQ NFPA-10 (BADGER C92550881 BLOWER PATIO PLANTA, BUCKEYE SIN SERIE TANQUE DE DIESEL)	15.00	30.00T
*10-010PQ	2.00	MANTENIMIENTO DE EXTINTOR DE 10 Lbs. PQ NFPA-10 (BADGER CG144801 ALMACEN, BADGER SIN SERIE AREA DE CURADO)	10.00	20.00T
*10-005PQ	3.00	MANTENIMIENTO DE EXTINTOR DE 05 Lbs. PQ (KIDDE B10233449 COMEDOR OFIC. PRINCIPAL, BUCKEYE SIN SERIE COMEDOR DE EMPLEADOS, Sentry SIN SERIE LABORATORIO)	7.50	22.50T
*11-015C	1.00	MANTENIMIENTO DE EXTINTOR DE 15 Lbs. CO2 NFPA-10 (GENERAL SIN SERIE P.H. 5/2014 TALLER)	20.00	20.00T
*11-010C	2.00	MANTENIMIENTO DE EXTINTOR DE 10 Lbs. CO2 NFPA-10 (BADGER W742514 P.H. 2/2016 DESPACHO, BUCKEYE W613320 P.H. 4/2014 CHILLER)	15.00	30.00T
02-006-BA	1.00	BANDA EXTINTOR ABC #10 - 20 PLAS UNIVERSAL (21007835) (BLOWER)	4.90	4.90T
*12-110	1.00	TRANSPORTE POR MANTENIMIENTO DE EXTINTORES EN COLON SUB TOTAL	50.00	50.00T
				177.40
Subtotal	USD 177.40	ITBMS 7%	USD 12.42	TOTAL USD 189.82

Entregado por: Rita

Recibido por: Javier

: ADVERTENCIA !

Para cualquier reclamo es indispensable este documento Junto con la Fact. Fiscal. No se acepta la devolución después de tres días hábiles de la fecha de este documento. LA EMPRESA; se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier reclamo de equipo sin su sello de garantía.

DECLARACIÓN: Declaramos que la información impresa en este documento es totalmente verdadera.

Anexo 5. Permiso de los bomberos para la instalación de tanques de combustibles



Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá

Apdo. 816-07753, Panamá 1, Rep. de Panamá. Correo: dinasepi@bomberosdepanama.gob.pa Tel.: 512-6484 Ext.:1196

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendios
Zona Regional Colón (DINASEPI) Estación Local de Colón

CERTIFICACIÓN DE HIDROCARBUROS – ZRCO-01-007-19

(16 de Enero de 2019)

POR MEDIO DE LA CUAL, EL DIRECTOR GENERAL DEL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y REGLAMENTARIAS.

CONSIDERANDO:

Que mediante Solicitud de Servicio N°. 8928 y Recibo de Caja N°. 21481 de 3 de enero de 2019, el Señor **ALFREDO FRANCISCO DE JESUS FONSECA MORA**, con Cedula de Identidad Personal N°. 8-173-486, en calidad de Representante Legal de la empresa **HORMIGON, S.A “SUCURSAL N°.3”**, ubicado en Cativa, Carretera Transísmica hacia Colón, Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón y Provincia de Colón, localizable en el teléfono N°. 233-7298 / 6251-8348, propietario de un (1) Tanque de Almacenamiento de Combustible, que aloja Diesel, respectivamente ha solicitado inspección a sus instalaciones, para obtener la Certificación de Hidrocarburos otorgada por nuestra institución.

Que según **Inspección N° ZRCO-001-19**, la Oficina de Hidrocarburos y Cargas Peligrosas, determino que las instalaciones y la Bomba de Patio de la empresa **HORMIGON, S.A “SUCURSAL N°.3”**, que adjuntamos para la verificación de datos de infraestructura y demás referencias, cumple con los requisitos exigidos para otorgar la Certificación de Hidrocarburos correspondiente;

Por todo lo antes expuesto, El Director General del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, actuando bajo las facultades que la ley le concede,

RESUELVE:

PRIMERO: OTORGAR a la empresa **HORMIGON, S.A “SUCURSAL N°.3”**, la Certificación de Hidrocarburos de la Bomba de Patio, cuyos tanques están distribuidos de la siguiente manera:

Nº de Tanque	Producto	Capacidad Nominal (Galones)	Capacidad Geométrica (Galones)	Capacidad de trabajo (galones)	Tipo de Tanque	Sobre tierra o soterrado	Noria de Retención o Derrame	Dimensiones de los tanques	
								Diámetro (m)	Largo (m)
1	Diesel	5,000	-----	4,800	Acero	Sobre Tierra	Si	2.26	4.67

SEGUNDO: CERTIFICAR que Bomba de Patio de la empresa **HORMIGON, S.A “SUCURSAL N°.3”**, cumple con las medidas de seguridad exigidas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.

TERCERO: CONCEDER la siguiente Certificación de Hidrocarburos con vigencia de un (1) año, siendo la fecha de vencimiento el **14 de noviembre de 2019**. Por lo tanto, de no renovar en tiempo oportuno la Empresa estará sujeta a sanción por dicho incumplimiento.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículo 3 y 4 de la ley N° 10 de 16 marzo de 2010, Artículo N° 190 del Decreto Ejecutivo N° 113 de 23 de febrero de 2011 y los Artículos 6 y 8 del Decreto de Gabinete N° 036-03 de 17 de septiembre de 2003.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 16 días del mes de enero del año dos mil diecinueve (2019).

TENIENTE LUIS WOOD
JEFE DE DINASEPI
ZONA REGIONAL DE COLON

CORONEL MIGUEL VAUGHAN
COMANDANTE PRIMER JEFE
B.C.B.R.P. - ZONA REGIONAL COLON

LW/mh

Secretaría de Energía (Bomba de patio)

REPÚBLICA DE PANAMÁ
SECRETARÍA NACIONAL DE ENERGÍA

RESOLUCIÓN N.^o 3326
De 4 de mayo de 2017



EL SECRETARIO DE ENERGÍA
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 39 del Decreto de Gabinete N.^o36 de 17 septiembre de 2003, modificado en el Decreto de Gabinete N.^o20 de 20 de agosto de 2013, establece que las ventas de productos derivados del petróleo a empresas para consumo propio y/o bombas de patio que operen instalaciones, se podrán realizar una vez estas demuestren que poseen la debida autorización del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. Estas instalaciones deberán mantener en un lugar visible la autorización de funcionamiento y el período de vigencia de la misma. Igualmente deberán inscribirse en el Registro de Instalaciones para Consumo Propio que se establecerá y para lo cual la Secretaría Nacional de Energía emitirá las guías, procedimientos e instructivos respectivos. Se otorgará un Registro por localidad, entendiéndose por la misma el lugar donde se instale el o los tanques de almacenamiento de combustible;

Que la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, constituida y vigente de conformidad con las leyes nacionales y debidamente inscrita en (Mercantil) Folio N.^o368019 (S) del Registro Público de Panamá, ha solicitado en debida forma ante la Secretaría Nacional de Energía a través de su Representante Legal, el Ingeniero Alfredo Fonseca Mora, un Registro de Instalaciones para Consumo Propio y/o Bombas de Patio;

Que la Secretaría Nacional de Energía luego de evaluar la solicitud y los documentos aportados por la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, considera que se cumplen los requisitos establecidos en el Decreto de Gabinete N.^o36 de 17 de septiembre de 2003 y sus modificaciones, y la Resolución N.^o1959 de 10 de febrero de 2014, modificada por la Resolución N.^o2343 de 5 de enero de 2015, para proceder con el Registro de Instalaciones para Consumo Propio y/o Bombas de Patio,

RESUELVE:

PRIMERO: OTORGAR a la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, constituida y vigente de conformidad con las leyes nacionales y debidamente inscrita en (Mercantil) Folio N.^o368019 (S) del Registro Público de Panamá, el **REGISTRO** de Instalaciones para Consumo Propio y/o Bomba de Patio.

SEGUNDO: COMUNICAR a la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, que el Registro otorgado por la Secretaría Nacional de Energía lo autoriza a operar la instalación para consumo propio que se detalla a continuación:

Detalle de tanques y productos			
Tanque N. ^o	Ubicación	Capacidad (galones)	Producto
1	Cativá, carretera Transístmica hacia Colón, corregimiento de Cativá, distrito y provincia de Colón.	5,000.00	Diesel

TERCERO: COMUNICAR a la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, que los productos derivados del petróleo almacenados en instalaciones especiales, operadas para consumo propio de empresas comerciales, industriales, constructoras, agrícola, cooperativas, asentamientos campesinos y sindicatos deberán ser destinados única y exclusivamente a las

(Handwritten signature)

actividades productivas que realice la empresa, como para el uso en vehículos que se utilicen directa y exclusivamente en las labores productivas de éstas. Bajo ninguna circunstancia dichos productos derivados del petróleo podrán ser objeto de venta, ni traspaso a terceros.



CUARTO: COMUNICAR a la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, que el presente Registro tendrá una duración de cinco (5) años contados a partir de la notificación de esta resolución, tal y como lo señala el artículo 45 del Decreto de Gabinete N.º 36 de 17 de septiembre de 2003.

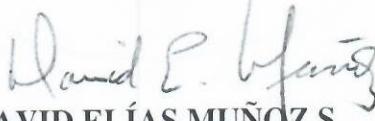
QUINTO: COMUNICAR a la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, que para los efectos de las prórrogas, deberá presentar solicitud escrita noventa (90) días antes del vencimiento del Registro, ante la Secretaría Nacional de Energía, acompañada de toda la documentación requerida. El poseedor del Registro que solicite oportunamente su prórroga, podrá continuar ininterrumpidamente sus actividades, amparado por dicho Registro, siempre que la solicitud de prórroga respectiva no haya sido negada. Lo anterior de conformidad con lo establecido en los artículos 45 y 48 del Decreto de Gabinete N.º 36 de 17 de septiembre de 2003, éste último modificado en el Decreto de Gabinete N.º 5 de 13 de abril de 2005.

SEXTO: COMUNICAR a la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, que todo cambio o modificación que afecte la información del respectivo Registro deberá ser notificado a la Secretaría Nacional de Energía, dentro de los (15) días hábiles posteriores a la fecha en que se produjo, a fin de que se realicen las habilitaciones o actualizaciones correspondientes.

SÉPTIMO: COMUNICAR a la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, que contra la presente resolución podrá interponerse el recurso de reconsideración, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes contados a partir de la notificación de esta resolución, el cual agota la vía gubernativa.

FUNDAMENTO DE DERECHO. Ley 43 de 25 de abril de 2011, artículos 39, 40, 45, 48 y 91 del Decreto de Gabinete N.º 36 de 17 de septiembre de 2003 y sus modificaciones, Resolución N.º 1959 de 10 de febrero de 2014, modificada por la Resolución N.º 2343 de 5 de enero de 2015.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.


DAVID ELÍAS MUÑOZ S.
Director de Hidrocarburos





SECRETARÍA NACIONAL DE ENERGÍA

Registro de Instalaciones para Consumo Propio y/o Bombas de Patio

La Resolución que antecede ha sido inscrita en el Registro de Instalaciones para Consumo

Propio y/o Bombas de Patio bajo el N.º 544 de fecha 10 de mayo de 2017.

A los 10 días del mes de mayo del año 2017, a las 3:30(a.m.) o (p.m.).

Notifique al Señor(a)

Alfredo Fonseca Mora

De la Resolución N.º 3326 de 4 de mayo de 2017

El Notificado Se notificó por correo.

N.º de Cédula 8 - 173 - 486.

Para uso de la Secretaría Nacional de Energía

Fecha de expiración: 10 de mayo de 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Alfredo Fonseca Mora".





Anexo 6. Mediciones ambientales y ocupacionales



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)

HORMIGÓN EXPRESS Planta Colón

FECHA: 15 de marzo de 2019
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2019-012-B217
NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-B217-003 v.0 2019-B217-010 v.0
REDACTADO POR: Ing. Verónica Castillo
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



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: Recomendaciones	4
Sección 7: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificados de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	15



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de concreto
Ubicación	Planta Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Lcda. Janneth Díaz / Nathdiushka De Boutaud
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 3M modelo Edge4 con número de serie EHM090020, EHM090002 y EHM090001. Dosímetro marca 3M modelo Edge5 con número de serie ESQ100213. Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, con número de serie AC300007321.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1.
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el dosímetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, con número de serie AC300007321, 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 ($k=95\%$)	$\pm 2,2$ 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.

Sección 4: Resultado de las mediciones¹

Nombre del trabajador y puesto		L _{avg} (dBA)	L _{avgmax} (dBA)	Dosis (%)	Límite normado (dBA)
1.	Sandro Anderson, Abastecedor	76,9	120,7	33	85
2.	Oliver Santos, Ayudante general	85,0	115,6	100	85
3.	Abdiel Santamaría, Ayudante general	82,3	110,6	69	85
4.	José A. Aspedilla, Mecánico	83,7	113,0	84	85

Sección 5: Conclusiones

1. Se realizaron dosimetrías de ruidos a cuatro (4) trabajadores, en las siguientes áreas de trabajo:

Nombre del Trabajador	Área de Trabajo	Nivel de Ruido Promedio
Sandro Anderson	Patio de materia prima	76,9
Oliver Santos	Bombeo de cemento	85,0
Abdiel Santamaría	Gasolinera	82,3
José A. Aspedilla	Área de lubricantes	83,7

2. Todos los trabajadores medidos, presentaron valores inferiores al límite máximo permisible, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas.

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: Recomendaciones

- Se recomienda seguir con los controles ocupacionales y seguimientos establecidos hasta el momento.
- Se recomienda incentivar a los trabajadores sobre el uso y cuidado de los equipos de protección auditiva.

Sección 7: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gerardo Aguilera	Técnico de Campo	8-517-1172
Carlos Villarreal	Técnico de Campo	4-765-2204

¹ Capacidad de funcionamiento de la planta: 100 %

ANEXO 1: Certificados de calibración

 PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3 Certificado No: 284-18-047-v.0.			
Datos de referencia			
Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	13-sep-18
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio Jltres, No.145. Panamá.	Fecha de Calibración:	14-sep-18
Equipo:	Dosímetro Edge4	Próxima Calibración:	14-sep-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	EHM090020		
Condiciones de Prueba		Condiciones del Equipo	
Temperatura:	19,9 °C a 19,7 °C	Antes de calibración:	no cumple
Humedad:	55 % a 56 %	Después de calibración:	cumple
Presión Barométrica:	1011,5 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	7-oct-17	7-oct-18
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-feb-19
B01060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19
Calibrado por:	Danilo Ramos 		Fecha: 14-sep-18
Nombre	Firma del Técnico de Calibración		
Revisado / Aprobado por:	Ing. Rubén R. Ríos R. 		Fecha: 18-sep-18
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			



PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-047-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	81.5	79.2	0.2	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	91.5	89.3	0.3	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	101.4	99.2	0.2	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	111.2	109.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	121.1	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	99.1	98.0	0.1	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	107.9	105.6	0.2	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	113.3	111.0	0.2	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	116.1	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	117.6	115.3	0.1	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 Chamis, 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

 <u>PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3</u>			
Certificado No: 284-18-028-v 0.			
Datos de referencia			
Cliente:	ENVIROLAB	Fecha de Recibido:	19-may-18
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	21-jul-18
Equipo:	Dosímetro Edge4	Proxima Calibracion:	21-jul-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	EHM090002		
Condiciones de Prueba		Condiciones del Equipo	
Temperatura:	20.6°C a 21.7°C	Antes de calibración:	No Cumple
Humedad:	61 % a 60 %	Después de calibració	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
KZF070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro 0	9-abr-17	9-abr-18
Calibrado por:	Danilo Ramos 		Fecha: 21-Jul-18
Nombre	Firma del Técnico de Calibración		
Revisado / Aprobado:	Ing. Rubén R. Rios R. 		Fecha: 23-Jul-18
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			



PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-028-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	78.8	79.1	0.1	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	87.8	89.0	0.0	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	98.4	99.0	0.0	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	108.8	109.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	117.8	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	97.7	97.8	-0.1	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	105.2	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	110.7	110.8	0.0	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	114.5	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) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-057-v0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	10-oct-18
Dirección:	Urb. Chanis ,Vía principal Edificio J3, No. 145 Panama	Fecha de Calibración:	12-oct-18
Equipo:	Dosímetro Edge 4	Fecha de proxima calibracion:	12-oct-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	EHM090001		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21,0 °C a 21,0°C
Humedad:	55 % a 54 %
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar

Condiciones del Equipo

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

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Call	7-may-18	7-may-19
2512956	Sistema B&K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por:

Ezequiel Cedeño B.

Fecha: 12-oct-18

Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R.

Nombre

Fecha: 15-oct-18

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



PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-057-v0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	79.8	79.7	0.7	dB
1 kHz	89.0	88.0	89.8	89.5	89.4	0.4	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	99.5	99.3	0.3	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	109.3	109.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	119.2	118.3	-0.7	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	98.3	98.1	0.2	dB
250 Hz	105.4	104.0	106.8	105.5	105.3	-0.1	dB
500 Hz	110.8	109.4	112.0	110.9	110.7	-0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	114.9	114.7	-0.5	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chansí, 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



PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-051-v0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	2-oct-18
Dirección:	Urb. Chanis ,Vía principal Edificio J3, No. 145 Panama.	Fecha de Calibración:	2-oct-18
Equipo:	Dosímetro Edge 5	Próxima calibración:	02-oct-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	ESQ100213		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21,6 °C a 21,7°C
Humedad:	58% a 57 %
Presión Barométrica:	1011 mbar a 1011 mbar

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

Condiciones del Equipo

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

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Call	7-may-18	7-may-19
2512956	Sisteme B&K	2-mar-18	2-feb-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por:

Ezequiel Cedeño B.

Fecha: 02-oct-18

Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por:

Ing. Rubén R. Rios R.

Fecha: 05-oct-18

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



PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-051-v0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	79.6	79.0	0.0	dB
1 kHz	89.0	88.0	89.8	89.6	89.1	0.1	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	99.3	99.3	0.3	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	109.0	109.0	0.0	dB -
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	118.8	119.1	0.1	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	97.9	97.9	0.0	dB
250 Hz	105.4	104.0	106.8	105.6	105.5	0.1	dB
500 Hz	110.8	109.4	112.0	110.9	110.9	0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	114.7	114.7	-0.5	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0043-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-077-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	27-dic-18
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	29-dic-18
Equipo:	Calibrador AC300	Próxima Calibración:	29-dic-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300007321		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21,6 °C a 21,8 °C	Antes de calibración:	cumple
Humedad:	56% a 54%	Después de calibración:	cumple
Presión Barométrica:	1010,1 mbar		

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Condiciones del Equipo

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19
9205004	Multímetro Fluke	4-dic-18	4-dic-19
057-927	AC300 CAL	n/a	n/a

Calibrado por:

Danilo Ramos 
Nombre _____ Firma del Técnico de Calibración _____

Fecha: 29-dic-18

Revisado / Aprobado por:

Ing. Rubén R. Ríos R. 
Nombre _____ Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones _____

Fecha: 7-ene-2019

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 Chana, Calle A y Calle H - Local 145 Pianta Segra
Tel.: (507) 221-2263, 323-7600, Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-077-v.0

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

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A	N/A	N/A	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114.5	114.1	114.0	0.0	dB

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A	N/A	N/A	Hz

Fin del Certificado

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

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
 Urbanización Reparto de Chiriquí, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
 Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
 Apartado Postal 0043-01133 Rep. de Panamá
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones



Oliver Santos,

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



"Acreditado ISO 17025"

LE No. 019

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)

HORMIGÓN EXPRESS

Planta Colón

FECHA DE LA MEDICIÓN: 15 de marzo de 2019

TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional

CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2019-015-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-B217-003 v.0 2019-B217-010 v.0

REDACTADO POR: Ing. Verónica Castillo

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza





LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

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	8
Sección 5: Recomendaciones	8
Sección 6: Equipo técnico	8
ANEXO 1: Certificado de calibración	9
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	10
ANEXO 3: Cadena De Custodia	11

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre de la Empresa	Hormigón Express
Actividad Principal	Producción de concreto
Ubicación	Planta Colón
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Lcda. Janneth Díaz / Nathdiushka De Boutaud
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: 77533, 77587, 77519 y 83021. Calibrador de flujo Defender 510 Medium Flow, con número de serie: 121209.
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.

Sección 3: Resultado de las mediciones

Ubicación del instrumento		Bombeo de cemento, Oliver Santos, Ayudante general							
Encargado del monitoreo		Gerardo Aguilera			Método		NIOSH 0600		
Fecha de monitoreo		2019-03-15			Nº Cadena de Custodia		3103		
Tipo de equipo de medición		Bombín Aircheck y Calibrador Defender			Incertidumbre		±11,18 %		
Fecha de recepción de la muestra		2019-03-16			Fecha de análisis por el laboratorio		2019-03-22		
Flujos iniciales (cm ³ /min)			Flujos finales (cm ³ /min)			Promedio general (cm ³ /min)	Blanco		
ID	lecturas	Promedio inicial (cm ³ /min)	ID	lecturas	Promedio final (cm ³ /min)	Código de ID	Peso de blanco	Contaminante	
F1	2508,0	2495,4	F1	2589,2	2593,2				
F2	2480,0		F2	2579,7	19-PVC-ENV-07	0,02	Fracción respirable		
F3	2497,0		F3	2610,4					
F4	2490,0		F4	2589,7					
F5	2501,9		F5	2596,9					
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)	
	Inicio	Final		1,17		13,65	14,37		
19-PVC-ENV-08	8:05 a.m.	3:45 p.m.	460				0,7	0,598	480
Valor medido (mg/m ³)					CPT normado				
0,598					5				
Valor de Relación encontrado					Frecuencia de Monitoreos en el área				
0,120					Anual				

Ubicación del instrumento		Gasolinera, Abdiel Santamaría, Ayudante general							
Encargado del monitoreo		Gerardo Aguilera			Método		NIOSH 0600		
Fecha de monitoreo		2019-03-15			Nº Cadena de Custodia		3103		
Tipo de equipo de medición		Bomba Aircheck y Calibrador Defender			Incertidumbre		±11,18 %		
Fecha de recepción de la muestra		2019-03-16			Fecha de análisis por el laboratorio		2019-03-22		
Flujos iniciales (cm ³ /min)			Flujos finales (cm ³ /min)			Promedio general (cm ³ /min)	Blanco		
ID	lecturas	Promedio inicial (cm ³ /min)	ID	lecturas	Promedio final (cm ³ /min)		Código de ID	Peso de blanco	
F1	2517,5	2501,9	F1	2560,8	2569,6	2535,8	19-PVC-ENV-07	0,02	Fracción respirable
F2	2494,6		F2	2566,6					
F3	2503,4		F3	2580,4					
F4	2508,0		F4	2565,9					
F5	2486,1		F5	2574,4					
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							
19-PVC-ENV-09	8:10 a.m.	3:50 p.m.	460	1,17	13,65	14,37	0,7	0,600	480
Valor medido (mg/m ³)					CPT normado				
0,600					5				
Valor de Relación encontrado					Frecuencia de Monitoreos en el área				
0,120					Anual				

Ubicación del instrumento		Área de lubricantes, José Aspedilla, Mecánico						
Encargado del monitoreo		Gerardo Aguilera			Método		NIOSH 0600	
Fecha de monitoreo		2019-03-15			Nº Cadena de Custodia		3103	
Tipo de equipo de medición		Bomba Aircheck y Calibrador Defender			Incertidumbre		±11,18 %	
Fecha de recepción de la muestra		2019-03-16			Fecha de análisis por el laboratorio		2019-03-22	
Flujos iniciales (cm ³ /min)			Flujos finales (cm ³ /min)			Promedio general (cm ³ /min)	Blanco	
ID	lecturas	Promedio inicial (cm ³ /min)	ID	lecturas	Promedio final (cm ³ /min)		Código de ID	Peso de blanco
F1	2496,6	2500,3	F1	2573,9	2564,5	2532,4	19-PVC-ENV-07	0,02
F2	2501,9		F2	2560,7				
F3	2495,8		F3	2566,7				
F4	2510,6		F4	2556,9				
F5	2496,8		F5	2564,3				
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)
	Inicio	Final						
19-PVC-ENV-10	8:15 a.m.	3:55 p.m.	460	1,16	12,36	12,8	0,42	0,361
Valor medido (mg/m ³)					CPT normado			
0,361					5			
Valor de Relación encontrado					Frecuencia de Monitoreos en el área			
0,072					Anual			

Ubicación del instrumento		Patio de materia prima, Sandro Anderson, Abastecedor							
Encargado del monitoreo		Gerardo Aguilera			Método		NIOSH 0600		
Fecha de monitoreo		2019-03-15			Nº Cadena de Custodia		3103		
Tipo de equipo de medición		Bomba Aircheck y Calibrador Defender			Incertidumbre		±11,18 %		
Fecha de recepción de la muestra		2019-03-16			Fecha de análisis por el laboratorio		2019-03-22		
Flujos iniciales (cm ³ /min)			Flujos finales (cm ³ /min)			Promedio general (cm ³ /min)	Blanco		
ID	lecturas	Promedio inicial (cm ³ /min)	ID	lecturas	Promedio final (cm ³ /min)		Código de ID	Peso de blanco	
F1	2504,5	2507,2	F1	2546,3	3089,9	2798,5	19-PVC-ENV-07	0,02	Fracción respirable
F2	2499,8		F2	2549,6					
F3	2511,6		F3	2550,5					
F4	2517,6		F4	2553,7					
F5	2502,4		F5	2549,4					
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							
19-PVC-ENV-11	8:00 a.m.	3:40 p.m.	460	1,29	12,99	13,45	0,44	0,342	480
Valor medido (mg/m ³)					CPT normado				
0,342					5				
Valor de Relación encontrado					Frecuencia de Monitoreos en el área				
0,068					Anual				

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de fracción respirable a los siguientes trabajadores: Oliver Santos, Ayudante general, Bombeo de cemento; Abdiel Santamaría, Ayudante general, Gasolinera; José Aspedilla, Mecánico, Área de lubricantes y Sandro Anderson, Abastecedor, Patio de materia prima.
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: Recomendaciones

- Se recomienda continuar con los mecanismos de control; especialmente, la utilización de los elementos de protección individual del trabajador y del mantenimiento adecuado del mismo.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gerardo Aguilera	Técnico de Campo	8-517-1172
Carlos Villarreal	Técnico de Campo	4-765-2204

ANEXO 1: Certificado de calibración



Calibration Certificate

CertificateNo. 263070**Product** 200-510M Defender 510 Medium Flow**Serial No.** 121209**Cal. Date** 31-Oct-2018**Sold To:**

SKC, Inc.

863 Valley View Road

Eighty Four, PA 15330

US

All calibrations are performed at Mesa Laboratories, Inc., 10 Park Place, Butler, NJ, 07405, an ISO 17025:2005 accredited laboratory through NVLAP of NIST. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory. Results only relate to the items calibrated. This report must not be used to claim product certification, approval, or endorsement by NVLAP, NIST, or any agency of the Federal Government.

As Received Calibration Data

Technician	Liliana Malinowska	Lab. Pressure	745 mmHg	
		Lab. Temperature	22.6 °C	
4522.1 ccm	4500.6 ccm	0.48%	1.00%	In Tolerance
1001.1 ccm	1001.05 ccm	0.0%	1.00%	In Tolerance
249.92 ccm	250.595 ccm	-0.27%	1.00%	In tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML 500-24	113774	29-May-2018	29-May-2019

1 of 2

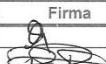
Mesa Laboratories Inc. 10 Park Place Butler, NJ 07405 USA
(973) 492-8400 FAX (973) 492-8270 www.mesalabs.com Symbol "MLAB" on the NAS

CAL02-49 Rev C05

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones



ANEXO 3: Cadena De Custodia

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		TIPO DE MEDIO PARA MUESTRAR								MATRIZ		VOLUMEN TOTAL	ANÁLISIS A REALIZAR	NOMBRE DEL MÉTODO	MUESTREADOR	FECHA DE MUESTREO	HORA DEL MUESTREO	Nº	U s a d o s	D e f e c t u o s	D a ñ a d o s				
#	ITEM	Cassette	Tubo	Bolsa	Frasco	Marras	Matros	Otro	Aire	Tierra	Aguua														
1	19-puc-env-08	V										V	1170,401	P+5 FR	Hiosh 0600	G. Asilera	2019-03-15	8:05 am							
2	19-puc-env-09	V										V	1166,445	P+5 FR	Hiosh 0600	G. Asilera	2019-03-15	8:10 am							
3	19-puc-env-10	V										V	1169,904	P+5 FR	Hiosh 0600	G. Asilera	2019-03-15	8:15 am							
4	19-puc-env-11	V										V	1167,848	P+5 FR	Hiosh 0600	G. Asilera	2019-03-15	8:20 am							
5	19-puc-env-07	V										V													
		U.L.																							
Observaciones: 19-puc-env-07 -> blanco																									
Entregado por				Firma				Recibido por				Firma				Fecha		Hora							
Natal Reyna								Gerardo Asilera								2019-03-14		4:45 pm							
Gerardo Asilera								Natal Reyna								2019-03-16		12:20 pm							

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3

Teléfono: 323-7520

administracion@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo Iluminación

HORMIGÓN EXPRESS Planta Colón

FECHA: 15 de marzo de 2019

TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional

CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2019-019-B217

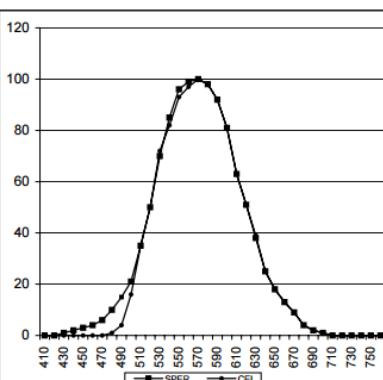
NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-B217-003 v.0/2019-B217-010 v.0

REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



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	4
Sección 5: Recomendaciones.....	4
Sección 6: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 2: Localización de las mediciones	6
ANEXO 3: Fotografía de la medición	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Planta Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Yanelys Arcia / Licda. Janeth Díaz
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 <i>Recommended Practices for Lighting Industrial Facilities</i> publicado por ANSI y la Illuminating Engineering Society (IES) - versión 2001.	
Horario de la medición: Diurno	
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.	
Para lograr un trabajo de precisión, se utilizó un luxómetro con fotodiodo con filtro de respuesta del espectro (fotópico CIE, curva de respuesta del ojo humano)	
	
Las especificaciones del instrumento se describen a continuación: Luxómetro Sper Scientific, número de serie R032008 con un sensor de luz de fotodiodo y filtro de corrección de color espectro fotópico CIE. El rango de medición del instrumento es de 0,1 – 400 000 lux.	
Calibración: Vigente por 1 año (ver anexo 1).	
Descripción de los ajustes de campo: El instrumento fue ajustado de acuerdo a las escalas de medición que posee; es decir: 40 Lux – 400 Lux – 4 000 Lux – 40 000 Lux y 400 000 Lux	
Límite máximo: Ver Resolución No. 93 – 319 del 4 de marzo de 1993	
Rango de la medición: 0,01 - 400 000 lux	
Procedimiento técnico: PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-06 Ensayo de Iluminancia y Reflexión	

Sección 3: Resultado de las mediciones**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		
1	Jefe de despacho	✓	N/A	✓	✓	Blanca	Blanco	Blanco	1962	N/A	200	Ninguna
2	Laboratorio			N/A	N/A	Crema	Chocolate		224			Lámpara quemada
3	Recepción		N/A	✓	✓	Blanca	Blanco		802			Led

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos en tres (3) puntos de iluminación en turno diurno.
2. Todos los puntos monitoreados, se encuentran por encima del nivel mínimo recomendado, por lo tanto 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: Recomendaciones

- Se recomienda continuar ejecutando los mantenimientos necesarios establecidos hasta el momento.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gerardo Aguilera	Técnico de Campo	8-517-1172



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 1: Certificado de calibración



PT014 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Certificado No: 284-18-039-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	25-jul-18
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	15-agosto-18
Equipo:	Luxometro 4840022	Próxima Calibración:	15-agosto-19
Fabricante:	Sper Scientific		
Número de Serie:	R032008		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	23.4 °C a 23.7 °C	Antes de calibración:	Cumple
Humedad Relativa:	54 % a 53 %	Después de calibración:	Cumple
Presión Barométrica:	1013 mbar		

Condiciones del Equipo

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT014

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de serie	Última calibración	Fecha de Expiración
Luxometro Hagner EC1-X	56250	23-ene-18	23-ene-21

Incertidumbre de Medición

+/- 3%. Funcion LUX. Probado con una luz incandescente de tungsteno de 2856 K.

Calibrado por: Danilo Ramos Fecha: 15-agosto-18

Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. Fecha: 15-agosto-18

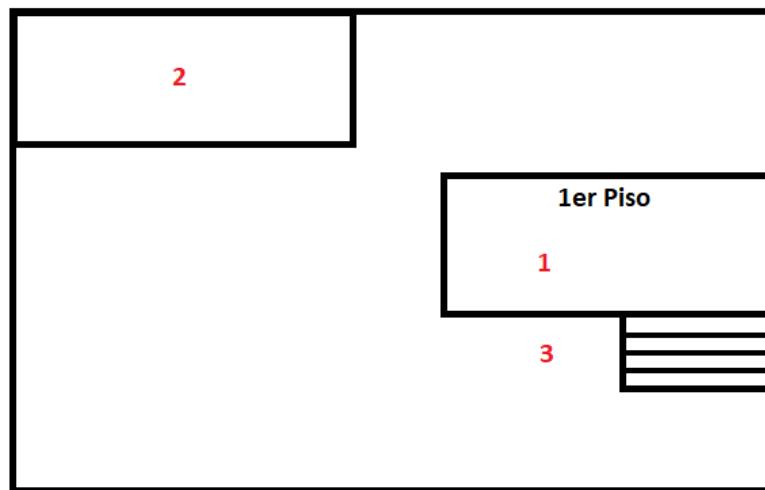
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

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.

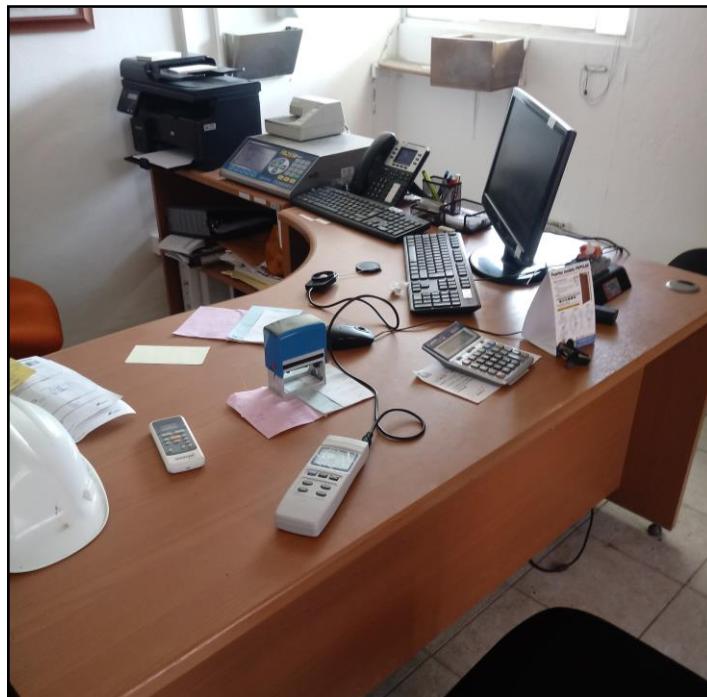
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 2: Localización de las mediciones



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.



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 RESIDUALES

HORMIGÓN EXPRESS Planta Colón

FECHA: 15 de marzo de 2019

NÚMERO DE INFORME: 2019-013-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-B217-003 v.0 / 2019-B217-010 v.0

REDACTADO POR: Ing. Verónica Castillo

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza

Químico

Alexander Polo Aparicio

Químico

Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Recomendaciones	5
Sección 6: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	7
ANEXO 3: Cadena de Custodia del muestreo	8

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de concreto
Proyecto	Muestreo y análisis de aguas residuales
Dirección	Panamá
Contraparte técnica	Lcda. Janneth Díaz / Nathdiushka De Boutaud
Fecha de Recepción de la Muestra	15 de marzo de 2019

Sección 2: Método de medición							
Norma aplicable	<ul style="list-style-type: none"> Reglamento Técnico DGNTI-24-99, por el cual se reglamenta la reutilización de las aguas residuales tratadas. "Reutilización urbana". 						
Método	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.						
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	<ul style="list-style-type: none"> Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591738, certificado de calibración en anexo 1. 						
Procedimiento técnico	PT-35 Muestreo de Agua.						
Condiciones Ambientales durante el muestreo	<ul style="list-style-type: none"> Durante el período de muestreo la mañana estuvo soleada. 						
Parámetros analizados	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de una (1) muestra de agua residual para determinar los siguientes parámetros: Potencial de hidrógeno (pH), Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), Sólidos suspendidos totales (SST), Coliformes fecales (CF) y Turbiedad (NTU). 						
Identificación de las Muestras	<table border="1"> <thead> <tr> <th># de muestra</th> <th>Identificación del cliente</th> <th>Coordenadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0607-19</td> <td>Descarga Final</td> <td>17P 629174 UTM 1034950</td> </tr> </tbody> </table>	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	0607-19	Descarga Final	17P 629174 UTM 1034950
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas					
0607-19	Descarga Final	17P 629174 UTM 1034950					

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	0607-19
Nombre de la Muestra	Descarga Final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	<1,00	---	1,0	<200,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO5	mg/L	SM 5210 B	1,89	±0,21	1,0	<40,0
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	12,07	±0,02	-2,0	6,0 - 9,0
Sólidos Suspensidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	10,00	±3,0	5,0	<40,0
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	7,24	±0,03	0,02	N.A.

Notas:

- 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.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). 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 la(s) muestra(s) analizada(s).

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron los muestreos y análisis de una (1) muestra de agua residual.
2. Para la muestra (0607-19) un (1) parámetro analizado está fuera de los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-24-99, por el cual se reglamenta la reutilización de las aguas residuales tratadas. "Reutilización urbana".

Sección 5: Recomendaciones

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

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gerardo Aguilera	Técnico de Campo	8-517-1172
Carlos Villarreal	Técnico de Campo	4-765-2204

ANEXO 1: Certificado de calibración



In-Situ

Innovations in Water Monitoring

Certificate of Analysis

Instrument Details:

Instrument Model:	Aqua TROLL® 500
Pressure Range:	No Pressure
Part Number:	0050710
Instrument Serial Number:	591738
Pressure Sensor Serial Number:	N/A
Hardware Version:	0.04
Firmware Version:	1.02
Certificate Date:	2018-06-05
Result:	PASS

Instrument Performance Verification:

Pressure Verification	Pass
Output Communication	Pass
Sensor Port Communication	Pass
External Power	Pass
LCD Display	Pass

WWW.IN-SITU.COM

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

Toll Free: 800.446.7488 Tel: 970.498.1500 Fax: 970.498.1598

Copyright © 2015 In-Situ Inc. This document is confidential and is the property of In-Situ Inc. Do not distribute without approval.

ANEXO 2: Fotografía del muestreo



ANEXO 3: Cadena de Custodia del muestreo

CADENA DE CUSTODIA										Nº 00000				
PT-36-05 v.1										ENVIROLAB Tels. 221-2253 / 323-7522 Email: ventas@envirolabonline.com www.envirolabonline.com				
Nº 1050														
NOMBRE DEL CLIENTE: Hormigon Express PROYECTO: Monitoreo Simple DIRECCIÓN: Calle 123, Colonia Centro PROVINCIA: Colón GERENTE DE PROYECTO: Yaneth Díaz				Sección A Tipo de Muestreo 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica			Sección B Tipo de Muestra 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro			Sección C Área Receptora 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro				
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No de envases	Datos de Campo						Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [mS/cm o µS/cm]				Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)
1	Descarga Final	15-3-19 am	9:02 am	3	7.8 27.4	-	-	-	1	1	1	TPG 629174 UTM 1034950	✓	-
2	Ceniza cr quebrada.	15-3-19 am	9:14 am	1	-	-	-	-	2	7	N/A	TPG 629181 UTM 1034966	-	✓
1					UL									1
Observaciones: Mañana soleada.										Temperatura de la muestra				
Entregado por: Carlos Villareal				Fecha: 2019-03-15		Hora: 3:33pm		Muestreador: Carlos Villareal		<input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input checked="" type="checkbox"/> Temperatura Ambiente				
Recibido por: Carlos Villareal				Fecha: 2019-03-15		Hora: 3:33pm		Firma:						
Firma del Cliente:				Fecha: 15-3-19		Hora: 3:33pm		Firma:						

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (8 Horas)

HORMIGÓN EXPRESS Planta Colón

FECHA DE LA MEDICIÓN: 15 de marzo de 2019

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

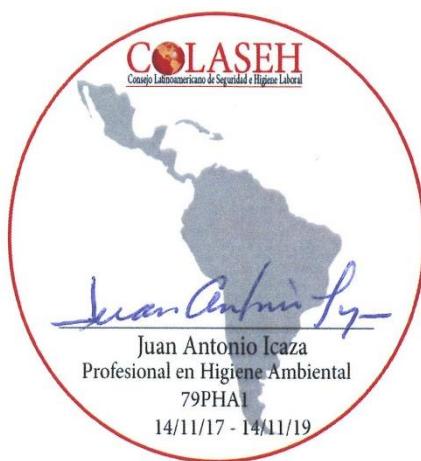
CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2019-001-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-B217-003 v.0 2019-B217-010 v.0

REDACTADO POR: Ing. Verónica Castillo

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido**Páginas**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Recomendaciones	5
Sección 6: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	9

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	Hormigón Express		
Actividad principal	Producción de concreto		
Ubicación	Planta Colón		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Lcda. Janneth Díaz / Nathdiushka De Boutaud		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.		
Horario de la medición	8 horas para SO ₂ , NO ₂ y PM-10, y CO (ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 914055.		
Resolución del instrumento	NO ₂ = 0,1 ppb (0,2 µg /m ³) SO ₂ = <0,2 ppb (0,5 µg /m ³) PM-10= ±3 µg /m ³ CO= <1,5 ppm (1 717,79 µg/m ³)		
Rango de medición	NO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m ³) SO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m ³) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m ³ CO= 0 – 100 ppm (0 – 114 519,43 µg/m ³)		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos	Dióxido de nitrógeno (NO ₂), µg/m ³ N	24 horas-150	Anual- 100
	Dióxido de azufre (SO ₂), µg/m ³ N	24 horas- 365	Anual- 80
	Material Particulado (PM-10), µg/m ³ N	24 horas – 150	Anual – 50
	Monóxido de Carbono (CO) µg/m ³ N	1 hora- 30 000	8 horas- 10 000
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Detrás de la Garita, parte externa	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	0629123 m E 1034832 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,7	63,7

Observaciones: Paso constante de vehículos y camiones.

Horario de monitoreo (8 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 8 horas			
Hora de inicio: 07:30 a. m.	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	PM-10 (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
07:30 a. m. - 08:30 a. m.	10,9	2,6	24,0	1,1
08:30 a. m. - 09:30 a. m.	10,9	2,6	33,0	1,1
09:30 a. m. - 10:30 a. m.	11,1	5,6	47,0	1,1
10:30 a. m. - 11:30 a. m.	12,2	5,2	28,0	1,1
11:30 a. m. - 12:30 p. m.	12,2	2,6	50,0	2,3
12:30 p. m. - 01:30 p. m.	12,2	2,6	18,0	2,5
01:30 p. m. - 02:30 p. m.	12,2	2,6	54,0	2,3
02:30 p. m. - 03:30 p. m.	12,2	2,6	33,0	1,1
Promedio en 8 horas	11,8	3,3	35,9	1,6

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Detrás de la Garita, parte externa.
2. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono (O₃), monóxido de carbono (CO) y material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. El resultado obtenido para dióxido de azufre (SO₂), se encuentra por debajo del promedio anual, por lo tanto cumple con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
4. El resultado obtenido para dióxido de nitrógeno (NO₂), se encuentra por debajo del promedio anual, por lo tanto cumple con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, 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 monóxido de carbono (CO), se encuentran por debajo del promedio en 8 horas, por lo tanto cumple con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 1 hora, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
6. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio anual, por lo tanto cumple con los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

Sección 5: Recomendaciones

- Se recomienda realizar monitoreos en estación seca y en estación lluviosa para recoger la información suficiente que detecte los niveles adecuados de emisiones de gases generados y Material Particulado; conocer si presentan cambios drásticos, de manera que ayude a que los controles se ejecuten de manera oportuna.

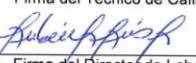
Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gerardo Aguilar	Técnico de Campo	8-517-1172
Carlos Villarreal	Técnico de Campo	4-765-2204

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

15 de marzo de 2019			
Punto 1: detrás de la Garita, parte externa			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 8:00 a.m.			
8:00 a.m. - 9:00 a.m.		27,5	40,7
9:00 a.m. - 10:00 a.m.		31,6	53,5
10:00 a.m. - 11:00 a. m.		29,8	68,5
11:00 a. m. - 12:00 m.d.		30,1	69,1
12:00 m.d. - 1:00 p.m.		31,2	73,5
1:00 p.m. - 2:00 p.m.		31,3	68,3
2:00 p.m. - 3:00 p.m.		31,9	68,2
3:00 p.m. - 4:00 p.m.		32,4	67,4
Promedio en 8 horas		30,7	63,7

ANEXO 2: Certificado de calibración

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
Dirección:	Urb. Chanis , Vía Principal - Edificio J3, No. 145		
Equipo:	EPAS	Fecha de Emitido:	18-may-18
Fabricante:	SKC	Fecha de Expiración:	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		Condiciones del Equipo	
Temperatura:	20.8°C a 20.8°C	Antes de calibración:	No cumple
Humedad Relativa:	57.0% a 57.0%	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% 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			



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 Calibración: 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)	% Títe
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
Nombre



Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 18-may-18

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Nombre



Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

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 Holding
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 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.



LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

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

HORMIGÓN EXPRESS Planta Colón

FECHA: 15 de marzo de 2019

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

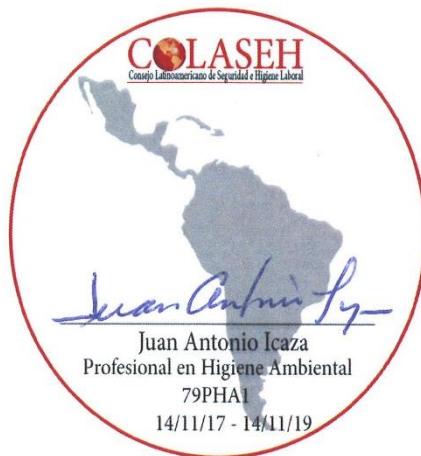
CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2019-002-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-B217-003 v.0 2019-B217-010 v.0

REDACTADO POR: Ing. Verónica Castillo

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Recomendaciones.	5
Sección 6: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de la medición	14

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de concreto
Ubicación	Planta Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Lcda. Janneth Díaz / Nathdiushka De Boutaud
Sección 2: 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.
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca 3M, modelo SoundPro DL-1-1/3, serie BLG060001. Calibrador acústico marca 3M modelo AC-300, serie AC300007321. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso.
Vigencia de calibración	Ver anexo 3.
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M AC-300 serie AC300007321, 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: <u>Artículo 9:</u> 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	8 horas.
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).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos. PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental.

Sección 3: Resultado de la medición¹

Punto No.1 Diurno												
Ubicación: Detrás de la Garita, parte externa												
Zona 17P	Coordenadas UTM (WGS84)		0629123 mE		1034832 mN							
Condiciones atmosféricas durante la medición												
Descripción cualitativa:		Cielo soleado. El instrumento se situó a 50 m de la fuente. Superficie cubierta de asfalto, por lo cual se considera duro. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.										
Duración		Descripción cuantitativa				Condiciones que pudieron afectar la medición	Resultado de las mediciones en dBA					
Inicio	Final	Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)		L _{eq}	L _{max}	L _{min}	L ₉₀		
8:00 a.m.	9:00 a.m.	40,7	<0,4	756,9	27,5	Flujo vehicular y paso de equipo pesado.	81,1	103,4	67,7	76,2		
9:00 a.m.	10:00 a.m.	53,5	1,6	760,0	31,6		81,0	106,2	67,7	75,7		
10:00 a.m.	11:00 a.m.	68,5	<0,4	760,2	29,8		81,1	106,2	67,6	75,6		
11:00 a.m.	12:00 m.d.	69,1	1,5	759,7	30,1		80,8	106,2	67,6	75,6		
12:00 m.d.	1:00 p.m.	73,5	<0,4	760,2	31,2		80,5	106,2	61,5	74,6		
1:00 p.m.	2:00 p.m.	68,3	0,7	759,2	31,3		80,5	106,2	61,5	74,7		
2:00 p.m.	3:00 p.m.	68,2	1,2	759,0	32,0		80,7	106,2	61,5	74,8		
3:00 p.m.	4:00 p.m.	67,5	1,3	757,7	32,4		80,6	106,2	61,5	74,6		
Observaciones: Ninguna.												

¹ NOTA:

Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de 8 horas en un (1) Punto, para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica sobre las comunidades vecinas.
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, los límites máximos permisibles para ruido ambiental son: 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA para el horario nocturno (además se permiten aumentos de 5 dBA sobre el ruido ambiental de fondo).
3. El resultado obtenido para el monitoreo en 8 horas realizado en el Punto 1: Ubicación: Detrás de la Garita, parte externa , fue:

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Leq Promedio (dBA)
Punto 1	80,8

4. Durante el turno diurno, el nivel de ruido promedio Leq (dBA) en el Punto 1 (Ubicación: Detrás de la Garita, parte externa), se encuentra por encima del límite máximo normado. Sin embargo, no podemos concluir que el aporte se debe a las operaciones de la empresa.

Sección 5: Recomendaciones.

- El nivel de ruido, durante el periodo de medición tiene influencias tanto internas (de planta), como externa (vecinos).
- Se identificaron condiciones que pudieron afectar la medición (externas): Flujo Vehicular.
- Para determinar si la empresa tiene aportes de ruido en el área, se recomienda a futuro hacer un análisis a través de modelo matemático.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gerardo Aguilar	Técnico de Campo	8-517-1172
Carlos Villarreal	Técnico de Campo	4-765-2204

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	80,9
II	80,4
III	80,6
IV	80,8
V	80,7
PROMEDIO	80,7
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
X ² =	0,04
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.
 $X^2 = 0,04$ dBA.

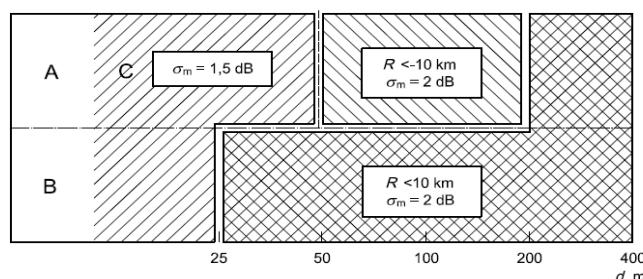
$Y = 1,5$ dBA.

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

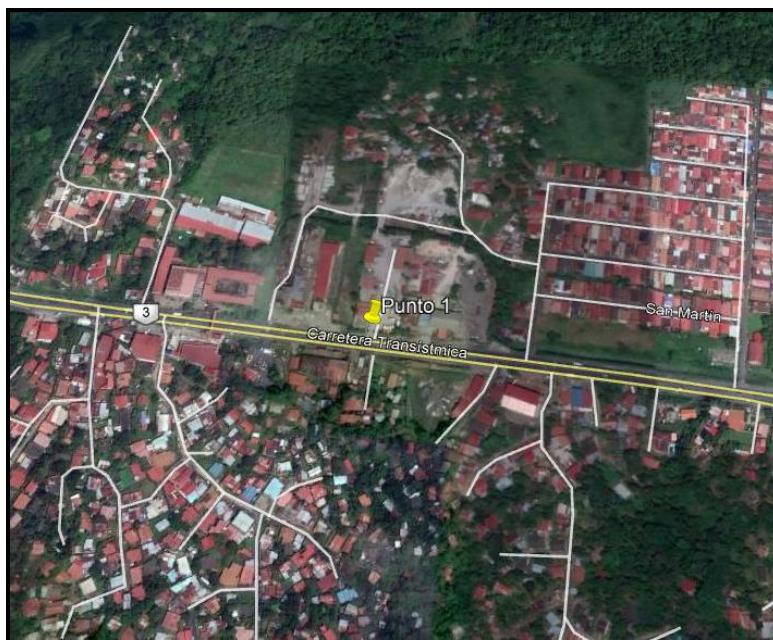
$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

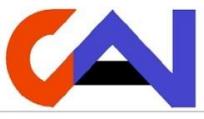
$$\sigma_T = 1,81 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = 3,63 \text{ dBA (k=95\%)}$$



ANEXO 2: Localización del punto de medición





LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 3: Certificados de calibración

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-045-v0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	30-Aug-18
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3. No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	31-Aug-18
Equipo:	Sonometro SoundPro DL 1 1/3		
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BLG060001		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21.6°C a 21.9 °C	Antes de calibración:	no cumple
Humedad:	62% a 61%	Después de calibración:	Cumple
Presión Barométrica:	1013.7 mbar a 1013.1 mbar		

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

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-feb-19
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Danilo Ramos 
Nombre _____ Firma del Técnico de Calibración _____
Fecha: 31-agosto-18

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. 
Nombre _____ Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio _____
Fecha: 5-septiembre-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



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-045-v0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90.0	89.5	90.5	89.7	90.2	0.2	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	99.7	100.1	0.1	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	109.6	110.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	133.8	114.2	113.5	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	119.5	120	0.0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.1	97.9	0.0	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	104.9	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.4	110.9	0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.5	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	114.4	115.1	-0.1	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

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

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-045-v0

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

Pruebas realizadas para tercera de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.8	-0.2	dB
16 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.8	-0.2	dB
20 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB
40 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
50 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
80 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
100 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
160 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
200 Hz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
315 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
400 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
630 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
800 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz (Ref.)	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1.25 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1.6 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2.5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Grupo
PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-045-v0

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

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.8	-0.2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

**PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-077-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	27-dic-18
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	29-dic-18
Equipo:	Calibrador AC300	Próxima Calibración:	29-dic-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300007321		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21,6 °C a 21,8 °C
Humedad:	56% a 54%
Presión Barométrica:	1010,1 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	cumple
Después de calibración:	cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19
9205004	Multímetro Fluke	4-dic-18	4-dic-19
057-927	AC300 CAL.	n/a	n/a

Calibrado por:

Danilo Ramos

Nombre

Fecha: 29-dic-18

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por:

Ing. Rubén R. Ríos R.

Nombre

Fecha: 7-ene-2019

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



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-077-v.0

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

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A	N/A	N/A	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114.5	114.1	114.0	0.0	dB

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A	N/A	N/A	Hz

Fin del Certificado

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

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Chancis, Calle A y Calle H - Local 145 Pianta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 4: 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.



"Acreditado ISO 17025"

LE No. 019

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3

Teléfono: 323-7520

administracion@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo Mapeo de Ruido

HORMIGÓN EXPRESS Planta Colón

FECHA: 15 de marzo de 2019

TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional

CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2019-018-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-B217-003 v.0/2019-B217-010 v.0

REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido

Página

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Cálculo de reducción de ruido por método de octavas de banda	4
Sección 5: Nivel sonoro bajo el protector auditivo	5
Sección 6: Parámetros de medición utilizados	5
Sección 7: Conclusiones	5
Sección 8: Recomendaciones	5
Sección 9: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificados de calibración	6

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Planta Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Yanelys Arcia / Licda. Janeth Díaz
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
Método	ANSI S12.19-1996 Measurement of occupational noise exposure.
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Sonómetro Sound Pro DL -1-1/1 integrador marca QUEST serie BLQ030006. Calibrador acústico marca 3M modelo AC-300, serie AC300008339.
Resolución del instrumento	0,1 dB
Rango de la medición	29 – 140 dBA
Incertidumbre total expandida (k=95%)	±2 dBA
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M AC-300 con número de serie AC300008339, antes y después de cada medición.
Límite máximo	Según la DGNTI-COPANIT 44 2000: Nivel máximo de exposición permitido en ocho horas de trabajo: 85 dBA
Intercambio	5 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	10 minutos por punto
Filtro de frecuencias	Según la COPANIT 44-2000 – Para áreas industriales Octavas de bandas (Hz): 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 y 16000.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-03 Ensayo de Ruido Ocupacional

Sección 3: Resultado de la medición¹

PUNTO Y ÁREA	Lecturas	Lecturas en dB realizadas con el filtro de frecuencias en Hz										L _{eq} (dBA)	Nivel de ruido permisible (dBA)
		31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K		
Punto 1: Área de preparado	Presión sonora medida en modo L	76,7	88,3	83,9	83,7	84,3	80,7	77,2	72,3	67,3	60,8	85,8	85
	Nivel sonoro con filtro en A	37,3	62,1	67,8	75,1	81,1	80,7	78,4	73,3	66,2	54,2		

Sección 4: Cálculo de reducción de ruido por método de octavas de banda

Punto 1: Área de preparado		Frecuencias en octavas de banda							
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB
1	Presión sonora medida	83.9	83.7	84.3	80.7	77.2	72.3	67.3	89.7
2	Corrección por filtro A	-16.1	-8.6	-3.2	0.0	1.2	1.0	-1.1	dBA
3	Nivel sonoro con filtro A	67.8	75.1	81.1	80.7	78.4	73.3	66.2	85.8
4	Atenuación del EPP	9.3	17	24	31.2	33.6	37.9	37	dB
5	Desviación estándar x 2	4.8	3.2	3.4	4.2	4.2	5	9.2	
6	Nivel sonoro estimado con protector y filtro A	63.3	61.3	60.5	53.7	49.0	40.4	38.4	66.9
		La protección estimada para el 98% de los usuarios =							18.9

La referencia para la atenuación del equipo de protección auditiva, fue tomada sobre la base de las especificaciones técnicas de las orejeras modelo Falcon.

¹ Capacidad de funcionamiento de la planta: 100 %

Sección 5: Nivel sonoro bajo el protector auditivo

Orejeras modelo Falcon			
Área	L _{eq} (dBA)	Atenuación de equipo usado	Nivel Sonoro bajo protector
Punto 1: Área de preparado	85,8	18,9	66,9

Sección 6: Parámetros de medición utilizados

Valor de referencia. Corresponde al nivel sonoro criterio, que indica la exposición máxima permisible al ruido acumulado en 8 horas de trabajo; indica las condiciones que resultan de una dosis del 100%. El nivel de referencia para Panamá es igual a 85 dBA en jornada de 8 horas.

Valor de intercambio. Se refiere a cómo la energía acústica es promediada durante el tiempo. En este caso, en la escala de decibeles, cada vez que la energía acústica se duplica, el nivel medido se incrementa en 5 dB.

L_{eq} (dBA). Promedio ponderado en el tiempo de medición. El valor representa un nivel sonoro constante (en decibeles) que se mantiene durante la totalidad de la medición, y que podría dar como resultado la energía acústica equivalente a la del ruido que fue muestreado.

Umbral. No aplica en este caso.

Sección 7: Conclusiones

1. Se monitoreó 1 punto de mapeo de ruido, en la siguiente área de trabajo: Área de preparado.
2. Para los puntos monitoreados, se obtuvieron los siguientes valores de nivel sonoro, en un periodo de 10 minutos:

PUNTO Y ÁREA	L _{eq} (dBA)	Nivel de ruido permisible (dBA)
Punto No. 1	85,8	85

3. Para el punto medido en 10 minutos que presentó un valor superior al límite máximo permisible, se calculó el nivel de atenuación por el método de octavas de banda.
4. De acuerdo a los cálculos de atenuación, el equipo de protección auditiva suministrado al personal, (Orejeras modelo Falcon), atenúa el nivel sonoro medido en 10 minutos, en el ambiente.
5. Las dosimetrías ocupacionales, determinan el nivel de exposición de un trabajador en una jornada completa de trabajo.

Sección 8: Recomendaciones

- Se recomienda realizar dosimetría de ruido ocupacional en grupos similares de exposición a fin de evaluar el nivel de exposición del trabajador durante la jornada de trabajo.

Sección 9: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gerardo Aguilera	Técnico de Campo	8-517-1172

ANEXO 1: Certificados de calibración

 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. Vía 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		Condiciones del Equipo	
Temperatura:	20.3°C a 20.3 °c	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	
Revisado / Aprobado por:	Ing. Rubén R. Ríos R. 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			



PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-075-v.0

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

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.1	0.1	dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.1	0.1	dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.1	0.1	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.1	0.1	dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



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, Vía 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

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	cumple
Después de calibración:	cumple

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
BIDIO60002	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 irrebatibles 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



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.	Hz

Fin del Certificado

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

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
 Urbanización Reparto de Chancis, 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

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



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

HORMIGÓN EXPRESS Planta Colón

FECHA: 15 de marzo de 2019

TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional

CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2019-017-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-B217-003 v.0/2019-B217-010 v.0

REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza





LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional***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: Recomendaciones	6
Sección 6: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Certificado de calibración	7



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Planta Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Yanelys Arcia / Licda. Janeth Díaz
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 <i>Mechanical vibration and shock- Evaluation of human exposure to whole body vibration</i> Ponderación de frecuencia por eje: Eje z (asiento) = W_k Eje y, x (asiento) = W_d
Horario de la medición	N/A
Duración de la medición	30 minutos
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	$\pm 1,08 \times 10^{-6} \text{ m/s}^2$
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-05 Ensayo Vibraciones Ocupacionales

Sección 3: Resultado de las mediciones

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:						
Sandro Anderson, operador de equipo pesado						
Hora de la medición: 11:40 a.m.			Duración de la medición:		30 minutos	
Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s²)		Aceleración en Y (m/s²)		Aceleración en Z (m/s²)	
	Tiempo de exposición diaria		Tiempo de exposición diaria		Tiempo de exposición diaria	
	(8 horas)		(8 horas)		(8 horas)	
	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000
1	0,140	0,224	0,282	0,224	0,080	0,630
1,3	0,174	0,224	0,215	0,224	0,094	0,560
1,6	0,278	0,224	0,161	0,224	0,116	0,500
2	0,187	0,224	0,151	0,224	0,394	0,450
2,5	0,119	0,240	0,129	0,240	0,437	0,400
3,1	0,074	0,555	0,093	0,555	0,158	0,355
4	0,075	0,450	0,066	0,450	0,099	0,315
5	0,084	0,560	0,052	0,560	0,096	0,315
6,3	0,091	0,710	0,054	0,710	0,123	0,315
8	0,067	0,900	0,067	0,900	0,107	0,315
10	0,040	1,120	0,052	1,120	0,080	0,400
12,5	0,033	1,400	0,033	1,400	0,070	0,500
16	0,044	1,800	0,049	1,800	0,072	0,630
20	0,043	2,240	0,062	2,240	0,067	0,800
25	0,044	2,800	0,076	2,800	0,040	1,000
31,5	0,087	3,550	0,199	3,550	0,029	1,250
40	0,100	4,500	0,169	4,500	0,030	1,600
50	0,570	5,600	0,061	5,600	0,015	2,000
63	0,025	7,100	0,040	7,100	0,008	2,500
80	0,017	9,000	0,030	9,000	0,008	3,150
Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:						
	Área			Tiempo de exposición (minutos)		
	Patio de Materia Prima			420		
Observación: Ninguna.						



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:						
Calixto Gallardo, Operador de Mixer						
Hora de la medición: 12:00 m.d.		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	0,169	0,224	0,168	0,224	0,168	0,630
1,3	0,234	0,224	0,244	0,224	0,256	0,560
1,6	0,298	0,224	0,272	0,224	0,416	0,500
2	0,503	0,224	0,297	0,224	0,906	0,450
2,5	0,517	0,240	0,284	0,240	0,878	0,400
3,1	0,237	0,555	0,227	0,555	0,392	0,355
4	0,237	0,450	0,357	0,450	0,319	0,315
5	0,189	0,560	0,342	0,560	0,262	0,315
6,3	0,165	0,710	0,574	0,710	0,598	0,315
8	0,150	0,900	0,701	0,900	0,367	0,315
10	0,189	1,120	0,535	1,120	0,270	0,400
12,5	0,423	1,400	0,561	1,400	0,350	0,500
16	0,419	1,800	0,501	1,800	0,391	0,630
20	0,395	2,240	0,398	2,240	0,337	0,800
25	0,336	2,800	0,344	2,800	0,248	1,000
31,5	0,402	3,550	0,500	3,550	0,342	1,250
40	0,298	4,500	0,153	4,500	0,102	1,600
50	0,368	5,600	0,132	5,600	0,049	2,000
63	0,300	7,100	0,116	7,100	0,049	2,500
80	0,305	9,000	0,117	9,000	0,039	3,150
Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:						
	Área		Tiempo de exposición (minutos)			
	Mixer (Calle)		480			
Observación: Ninguna.						

Sección 4: Conclusiones

1. Se monitoreó los puestos de los Operadores, Sandro Anderson y Calixto Gallardo.
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
Sandro Anderson, operador de equipo pesado	X	1,6
	Y	1
	Z	2,5
Calixto Gallardo, operador de mixer	X	1,3 – 2,5
	Y	1,3 – 2,5
	Z	2 – 4 6,3 – 8

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/s² 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: Recomendaciones

- Se recomienda realizar mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos móviles.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gerardo Aguilera	Técnico de Campo	8-517-1172



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 1: Certificado de calibración

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
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal, Edif. J3 Local 145, Panamá	Fecha de Emisión:	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		Condiciones del Equipo	
Temperatura:	22,8 °C a 23,3 °C	Antes de calibración:	Cumple
Humedad Relativa:	54 % a 54 %	Después de calibración:	Cumple
Presión Barométrica:	1011 mb a 1011 mb		
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	Última calibración	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. Nombre		Fecha: 02-abr-2018
Revisado/Aprobado por:	Ing. Rubén Reynaldo Ríos Rodríguez Nombre		Fecha: 04-abr-2018
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			

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

Anexo 7. Disposición de desechos

Anexo 7a. Plan de Manejo de desechos



Manejo de Residuos

Rev.03
22/02/2018

PAN-HE-P-SSOMAC-07

Hormigón Express, S. A.

**Centro Vía España 500
Oficina #11**

Tel.: 214-3077 Fax: 214-3377

Apartado 0834-02760 Zona 9A

Ciudad de Panamá, República de Panamá

- COPIA CONTROLADA No. _____
 COPIA NO CONTROLADA No._____

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ernesto Elizondro Asesor	Nathdiushka De Boutaud Técnico de SSOMA Janneth Díaz Dare Coordinador de SSOMA	Albino Dutary Gerente de plantas
01/04/2013	20/02/2018	22/02/2018

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

	Manejo de Residuos	Rev.03 22/02/2018	PAN-HE-P-SSOMAC-07
---	--------------------	----------------------	--------------------

1. OBJETO

Establecer las medidas adecuadas, tanto ambientales como sanitarias para el manejo de los residuos (peligrosos y no peligrosos) de acuerdo con la regulación aplicable para reducir los riesgos de contaminación del medio ambiente y la salud durante el almacenaje, transporte y disposición final de los mismos.

2. ALCANCE

Aplica al manejo de residuos generados en las operaciones que se desarrollan en Hormigón Express.

3. RESPONSABILIDADES

3.1 Gerencia

- Aprobar el presupuesto para la ejecución de las actividades y capacitación relacionada con el presente procedimiento.
- Asegurar que el procedimiento de manejo de residuos sea aplicado en todas las instalaciones de la compañía.
- Licitar y seleccionar la o las empresas para realizar los servicios de transporte y disposición final de los residuos peligrosos (previamente autorizada por MIAMBIENTE o autoridad competente).

3.2 Gerencia de Plantas y Jefes de Departamentos

- Asegurar que el procedimiento de manejo de residuos sea aplicado en todas las instalaciones de la compañía.
- Mantener certificado y documentos relacionados con la disposición final de los residuos para sustento de auditorías internas y externas de la gestión.

3.3 Jefe de planta

- Organizar, planificar y controlar las actividades relacionadas al manejo de los residuos.
- Asegurar que los residuos peligrosos están siendo manejados y tratados de acuerdo a lo establecido en el presente procedimiento.
- Designar los puntos de ubicación contenedores para el almacenamiento de los residuos generados en la instalación.
- Promover la participación del personal de su área en el manejo adecuado de los residuos.
- Mantener certificado y documentos relacionados con la disposición final de los residuos para sustento de auditorías internas y externas de la gestión.

3.4 Administrador del SGI

- Brindar apoyo administrativo, técnico y operativo a la organización de manejo de los residuos.
- Asegurar que el procedimiento de manejo de residuos ha sido desarrollado e implementado y revisado de acuerdo con la regulación local.
- Asegurar que todos los residuos peligrosos y documentación relacionada está siendo gestionada según lo establecido en el presente procedimiento.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

	Manejo de Residuos	Rev.03 22/02/2018	PAN-HE-P-SSOMAC-07
---	--------------------	----------------------	--------------------

- Solicitar a la Gerencia, Jefes de Departamentos y Jefes de Plantas, copia de toda la documentación relacionada con la certificación de la empresa por la entidad gubernamental y que la autoriza para transportar y disponer residuos peligrosos. Mantener archivo.
- Auditarse y evaluar anualmente las empresas responsables de transportar y disponer los residuos, para validar toda la información suministrada en el proceso de licitación y selección.

3.5 Departamento de SSOMA

- Brindar apoyo administrativo, técnico y operativo a la organización de manejo de los residuos.
- Realizar rondas de observación y reportar acciones que vayan contra lo establecido en procedimiento, notificando las acciones correctivas según sea el caso.
- Promover el cumplimiento del procedimiento de Manejo de Residuos entre todo el personal de la compañía (colaboradores y contratistas).
- Comunicar a la Gerencia, Jefes de Departamentos y Jefes de Plantas de las infracciones de colaboradores o de contratistas que no apoyen el cumplimiento de este procedimiento.

3.6 Colaboradores y Contratistas

- Evitar exposiciones inseguras a peligros potenciales y tratar siempre de minimizar la cantidad de residuos generados.
- Seguir el procedimiento de Manejo de Residuos de la instalación.
- Realizar la segregación y recolección de los residuos en los puntos de acopio designados en la instalación utilizando el equipo de protección personal.
- Informar al Jefe de Planta o al Oficial de SSOMA de las dificultades que se presenten en el desarrollo de las instrucciones del procedimiento de manejo de residuos.

3.7 Empresa y personal de limpieza aprobado

- Seguir el procedimiento de Manejo de Residuos de la instalación.
- Realizar la recolección de los residuos en los puntos de acopio en la instalación y disponer los residuos (disposición final) de acuerdo con las normas internas y legales que regulan la actividad.
- Registrar por escrito las cantidades de residuos recolectados y tratados, método de tratamiento utilizado y entregar copia del registro; además, el **certificado de disposición final** a la Gerencia, Jefes de Departamentos y Jefes de Plantas debidamente firmado por la empresa y persona responsable de la disposición final.

3.8 Proveedores

- Seguir el procedimiento de Manejo de Residuos de la instalación.
- Realizar la recolección de los residuos en los puntos de acopio designados en la instalación.
- Registrar por escrito las cantidades de residuos recolectados, método de tratamiento utilizado y entregar copia a la Gerencia, Jefes de Departamentos y Jefes de Plantas debidamente firmada por la persona responsable de la recolección y transporte.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



4. REFERENCIAS

Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales, de Seguridad e Higiene en el trabajo N° 41 039 del 26 de Enero 2009

Decreto Ejecutivo No34 Febrero 2007 Política de Gestión Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos.

Ley No 6 Enero 2007 Norma sobre el manejo de los RESIDUOS ACEITOSOS derivados de Hidrocarburos o de Base Sintética en el territorio Nacional.

Norma OHSAS 18001:2007; Requisito 4.4.6 Control Operacional.

Norma ISO 14001:2015; Requisito 8.1 Planificación y Control Operacional

Guía práctica de la CAPAC .Manejo de residuos de las concreteras

5. DESARROLLO

5.1 Segregación y clasificación de los residuos generados

El adecuado manejo de los residuos generados en las oficinas administrativas, plantas y áreas de trabajo seguirá el siguiente Procedimiento Operacional para lo cual se ha establecido la clasificación general de los residuos sólidos en dos categorías:

Residuos Peligrosos: se denomina así a los residuos que por su naturaleza y composición tienen efectos nocivos sobre la salud de las personas o los recursos naturales y deterioran la calidad del medio ambiente. Dentro de esta clasificación se consideran: Lodos y sedimentos oleosos de hidrocarburo, ropa, trapos y equipos de protección personal con trazas de hidrocarburos, aditivos, cartuchos y tóneres de impresoras, baterías, aceite de motor de equipos, filtros, etc. (ver tabla 1).

Residuos No Peligrosos: se denomina así a los residuos que debido a sus características no pueden causar daños a la salud ni al medio ambiente. Dentro de esta clasificación se considera: envases de plástico, papeles y cartones, restos de embalaje, residuos metálicos, residuos orgánicos, envases de vidrio, restos de servicios higiénicos (Ver Tabla 2)

A. Residuos Peligrosos

Se pueden encontrar los siguientes, Tabla 1:

Residuos Peligrosos	Fuente Generadora
Lodos y sedimentos oleosos de lubricantes usados.	Taller de mantenimiento: Tinas colectoras
Grasas, aceites usados y aguas oleosas.	Taller de mantenimiento: Mantenimiento de camiones, automóviles, equipos. Plantas de concreto.
Residuos sólidos contaminados como: envases de lubricantes y grasas, envases de aditivos, trapos y telas oleofílicas, ropa y equipos de protección personal con trazas de hidrocarburo (guantes), latas de pintura.	Plantas de concreto, laboratorio, Taller de Mantenimiento y Taller de Chapistería.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



Residuos sólidos como baterías, filtros	Plantas de concreto y Taller de Mantenimiento.
Solventes: aguarrás, tinner, laca	Taller de chapistería y Taller de Mantenimiento.
Cartuchos de tinta de fotocopiadoras e impresoras.	Edificio Principal – Oficinas Administrativas de las Plantas.
Luminarias tubulares, bombillos	Edificio Principal, Plantas y las instalaciones de mantenimiento.
Lodo de tanque séptico	Baños

B. Residuos NO Peligrosos

Se pueden encontrar los siguientes, Tabla 2

Residuos No Peligrosos	Fuente Generadora
Vasos, botellas y envases plásticos, latas de aluminio	Comedor en Oficinas Administrativas y en las Plantas de concreto.
Vasos y envases de foam	Comedor en Oficinas Administrativas y en las Plantas de concreto.
Llantas	Taller de mantenimiento
Residuos Orgánicos	Comedor en Oficinas Administrativas y en las Plantas de concreto.
Papelería de oficinas	Oficinas Administrativas en Edificio Principal y Plantas de concreto.
Papelería de baños	Baños en Edificio principal y en Plantas de concreto.
Embalajes de materiales y mercadería (madera, cartón, plásticos, zunchos, foam)	Almacenes de las plantas y talleres.
Residuos metálicos (chatarra) producto de mantenimiento.	Plantas de concreto, Taller de Mantenimiento y Taller de Chapistería y de Soldadura, Contratistas.
Material de barrido y limpieza de pisos	Todas las instalaciones.
Material electrónico (computadoras, monitores, teclados)	Oficinas administrativas.
Lavados de camiones y mezcladoras (efluentes)	Área de lavado y preparado.
Cilindros y viguetas rotos	Laboratorio de control de calidad (pruebas de resistencia)

Es importante tener presente que cualquier residuo no-peligroso que haya tenido contacto con algún residuo peligroso, se considera automáticamente como residuo peligroso y su manejo debe hacerse como tal. (Ej.: material de empaque, envases de aditivos, tambores que se hayan usado para almacenar aceite usado, material absorbente que se haya usado para contener derrames, etc.). Por tal motivo debe dársele prioridad a la correcta separación de estos residuos con el fin apoyar la estrategia de prevención y minimización de generación de residuos peligrosos.

La segregación implica el proceso de selección o separación de un tipo de residuo específico,

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



considerando sus características físicas y químicas. La separación de los componentes de los residuos Peligrosos y No Peligrosos (sólidos y líquidos) en el punto de generación es una de las formas más eficaces de implementar las técnicas de reaprovechamiento. Sin embargo, para optimizar la separación, el personal de la empresa debe ser consciente de la importancia de esta etapa, debido a que además de clasificarlos, se minimizarán los riesgos de aquellos que presenten características de peligrosidad, por lo cual deberán ser capacitados.

Para el desarrollo de esta actividad, el personal encargado deberá contar con todos los implementos de seguridad, teniendo especial cuidado en el manejo de residuos peligrosos.

5.2 Almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos

La gestión de los residuos se realiza acorde a su clasificación y segregación.

A. Residuos sólidos

Se cuenta con tanques para su almacenamiento, generalmente de metal con capacidad de 55 galones, con tapa en las áreas de operaciones y envases plásticos pequeños para oficinas (seguros y sanitarios) para el almacenamiento de los residuos sólidos no peligrosos.

Las condiciones que cumplen los recipientes y áreas de almacenamiento de residuo son:

- El diseño (material, forma, tamaño) reúne las condiciones para evitar pérdidas durante el almacenamiento.
- Todos los tanques y envases plásticos cuentan con tapas.
- Están pintados con un color específico y rotulado visible de acuerdo a la segregación y clasificación del residuo generado.
- Los tanques y envases plásticos están distribuidos de acuerdo al volumen de residuos generados y condiciones de acceso de los vehículos de transporte de los mismos.
- Ver clasificación de los recipientes en la figura N°1.

Los residuos generados en cada área de trabajo son colocados diariamente en los recipientes asignados, de donde son recolectados y transportados por la compañía contratada para su tratamiento y disposición final o por la empresa prestadora del servicio de aseo para transportar y disponer los residuos en el relleno sanitario.

Figura N°1. Colores de clasificación y segregación de los residuos sólidos y líquidos:

Tipo de residuo	Recipientes Color y/o área designada:	Clasificación	Disposición Final
Residuos no reciclables (residuos de barrio y limpieza, residuos de baños, vasos y envases de foam con residuos orgánicos, etc.)	Tanque gris	No Peligroso	Relleno Sanitario. Entrega a empresa prestadora del servicio de aseo.
Papelería y Cartón (recicitable)	Tanque Señalizado	No Peligroso	Empresa recicladora
Material electrónico (monitores, computadoras)	Área designada	No peligroso	Empresa recicladora
Cartuchos de tinta de fotocopiadoras e	Tanque	Peligroso	Empresa manejadora

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

impresoras	Señalizado		
Luminarias tubulares y bombillos	Área designada	Peligroso	Entrega a empresa manejadora
Filtros de aceite usados, tela oleofílica, trapos, envases contaminados con aditivos	Tanque rojo	Peligroso	Contratista certificado por MIAMBIENTE
Residuos metálicos: Hierro, zinc, aluminio, etc.	Área designada	No Peligroso	Contratista
Baterías	Área designada en la planta bajo techo	Peligroso	Proveedor / Empresa manejadora
Llantas	Área designada en la planta bajo techo	No peligroso	Empresa manejadora
Aceite usado, grasas y aguas oleosas	Tanque designado en la planta	Peligroso	Contratista certificado por MIAMBIENTE
Lavado de camiones y mezcladoras	Área de lavado y preparado	No Peligroso	Sistema: recicladora de HE
Lodos y sedimentos oleosos de lubricantes usados de las tinas de recibo	Tanque rojo y áreas designadas	Peligroso	Contratista certificado por MIAMBIENTE
Lodos de tanque séptico	Tanque séptico	Peligroso	Contratista certificado por MINSA
Cilindros y viguetas rotos	Área de caliche / material inerte	No peligroso	Reutilización, donación como material para relleno

Adicional a los residuos antes mencionados, las aguas provenientes del lavado de mezcladoras, preparado de concreto y otras actividades dentro de la etapa productiva, son drenadas a una tina de sedimentación para su tratamiento y posterior disposición (ver Ilustración 1).

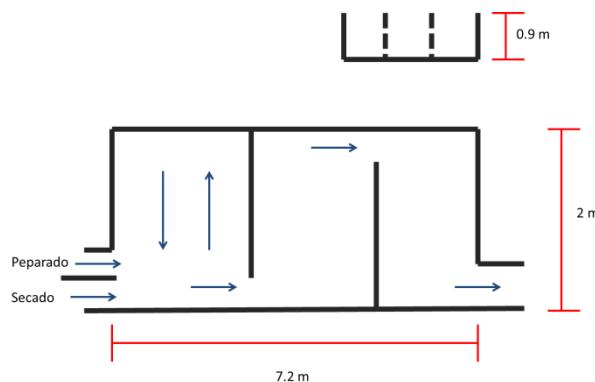


Ilustración 1. Modelo de tina de sedimentación

	Manejo de Residuos	Rev.03 22/02/2018	PAN-HE-P-SSOMAC-07
---	--------------------	----------------------	--------------------

B. Manejo de material inerte

El material sedimentado en la tina de tratamiento se retira inter-diariamente de la misma, por medio de una pala mecánica. Este material retirado de la tina se coloca en el área de secado, ubicada dentro de la planta en un sitio previamente establecido y señalizado (área de material inerte/caliche) para que seque naturalmente. Ya seco el material inerte, se entrega a proyecto-cliente, áreas de relleno, mediante previo acuerdo, para su posterior utilización como material de relleno utilizando el formato de **Control de entrega de residuos (PAN-HE-F-SSOMAC-17) y/ o mediante correo electrónico, nota o carta de usuario.**

C. Residuos líquidos

C.1 Aceite usado:

Todos los aceites usados son almacenados temporalmente en las tinas de cambios de aceite y bombeados de la tina a un tanque de metal con capacidad de almacenamiento de 55 galones. De aquí es bombeado al camión cisterna de la empresa contratista que lo transportará hasta sus instalaciones para su tratamiento y disposición final. El tanque de almacenamiento debe cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

- Estar rotulado como tanque de almacenamiento de aceite usado y/o residuo peligroso.
- En caso de ser tanques elevados debe contar con un dique o muro de contención que:
 - Confine posibles derrames, goteos o fugas producidas por incidentes.
 - Tenga una capacidad mínima para almacenar el 100% del volumen del tanque.
 - El piso y las paredes estén construidos en material impermeable.
 - Cuente con un sistema de drenaje que permita la descarga de aguas lluvias que no estén contaminadas con aceites usados y que eviten el vertimiento de aceites usados o de aguas contaminadas con aceites usados a los sistemas de alcantarillado o al suelo.
- Material absorbente para control de goteos, fugas y derrames.
- El aceite usado debe ser entregado a una empresa autorizada para el transporte y/o manejo de residuos peligrosos, por la autoridad competente
- Dicha empresa debe garantizar el traslado en tanques o cisterna herméticos y realizar el llenado del tanque cuidadosamente, minimizando cualquier pérdida de residuo al suelo o salpicadura al operario de la acción.
- Debe, además, entregar un certificado en el cual se registra la fecha de recolección, el volumen recolectado, entre otros.
- En caso de que la empresa transportadora no realice directamente procesamiento, tratamiento o disposición final del aceite usado, deberá entregarlo para ser utilizado como subproducto en los hornos de cementeras o cualquier otro aprobado por la autoridad competente. De igual manera debe solicitar un certificado de entrega y facilitarlo a Hormigón Express.

C.2 Lodos y Sedimentos Oleosos

- Los lodos y sedimentos oleosos contenidos en la tina de recuperación de aceite usado, se vierten directamente (mediante bombeo) en tanques debidamente acondicionados por la empresa

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



manejadora certificada el producto recuperado es transportado hasta la empresa autorizada para realizar su tratamiento y disposición final.

- El traslado y disposición final de lodos y sedimentos oleosos implica las mismas observaciones mencionadas en el punto anterior para los aceites usados, asegurando que los contaminantes no representen un riesgo para las personas y el medio ambiente.

5.3 Registros y aseguramiento

Los indicadores de desechos, se registran en tabla resumen y se controlan en la **Matriz - Programa de gestión ambiental (PA-HE-F-SSOMAC-06)** por departamento de SSOMA y la **Ficha de indicadores. PAN-HE-F-SGI-10**

5.4 Procedimientos de emergencia

El manejo de residuos debe contemplar las acciones necesarias para afrontar emergencias en las cuales éstos puedan estar involucrados, tal como es el caso de un derrame de los residuos líquidos. Para tal efecto debe consultarse el procedimiento de **Respuesta a Emergencia (PAN-HE-P-SSOMAC-06)**.

6. CONTROL DE LOS REGISTROS

Todos los registros relacionados con este procedimiento se deben mantener por los responsables correspondientes, de acuerdo con el procedimiento de **Control de documentos y registros (PAN-HE-P-SGI-01)**.

7. DOCUMENTACION APPLICABLE

PAN-HE-P-SSOMAC-06	Respuesta a Emergencia.
PAN-HE-F-SSOMAC-06	Matriz de gestión ambiental
PAN-HE-F-SSOMAC-17	Control de entrega de residuos
PAN-HE-F-SGI-10	Ficha de indicadores.

8. CONTROL DE CAMBIOS

CODIGO	REV	FECHA	DESCRIPCION BREVE DEL CAMBIO
PAN-HE-P-SMA-02	00	01/06/2013	Elaboración del procedimiento
PAN-HE-P-SMA-02	01	7/11/2016	Se revisó el procedimiento, se hizo un cambio a su codificación para hacerlo integrado, se realizaron cambios en los puntos 3 de responsabilidades, en la figura 1y en el punto 5.5 registro y aseguramiento; los puntos 5.5 capacitaciones y 5.6 auditoría al igual que los anexos 2,3 y 4 fueron eliminados al igual que la lista de verificación de manejo de residuo

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Anexo 7b. Disposición de desechos comunes.



			PAN-HE-L-SMA-03, el punto 6. Control de registros se agregó. Se cambió de PAN-HE-P-SMA-02 a PAN-HE-P-SSOMAC-07.
PAN-HE-P-SSOMAC-07	02	7/06/2017	Se revisó el procedimiento, se hizo un cambio en la redacción del desarrollo y se incluyó el formato PAN-HE-F-SSOMAC-17 Control de Entrega de Residuos. Y en la Documentación aplicable.
PAN-HE-P-SSOMAC-07	03	22-02-2018	Se revisó el presente procedimiento, se modificó el punto 4 Referencias, y el punto 5 desarrollo se incluyó el manejo de material inerte. Y el punto 7.Documentos aplicables.

9. ANEXOS

Anexo 1: Glosario

GLOSARIO	
RECICLAJE	Un material es reciclado si es vuelto a emplear: materia prima o producto intermedio), en la confección de un producto o como sustituto en una función determinada, procesándolo para obtener de él otro producto útil



Tel.: 433-1740 / 1741

AGUASEO, S.A.
COLON TEL.430-3018/3019
COCO SOLO VIA RANDOLPH DESPUES DEL MOP
R.U.C.: 271773-1-406135 D.V.: 59



CONCESSIONARIA DEL SERVICIO DE ASEO, DISTRITO COLÓN
FACTURA

Número: 1FHS210001181-00156841

Fecha y Hora: 04-01-2019 - 15:34

HORMIGON, S.A.
RUC/CI: 8-173-486

Cliente : 2379
Direccion : VILLA GUADALUPE
Saldo anterior : 127.50
Esta factura generalmente recargo por mora :
1.000 Recoleccion Basura DICIEMBRE-2018

127.5000 (E) 127.50

Subtot.	127.50
Exento	
TOTAL \$	127.50
SALDO	127.50



Tel.: 433-1740 / 1741

AGUASEO, S.A.
COLON TEL.430-3018/3019
COCO SOLO VIA RANDOLPH DESPUES DEL MOP
R.U.C.: 271773-1-406185 D.V.: 59



CONCESSIONARIA DEL SERVICIO DE ASEO, DISTRITO COLÓN
FACTURA

Número: 1FHS210001181-00159302
Fecha y Hora: 05-02-2019 - 16:33

HORMIGON, S.A.
RUC/CI: 8-173-486

Cliente : 2379

Direccion : VILLA GUADALUPE

Saldo anterior : 0.00

Esta factura general 0% de recargo por mora :

1.000	Recolección Basura ENERO-2019	127.5000	(E)	127.50
-------	-------------------------------	----------	-----	--------

Subtot.	127.50
Exento	127.50
TOTAL \$	127.50
SALDO	127.50



Tel.: 433-1740 / 1741

AGUASEO, S.A.
COLON TEL.430-3018/3019
COCO SOLO VIA RANDOLPH DESPUES DEL MCP
R.U.C.: 271773-1-406165 D.V.: 59



CONCESIONARIA DEL SERVICIO DE ASEO, DISTRITO COLÓN
FACTURA

Número: IFHS210001181-00161789
Fecha y Hora: 09-03-2019 - 10:09

HORMIGON, S.A.
RUC/CI: 8-173-486

Cliente : 2379
Direccion : VILLA GUADALUPE
Saldo anterior : 127.50
Esta factura generalmente recargo por mora :
1.000 Recoleccion Basura FEBRERO-2019 127.5000 (E) 127.50

Subtot.	127.50
Exento	127.50
TOTAL \$	127.50
SALDO	127.50



Tel.: 433-1740 / 1741

AGUASEO, S.A.
COLON TEL.430-3018/3019
COCO SOLO VIA RANDOLPH DESPUES DEL MOP
R.U.C.: 271773-1-406185 D.V.: 59



CONCESIONARIA DEL SERVICIO DE ASEO, DISTRITO COLÓN
FACTURA

Número: 1FHS210001181-00164308
Fecha y Hora: 06-04-2019 - 11:50

HORMIGON, S.A.
RUC/CI: 8-173-486

Cliente : 2379
Direccion : VILLA GUADALUPE
Saldo anterior : 127.50
Esta factura general 10% de recargo por mora :
1.000 Recoleccion Basura MARZO-2019

127.5000 (E) 127.50

Subtot.	127.50
Exento	
TOTAL \$	127.50
SALDO	127.50

Anexo 7c. Disposición de desechos oleosos.



Número: 1FMS210001181-00169294

Fecha y Hora: 05-06-2019 - 09:49

AGUASEO, S.A.
COLON TEL.430-3018/3019
COCO SOLO VIA RANDOLPH DESPUES DEL MOP
R.U.C.: 271773-1-406165 D.V.: 59

HORMIGON, S.A.
RUC/CI: 8-173-486

Cliente : 2379
Direccion : VILLA GUADALUPE
Saldo anterior : 127.50
Esta factura general 0% de recargo por mora :
1.000 Pcolección Basura MAYO-2019 127.5000 (E) 127.50

Subtot.	127.50
Exento	127.50
TOTAL \$	127.50
SALDO	127.50



DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL
Región de Salud Panamá Oeste
"ES Fiel Copia de su Original"
Funcionario Autorizado
Miguel Angel

Salud
Ministerio de Salud
Panamá

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA

RESOLUCIÓN No. 2648
(De 10 de Octubre de 2018)

LA DIRECTORA GENERAL DE SALUD PÚBLICA
En uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que la **Constitución Política de Panamá** en su Artículo 109, señala que es función esencial del Estado velar por la salud de la población de la República. El individuo, como parte de la comunidad, tiene derecho a la promoción, protección, conservación, restitución y rehabilitación de la salud y la obligación de conservarla, entendida ésta como el completo bienestar físico, mental y social;

Que el Decreto Ejecutivo No.111 de 23 de julio de 1999, por el cual se establece el reglamento para la gestión y manejo de los desechos sólidos procedentes de los establecimientos de salud, establece que el Ministerio de Salud, por conducto de su nivel nacional, es la autoridad encargada de normar, promover, evaluar y vigilar el manejo de los desechos sólidos de los establecimientos de salud.

Que el Decreto Ejecutivo 293 de 23 de agosto de 2004, dicta las normas sanitarias para la obtención de los permisos de construcción y operación, así como para la vigilancia de los sistemas de incinerador y coincineración;

Que el Decreto Ejecutivo No. 856 de 4 de agosto de 2015, modifica el Artículo 1 del Decreto Ejecutivo 40 de 2010, indicando en el numeral 7 que las actividades **de Incineración de residuos y/o desechos sólidos peligrosos y/o no peligrosos**, es una actividad de alto riesgo y por ende, requiere de un Permiso Sanitario de Operación

Que el **Artículo 3 del precitado Decreto 856 de 2015, modifica el Artículo 5 del Decreto Ejecutivo 40 de 2010** y señala que le corresponde a la **Dirección General de Salud Pública** otorgar los Permisos Sanitarios de Operación, mediante resolución motivada, una vez los profesionales y técnicos de la salud del nivel nacional del Departamento de Saneamiento Ambiental, certifiquen que se han cumplido con los requisitos sanitarios que le permitan desarrollar la actividad.

Que la **Región de Salud de Panamá Oeste** recibió la documentación ccncerniente a la solicitud incoada, por parte del establecimiento de interés sanitario denominado **AURAMEK ENGINEERING, INC**, de propiedad de la sociedad anónima del mismo nombre, **AURAMEK ENGINEERING INC**, cuyo Representante Legal es el señor **WILLIAM CARRILLO**, portador del Pasaporte N°056843837 y Poder General de Administración y Disposición, otorgado al señor **MARCEL RIVERA MACHUCA**, portador de la cédula de identidad personal 8-315-741,según consta en el Certificado de Persona Jurídica emitido por el Registro Público, ubicado en la calle Km 5, vía el Vertedero, Urbanización Playa Leona,

edificio AURAMEK ENGINEERING, INC, corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, y una vez constatada, fue remitido a la Dirección General de Salud Pública.

Que en atención a lo anterior, el Departamento de Saneamiento Ambiental de la Subdirección General de Salud Pública, por conducto de su personal técnico, verificó el cumplimiento de los requisitos sanitarios para la actividad y emite la Nota 707-DSA-SDGSA-18 del 4 de octubre de 2018, por lo tanto, se colige que el establecimiento de interés sanitario AURAMEK ENGINEERING, INC, cumple con la normativa sanitaria vigente, para que se dedique a la actividad de **Incineración de residuos y/o desechos sólidos peligrosos y/o no peligrosos**.

Que con fundamento en todo lo antes esbozado, este despacho

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar Permiso Sanitario de Operación al establecimiento de interés sanitario denominado AURAMEK ENGINEERING, INC, de propiedad de la sociedad anónima del mismo nombre, AURAMEK ENGINEERING INC, cuyo Representante Legal es el señor WILLIAM CARRILLO, portador del Pasaporte N°056843837 y Poder General de Administración y Disposición, otorgado al señor MARCEL RIVERA MACHUCA, portador de la cédula de identidad personal 8-315-741, según consta en el Certificado de Persona Jurídica emitido por el Registro Público, ubicado en la calle Km 5, vía el Vertedero, Urbanización Playa Leona, edificio AURAMEK ENGINEERING, INC, corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, para que se dedique a la actividad de **Incineración de residuos y/o desechos sólidos peligrosos y/o no peligrosos**.

ARTÍCULO SEGUNDO: Indicar a la empresa que el Permiso Sanitario que se otorga en la presente Resolución, tendrá una vigencia de un (1) año.

ARTÍCULO TERCERO: Advertir a la empresa que la renovación del Permiso Sanitario de Operación otorgado en la presente Resolución deberá ser solicitada con treinta (30) días de anticipación a su expiración. Se otorgará siempre que el establecimiento mantenga las condiciones sanitarias que motivaron su expedición inicial.

ARTÍCULO CUARTO: Indicar a la empresa que el Permiso Sanitario de Operación debe estar en un lugar visible al público.

ARTÍCULO QUINTO: Advertir que la autoridad sanitaria competente podrá retirar el Permiso otorgado, cuando compruebe, a través de inspección realizada por personal idóneo, que se están infringiendo las normas sanitarias vigentes de la actividad para la cual fue autorizada.

ARTÍCULO SEXTO: La presente Resolución empezará a regir a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política de Panamá, Decreto Ejecutivo No.111 de 23 de julio de 1999, Decreto Ejecutivo 293 de 23 de agosto de 2004, Decreto Ejecutivo 40 de 26 de enero de 2010, modificado por el Decreto Ejecutivo 856 de 4 de agosto de 2015 y demás normas concordantes.

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE.

Declaración de Saneamiento Ambiental
Región de Salud Panamá Oeste
Siendo las _____ de la _____
del día _____ de _____ de 20_____
Notifíquese a _____
la _____

Dra. ITZA BARAHONA DE MOSCA
Directora General de Salud Pública



El(la) notificado (firma y cédula)

**LICENCIA DE
OPERACIÓN
No. 01992**

REPÚBLICA DE PANAMÁ

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS E INDUSTRIAS MARÍTIMAS AUXILIARES

LICENCIA DE OPERACIÓN

El suscripto, Director General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, en uso de sus facultades legales,

1992

expide la presente LICENCIA DE OPERACIÓN No. _____ otorgada mediante Resolución ADM No.

L.O. 066-2016 de 25 de Agosto de 2016 en cumplimiento de los requisitos estipulados en

Resolución JD No. 027-2008, de 21 de enero de 2008, que aprueba el Reglamento de Licencias de Operación de los Servicios Marítimos Auxiliares.

DATOS DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS

NOMBRE /EMPRESA: AURAMEK ENGINEERING, INC.	CÉDULA / R.U.C.: 1256731-1-594609
REPRESENTANTE LEGAL: WILLIAM CARRILLO	TERMINO DE LA LICENCIA: 10 años
DOMICILIO: CALLE SANTA RITA, EDIFICIO PLAZA LEE, PISO 2 OFICINA 4 BARRIO COLÓN	INICIO DE OPERACIONES: 13 de Noviembre de 2017
OBJETO DE LA LICENCIA DE OPERACIÓN:	
"INSTALACIÓN DE PLANTA RECEPTORA DE DESECHOS, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE DESECHOS Y RESIDUOS SOLIDOS, BASURA, INCINERACION, SEGUN ANEXO V DEL CONVENIO MARPOL 73/78".	
AREA (S) DE OPERACIÓN:	
"LA CHORRERA, CORREGIMIENTO DE PLAYA LEONA, URBANIZACION PLAYA LEONA. CALLE KM5, AURAMEK ENGINEERING INC."	
EQUIPO AUTORIZADO:	
"N/A"	

Esta Licencia de Operación es intransferible. Ninguna persona natural o jurídica, distinta al proveedor de servicios aquí autorizado, podrá llevar a cabo operaciones marítimas auxiliares amparadas en esta licencia.



**Dra. Guimara Tuñon Guerra
DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS E
INDUSTRIAS MARÍTIMAS AUXILIARES**

Anexo 8. Mantenimiento de flota



MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2

(Este Mantenimiento Se Deberá Realizar Cada 15 Días)

PAN-HE F-MAN -3

Fecha: 15/6/2019

Mezcladora: 855

Mecánico Responsable: J.C.

PARA REALIZAR ESTE MANTENIMIENTO UTILICE SU EQUIPO DE SEGURIDAD:

S Y RACHET DE FRENOS (8Y8).



ROLOS DE TULA (2).

GRASERA DE GALA DE GIRO (1).

KEEPING BUSHIG (2).

CRUCETAS DE BOMBA HIDRÁULICA (2).

BALINERA DE LA TRANSMISIÓN (1).

BUJES DE MUELLE DELANTERO DERECHO (2).

BUJES DE MUELLE DELANTERO IZQUIERDO (2).

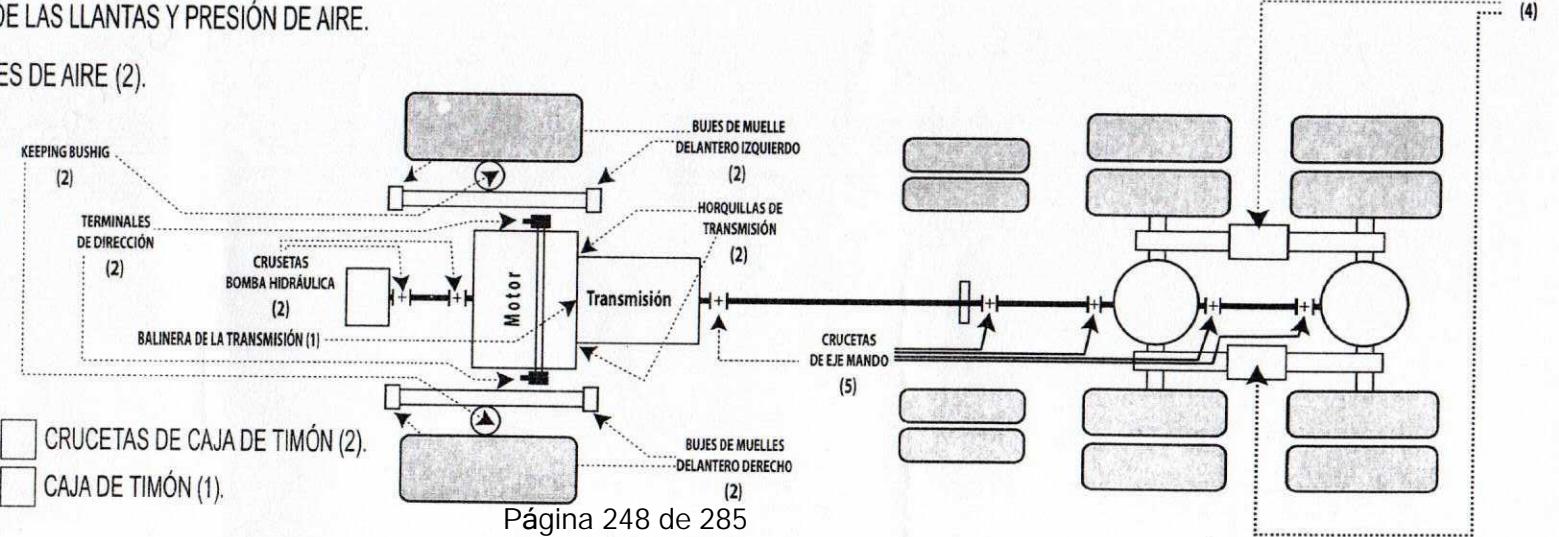
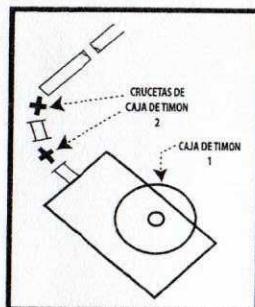
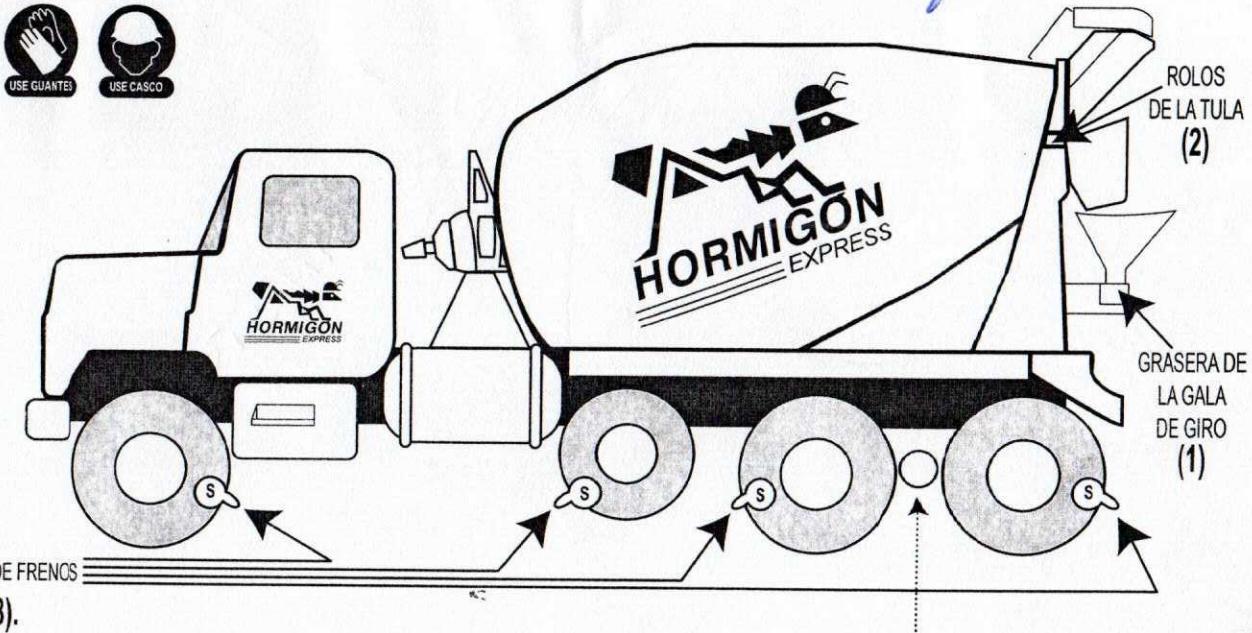
HORQUILLA DE LA TRANSMISIÓN (2).

TERMINALES DE DIRECCIÓN (2).

CRUCETAS DE EJE DE MANDO (2).

VERIFICAR ESTADO DE LAS LLANTAS Y PRESIÓN DE AIRE.

DRENAR LOS TANQUES DE AIRE (2).





PRUEBA DE CALIDAD

REV.01
10/08/18

PAN-HE-F-MAN-11

Fecha de Prueba: 21-5-19

Mecánico Asignado: Jorge Horio

Equipo: 855

Daños Reparados	Observación
Cambió de un Polo.	

 Firma del M

Firma del Mecánico

Firma del Conductor

REPORTE DE
DAÑOS DE EQUIPOSREV.04
24/07/14

PAN-HE-F-MAN-05

Operario/Conductor: Hector PinedaFecha: 20-2-19

Equipo: Planta
 Mezcladora # 855
 Cargador
 Equipo Liviano _____
 Otro

Planta: Colón

Daños Reportados:

- 1- Se Rompió Robado
2- _____
3- _____
4- _____
5- _____
6- _____
7- _____
8- _____
9- _____
10- _____
11- _____
12- _____
13- _____
14- _____
15- _____

20-2-19

Recibido Por: _____

Fecha: _____



PRUEBA DE CALIDAD

REV.01
10/08/18

PAN-HE-F-MAN-11

Fecha de Prueba:

18/5/2019

Mecánico Asignado:

Aristides Maltescs

Equipo: 855

Daños Reparados	Observación
Defensa Deteriorada se Reparó la Defensa fusca	
	Equipo / Operativo

Aristides Maltescs

Firma del Mecánico

Sleter Rueda

Firma del Conductor



REPORTE DE
DAÑOS DE EQUIPOS

REV.04
24/07/14

PAN-HE-F-MAN-05

Operario/Conductor: Hector

Fecha: 17/5/2014

Planta: colos

- Equipo:
- Planta
 - Mezcladora # 855
 - Cargador
 - Equipo Liviano
 - Otro

Daños Reportados:

1- Detalles trocero Deteriorada

2- _____

3- _____

4- _____

5- _____

6- _____

7- _____

8- _____

9- _____

10- _____

11- _____

12- _____

13- _____

14- _____

15- _____



Recibido Por: _____

Fecha: _____



PRUEBA DE CALIDAD

REV.01
10/08/18

PAN-HE-F-MAN-11

Fecha de Prueba: 15/5/2019

Mecánico Asignado: H. Vassos Equipo: 855

Daños Reparados	Observación
Fuga de aire por el pedal de freno	Se repongo la bomba del pedal de freno y
Drenadores deteriorados	los drenadores de aire
	Equipo Operativo

Aristide Maesca

Firma del Mecánico

Autor Biografie

Firma del Conductor

REPORTE DE
DAÑOS DE EQUIPOSREV.04
24/07/14

PAN-HE-F-MAN-05

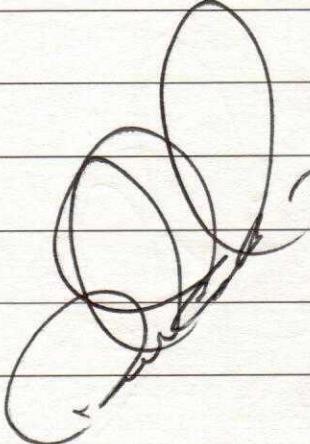
Operario/Conductor:

Fecha: 13-5-19

- Equipo: Planta
 Mezcladora # 855
 Cargador
 Equipo Liviano _____
 Otro

Planta: Colón

Daños Reportados:

- 1- Fuga de aire de la válvula de pedal de freno
 - 2- 3 frenadores Mariposa
 - 3-
 - 4-
 - 5-
 - 6-
 - 7-
 - 8-
 - 9-
 - 10-
 - 11-
 - 12-
 - 13-
 - 14-
 - 15-
- 

Recibido Por:

Fecha:



PRUEBA DE CALIDAD

REV.01
10/08/18

PAN-HE-F-MAN-11

Fecha de Prueba: 1/5/2019

Mecánico Asignado: Haysses Equipo: #855

Daños Reparados	Observación
Fuga de Aceite por pulsón tensor Manguera Destruida	Se Reparó el pulsón tensor y se Reparó la manguera
	una elongación del pulsón a la Bomba

Aristides Venes

Firma del Mecánico

Klar Siebeld

Firma del Conductor

REPORTE DE
DAÑOS DE EQUIPOSREV.04
24/07/14

PAN-HE-F-MAN-05

Operario/Conductor: Hector pinedaFecha: 30/4/2014Planta: color

- Equipo:
- Planta
 - Mezcladora # 855
 - Cargador
 - Equipo Liviano
 - Otro

Daños Reportados:

- 1- Pulmón deteriorado
- 2- Huesos del pulmón Roto

- 3-
 - 4-
 - 5-
 - 6-
 - 7-
 - 8-
 - 9-
 - 10-
 - 11-
 - 12-
 - 13-
 - 14-
 - 15-
- 

Recibido Por: _____

Fecha: _____



MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2

(Este Mantenimiento Se Deberá Realizar Cada 15 Días)

PAN-HE F-MAN -3

Fecha: 10/4/2019

Mezcladora: 855

Mecánico Responsable: J.L.C.

PARA REALIZAR ESTE MANTENIMIENTO UTILICE SU EQUIPO DE SEGURIDAD:

S Y RACHET DE FRENOS (8Y8).



ROLOS DE TULA (2).

GRASERA DE GALA DE GIRO (1).

KEEPING BUSHIG (2).

CRUCETAS DE BOMBA HIDRÁULICA (2).

BALINERA DE LA TRANSMISIÓN (1).

BUJES DE MUELLE DELANTERO DERECHO (2).

BUJES DE MUELLE DELANTERO IZQUIERDO (2).

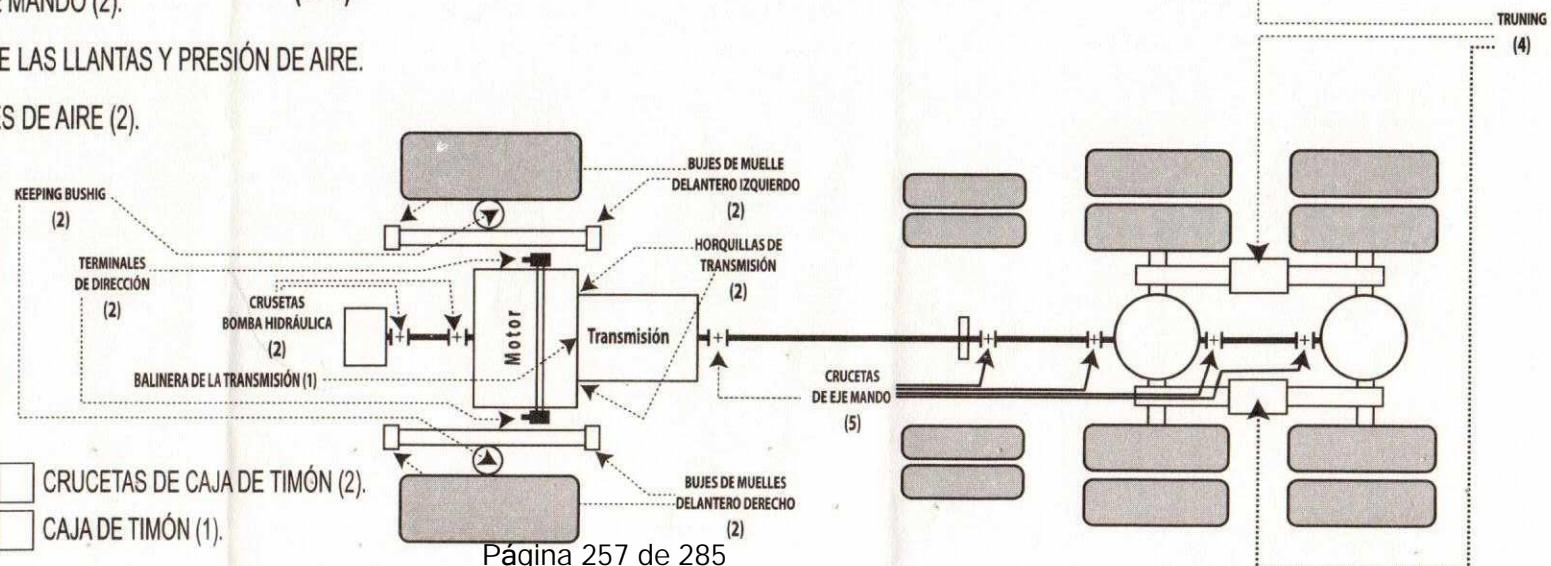
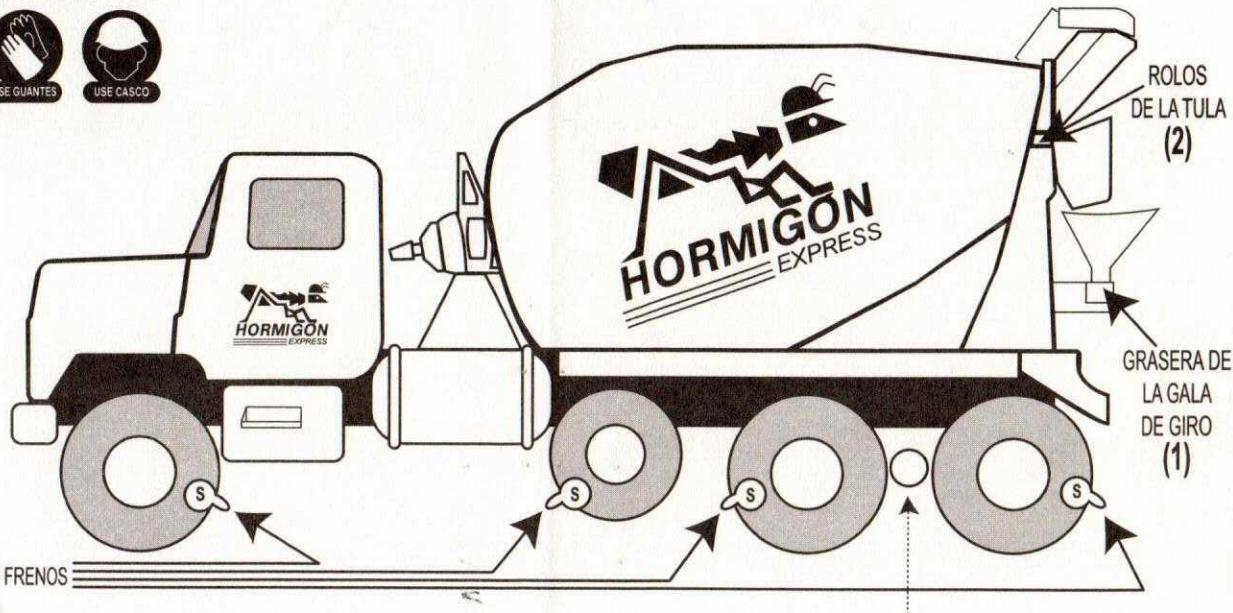
HORQUILLA DE LA TRANSMISIÓN (2).

TERMINALES DE DIRECCIÓN (2).

CRUCETAS DE EJE DE MANDO (2).

VERIFICAR ESTADO DE LAS LLANTAS Y PRESIÓN DE AIRE.

DRENAR LOS TANQUES DE AIRE (2).



REPORTE DE DAÑOS
DE LLANTASREV.02
02/12/2008

PAN-HE-F-MAN-02

FECHA: 9-4-19

PROYECTO / LUGAR:

MANZANILLO

OPERADOR: Héctor Piñeda

UNIDAD: 855

CANTIDAD DE LLANTAS DAÑADAS: 1

DELANTERA:

TRASERA:

EXPLIQUE COMO SE DAÑÓ

Quando iba rumbo al proyecto se explotó
~~un~~ (boom) en la retención de
manganillo.

FIRMA DEL OPERADOR:

Héctor Piñeda

REPARACIÓN DE LLANTAS
DESCRIPCIÓN DE LA REPARACIÓN DE LAS LLANTAS

RECIBIDO POR:

FECHA:

9-4-19

FIRMA OPERADOR:

FIRMA JEFE PLANTA:

FIRMA GERENTE AREA:



PRUEBA DE CALIDAD

REV.01
10/08/18

PAN-1

Fecha de Prueba: 7/4/2019

Mecánico Asignado: Kevens

Equipo: 355

Avist. des Menaces

Firma del Mecánico

Mite sind

Firma del Conductor

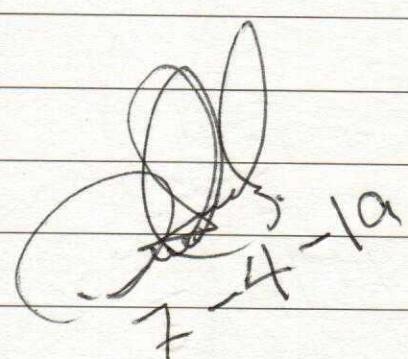
REPORTE DE
DAÑOS DE EQUIPOSREV.04
24/07/14

PAN-HE-F-MAN-05

Operario/Conductor: Hector PinedaFecha: 7/4/2019Planta: Colón

- Equipo:
- Planta
 - Mezcladora # 855
 - Cargador
 - Equipo Liviano _____
 - Otro _____

Daños Reportados:

- 1- Crusetas del Eje de las Bombas Hidráulica
 - 2- Deterioros de ss.
 - 3- Fuga de aire por un pulmon frasco
 - 4- _____
 - 5- _____
 - 6- _____
 - 7- _____
 - 8- _____
 - 9- _____
 - 10- _____
 - 11- _____
 - 12- _____
 - 13- _____
 - 14- _____
 - 15- _____
- 

Recibido Por: _____

Fecha: _____



MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2

(Este Mantenimiento Se Deberá Realizar Cada 15 Días)

PAN-HE F-MAN -3

Fecha: 5/4/2019

Mezcladora: 855

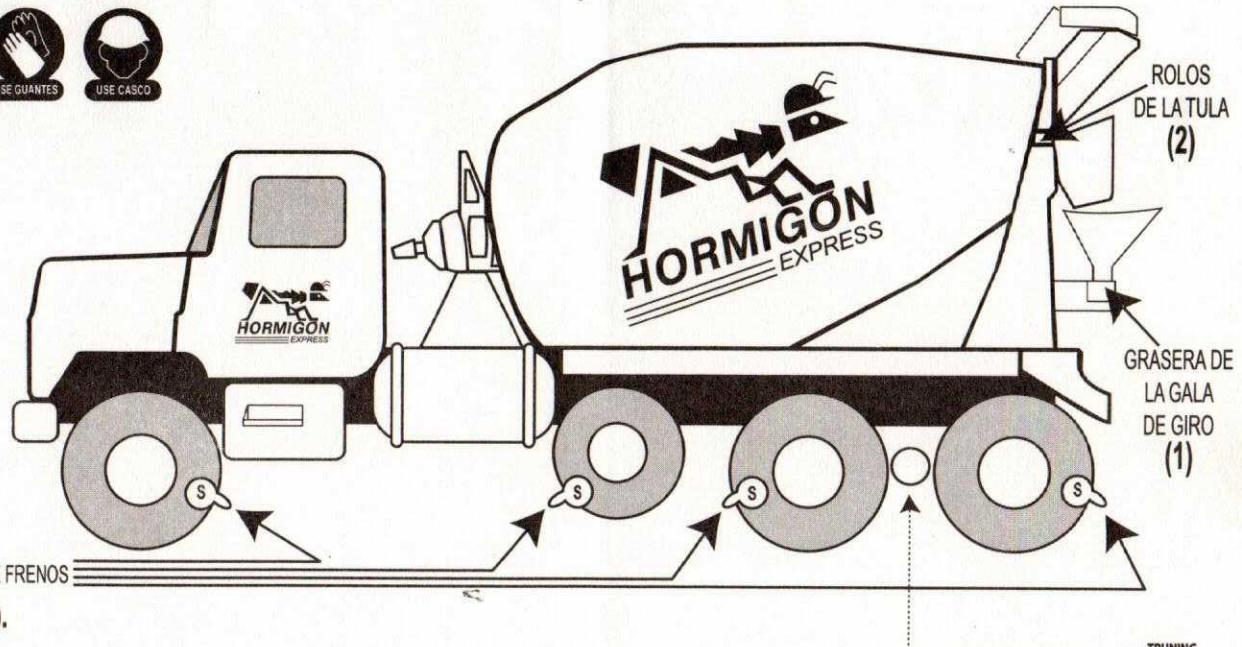
Mecánico Responsable: J. C.

PARA REALIZAR ESTE MANTENIMIENTO UTILICE SU EQUIPO DE SEGURIDAD:

- S Y RACHET DE FRENOS (8Y8).
- ROLOS DE TULA (2).
- GRASERA DE GALA DE GIRO (1).
- KEEPING BUSHIG (2).
- CRUCETAS DE BOMBA HIDRÁULICA (2).
- BALINERA DE LA TRANSMISIÓN (1).
- BUJES DE MUELLE DELANTERO DERECHO (2).
- BUJES DE MUELLE DELANTERO IZQUIERDO (2).
- HORQUILLA DE LA TRANSMISIÓN (2).
- TERMINALES DE DIRECCIÓN (2).
- CRUCETAS DE EJE DE MANDO (2).
- VERIFICAR ESTADO DE LAS LLANTAS Y PRESIÓN DE AIRE.
- DRENAR LOS TANQUES DE AIRE (2).



S Y RACHET DE FRENOS
(8Y8).



ROLOS
DE LA TULA
(2)

GRASERA DE
LA GALA
DE GIRO
(1)

TRUNING
(4)

KEEPING BUSHIG
(2)

TERMINALES
DE DIRECCIÓN
(2)

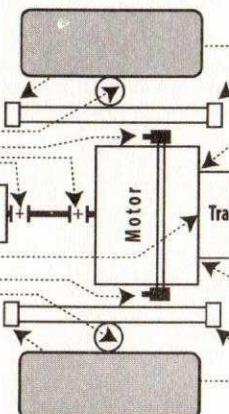
CRUCETAS
BOMBA HIDRÁULICA
(2)

BALINERA DE LA TRANSMISIÓN (1)

BUJES DE MUELLE
DELANTERO IZQUIERDO
(2)

HORQUILLAS DE
TRANSMISIÓN
(2)

BUJES DE MUELLAS
DELANTERO DERECHO
(2)



Página 261 de 285

CRUCETAS DE CAJA DE TIMÓN (2).
 CAJA DE TIMÓN (1).





MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2

(Este Mantenimiento Se Deberá Realizar Cada 15 Días)

PAN-HE F-MAN -3

Fecha: 21/3/2019

Mezcladora: 855

PARA REALIZAR ESTE MANTENIMIENTO UTILICE SU EQUIPO DE SEGURIDAD:

S Y RACHET DE FRENOS (8Y8).



ROLOS DE TULA (2).

GRASERA DE GALA DE GIRO (1).

KEEPING BUSHIG (2).

CRUCETAS DE BOMBA HIDRÁULICA (2).

BALINERA DE LA TRANSMISIÓN (1).

BUJES DE MUELLE DELANTERO DERECHO (2).

BUJES DE MUELLE DELANTERO IZQUIERDO (2).

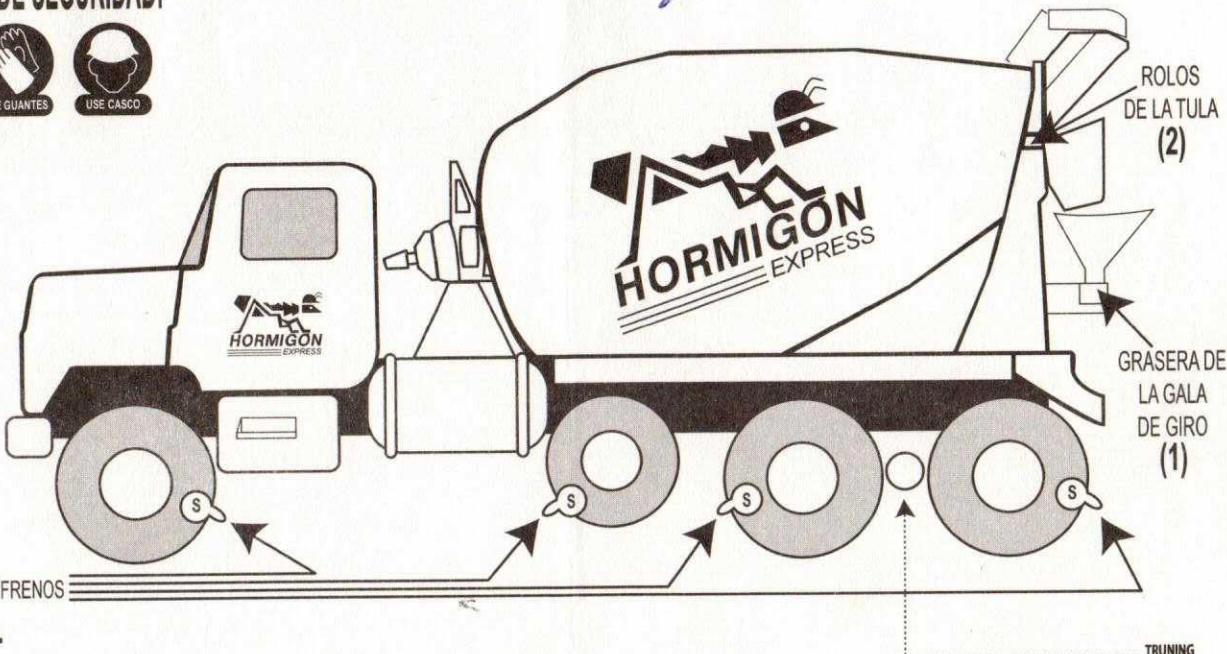
HORQUILLA DE LA TRANSMISIÓN (2).

TERMINALES DE DIRECCIÓN (2).

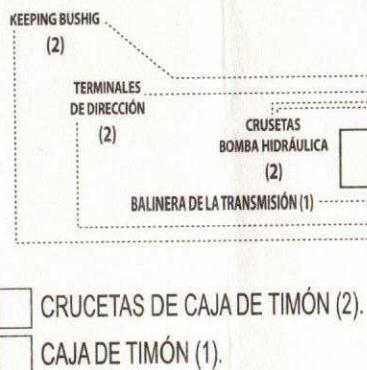
CRUCETAS DE EJE DE MANDO (2).

VERIFICAR ESTADO DE LAS LLANTAS Y PRESIÓN DE AIRE.

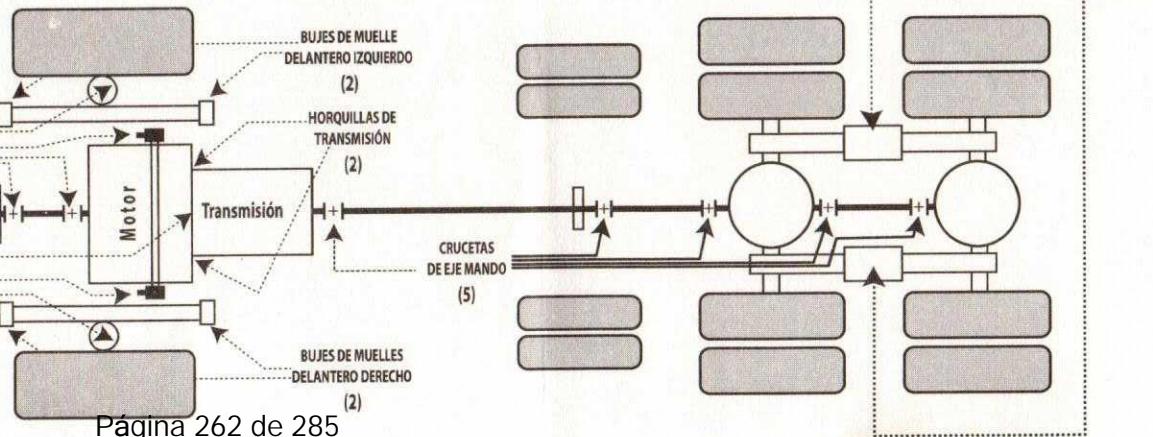
DRENAR LOS TANQUES DE AIRE (2).



S Y RACHET DE FRENOS
(8Y8).



CRUCETAS DE CAJA DE TIMÓN (2).
 CAJA DE TIMÓN (1).





PRUEBA DE CALIDAD

REV.01
10/08/18

PAN-HE-F-MAN-11

Fecha de Prueba: 19/3/19

Mecánico Asignado: Axofides Mervess Equipo: 855

Daños Reparados	Observación
Bolívars de la goma Deteriorados cosres de Moto Rota	se Reparaso Dos Bolívars de la goma y Dos Reforzadores
Kit 412	tambien se Reparaso Dos cosres del Moto

Aristides Huneses

Firma del Mecánico

water girls

Firma del Conductor



REPORTE DE
DAÑOS DE EQUIPOS

REV.04
24/07/14

PAN-HE-F-MAN-05

Operario/Conductor: Hector

Fecha: 19/3/19

Equipo:

- Planta
- Mezcladora # 855
- Cargador
- Equipo Liviano
- Otro

Planta: CDON

Daños Reportados:

- 1- Bolinera de la gola Deteriorada
- 2- Correas de Motor Rotas

3- _____

4- _____

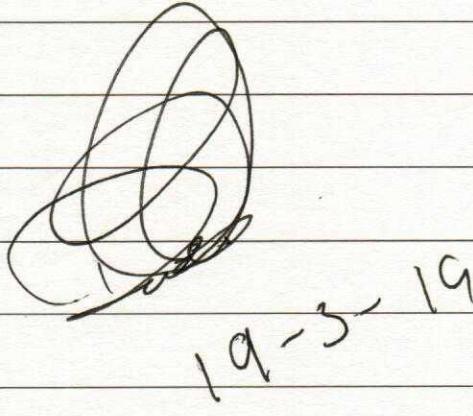
5- _____

6- _____

7- _____

8- _____

9- _____

10-  19-3-19

11- _____

12- _____

13- _____

14- _____

15- _____

Recibido Por: _____

Fecha: _____



Prueba de Calidad

Rev.00
24/07/2014

PAN-HE-F-MAN-11

FECHA DE PRUEBA: 28/2/19
MÉCANICO ASIGNADO: Melvinoc
MAQUINA: 855

~~Dislikes~~ Likes

FIRMA DEL MÉCANICO

Hector Linda

FIRMA DEL OPERADOR

REPORTE DE
DAÑOS DE EQUIPOSREV.04
24/07/14

PAN-HE-F-MAN-05

Operario/Conductor: Hector PinataFecha: 28-2-19Planta: Colón

- Equipo:
- Planta
 - Mezcladora # 855
 - Cargador
 - Equipo Liviano _____
 - Otro _____

Daños Reportados:

- 1- Fuga de aire en una manguera de presurista
 - 2- Fuor ojstar. Machin breakee.
 - 3-
 - 4-
 - 5-
 - 6-
 - 7-
 - 8-
 - 9-
 - 10-
 - 11-
 - 12-
 - 13-
 - 14-
 - 15-
- 

Recibido Por: _____

Fecha: _____



Prueba de Calidad

Rev.00
24/07/2014

PAN-HE-F-MAN-11

FECHA DE PRUEBA: 9

20/2/19

HORA DE INICIO:

1.9M

MÉCANICO ASIGNADO:

O: ~~McCasla~~ McCasla

HORA DE FIN

20PM

MAQUINA

856-

DAÑOS REPARADOS	OBSERVACIÓN	OPERADOR
Rolo frenado se Rompió el Rolo izquierdo por uso de segunda		Hector
Equipo / operativo		

Aristides Meneses

FIRMA DEL MÉCANICO

Hector Benedec

FIRMA DEL OPERADOR



MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2

(Este Mantenimiento Se Deberá Realizar Cada 15 Días)

PAN-HE F-MAN -3

Fecha: 12/2/2019

Mezcladora: 855

Mecánico Responsable: JL

PARA REALIZAR ESTE MANTENIMIENTO UTILICE SU EQUIPO DE SEGURIDAD:

S Y RACHET DE FRENOS (8Y8).



ROLOS DE TULA (2).

GRASERA DE GALA DE GIRO (1).

KEEPING BUSHIG (2).

CRUCETAS DE BOMBA HIDRÁULICA (2).

BALINERA DE LA TRANSMISIÓN (1).

BUJES DE MUELLE DELANTERO DERECHO (2).

BUJES DE MUELLE DELANTERO IZQUIERDO (2).

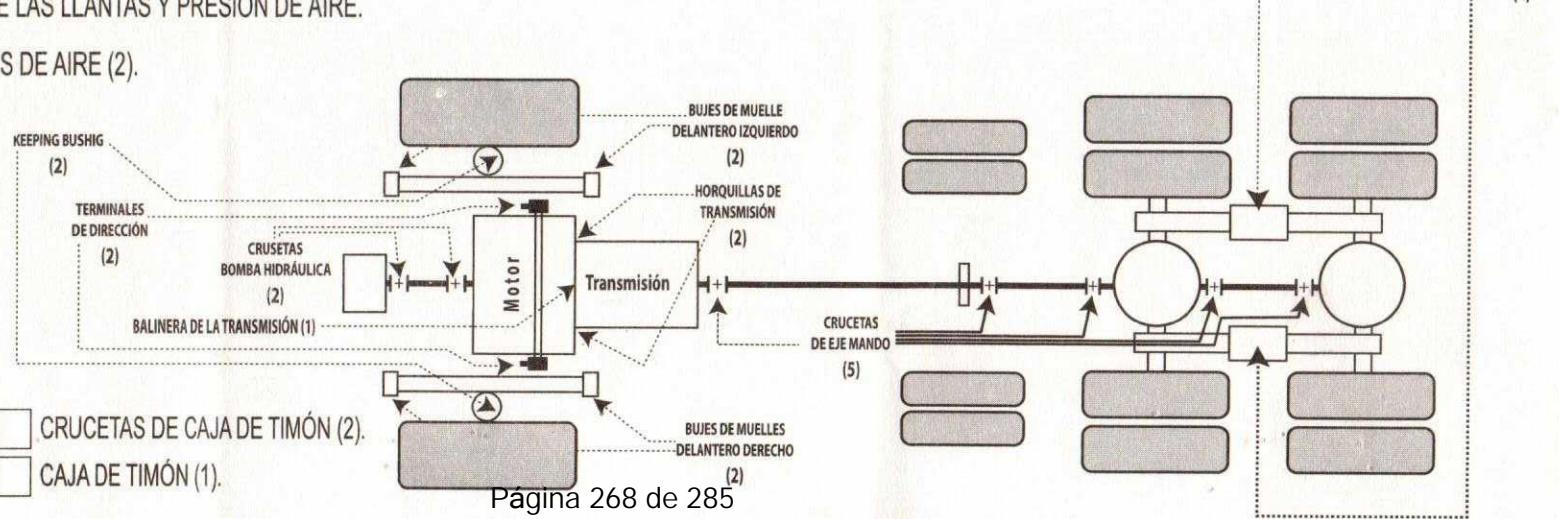
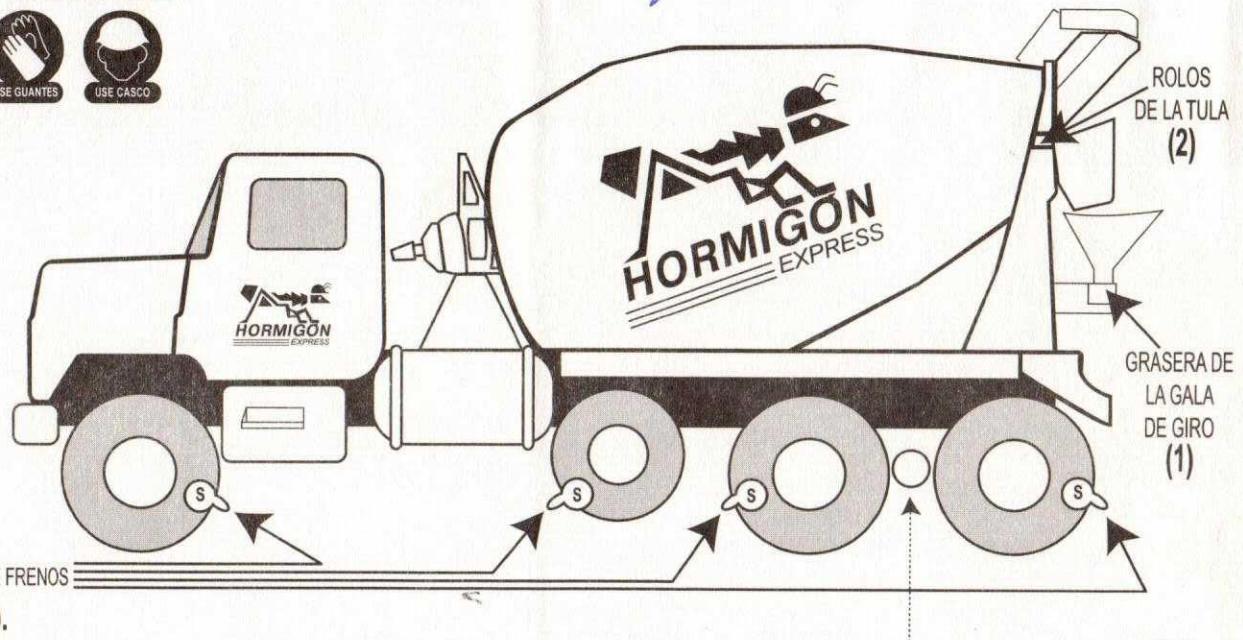
HORQUILLA DE LA TRANSMISIÓN (2).

TERMINALES DE DIRECCIÓN (2).

CRUCETAS DE EJE DE MANDO (2).

VERIFICAR ESTADO DE LAS LLANTAS Y PRESIÓN DE AIRE.

DRENAR LOS TANQUES DE AIRE (2).





MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2

(Este Mantenimiento Se Deberá Realizar Cada 15 Días)

PAN-HE F-MAN -3

Fecha: 16/1/2019

Mezcladora: 855

Mecánico Responsable: J.L.C.

PARA REALIZAR ESTE MANTENIMIENTO UTILICE SU EQUIPO DE SEGURIDAD:

S Y RACHET DE FRENOS (8Y8).



ROLOS DE TULA (2).

GRASERA DE GALA DE GIRO (1).

KEEPING BUSHIG (2).

CRUCETAS DE BOMBA HIDRÁULICA (2).

BALINERA DE LA TRANSMISIÓN (1).

BUJES DE MUELLE DELANTERO DERECHO (2).

BUJES DE MUELLE DELANTERO IZQUIERDO (2).

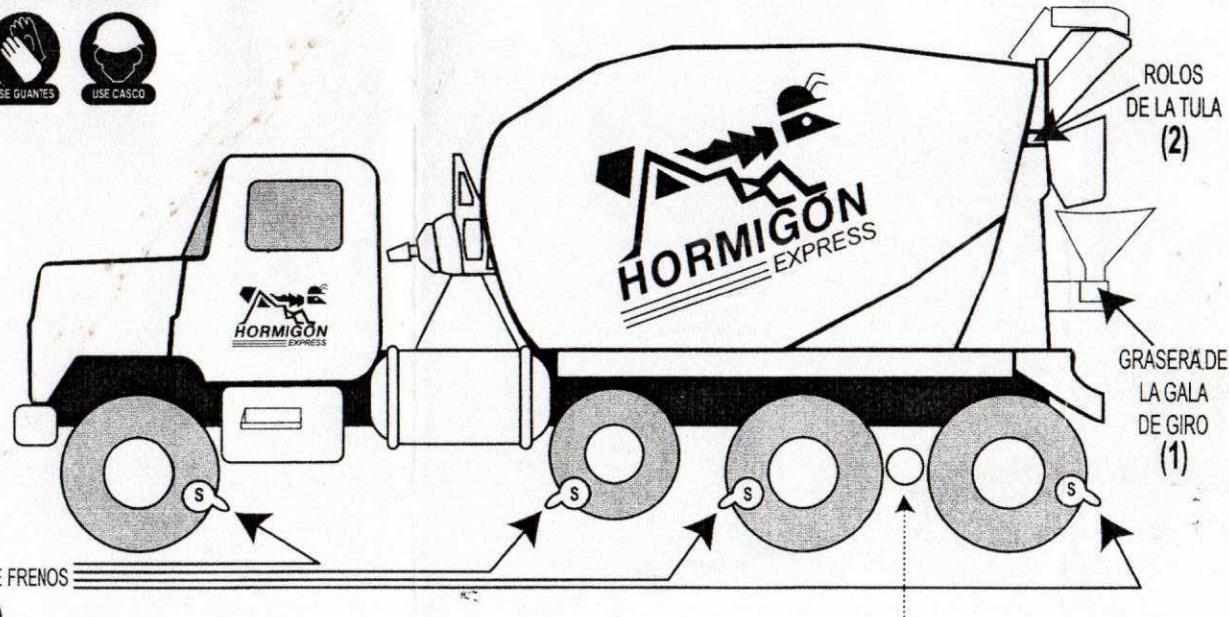
HORQUILLA DE LA TRANSMISIÓN (2).

TERMINALES DE DIRECCIÓN (2).

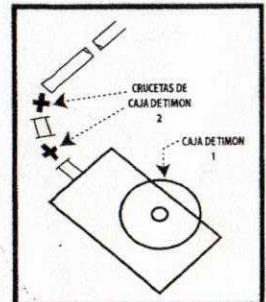
CRUCETAS DE EJE DE MANDO (2).

VERIFICAR ESTADO DE LAS LLANTAS Y PRESIÓN DE AIRE.

DRENAR LOS TANQUES DE AIRE (2).



S Y RACHET DE FRENOS
(8Y8).



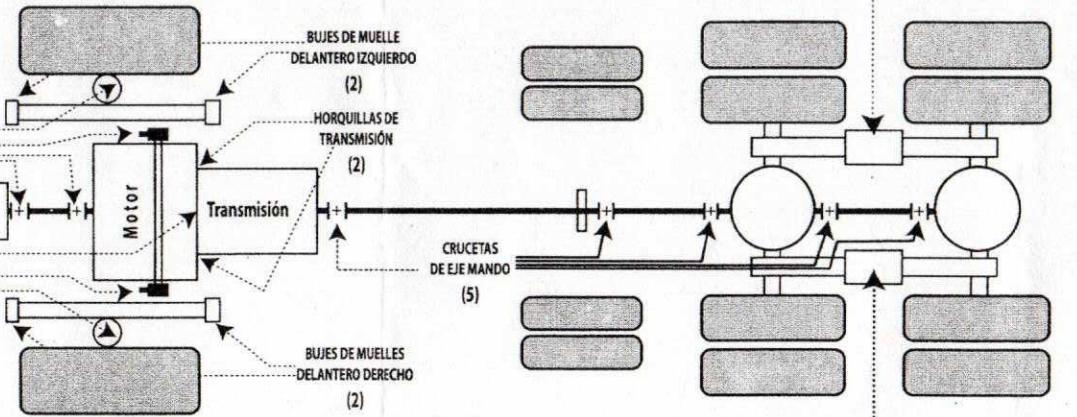
KEEPING BUSHIG
(2)

TERMINALES
DE DIRECCIÓN
(2)

CRUCETAS
BOMBA HIDRÁULICA
(2)

BALINERA DE LA TRANSMISIÓN (1)

- CRUCETAS DE CAJA DE TIMÓN (2).
- CAJA DE TIMÓN (1).



REPORTE DE
DAÑOS DE EQUIPOSREV.04
24/07/14

PAN-HE-F-MAN-05

Operario/Conductor: Hector P. NedaFecha: 7/1/19Planta: Colos

- Equipo:
- Planta
 - Mezcladora # 855
 - Cargador
 - Equipo Liviano _____
 - Otro _____

Daños Reportados:

1- luz Delantera lado izquierdo no enciende

2- _____

3- _____

4- _____

5- _____

6- _____

7- _____

8- _____

9- _____

10- _____

11- _____

12- _____

13- _____

14- _____

15- _____

Recibido Por: _____

Fecha: _____



Prueba de Calidad

Rev.00
24/07/2014

PAN-HE-F-MAN-11

FECHA DE PRUEBA: 7/1/19

HORA DE INICIO: 12.15

HORA DE FIN: 13:15 PM

MÉCANICO ASIGNADO: *H. Vazquez*

MAQUINA: 855

Aristides Meloses

FIRMA DEL MÉCANICO

Hector Qinedo
FIRMA DEL OPERADOR

FIRMA DEL OPERADOR



MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2

(Este Mantenimiento Se Deberá Realizar Cada 15 Días)

PAN-HE F-MAN -3

Fecha: 31/12/2019

Mezcladora: 855

Mecánico Responsable: JL.

PARA REALIZAR ESTE MANTENIMIENTO UTILICE SU EQUIPO DE SEGURIDAD:

GAFAS DE SEGURIDAD (8Y8).



GUANTES (2).

CASCO (1).

GUANTES (2).

CRUCETAS DE BOMBA HIDRÁULICA (2).

BALINERA DE LA TRANSMISIÓN (1).

BUJES DE MUELLE DELANTERO DERECHO (2).

BUJES DE MUELLE DELANTERO IZQUIERDO (2).

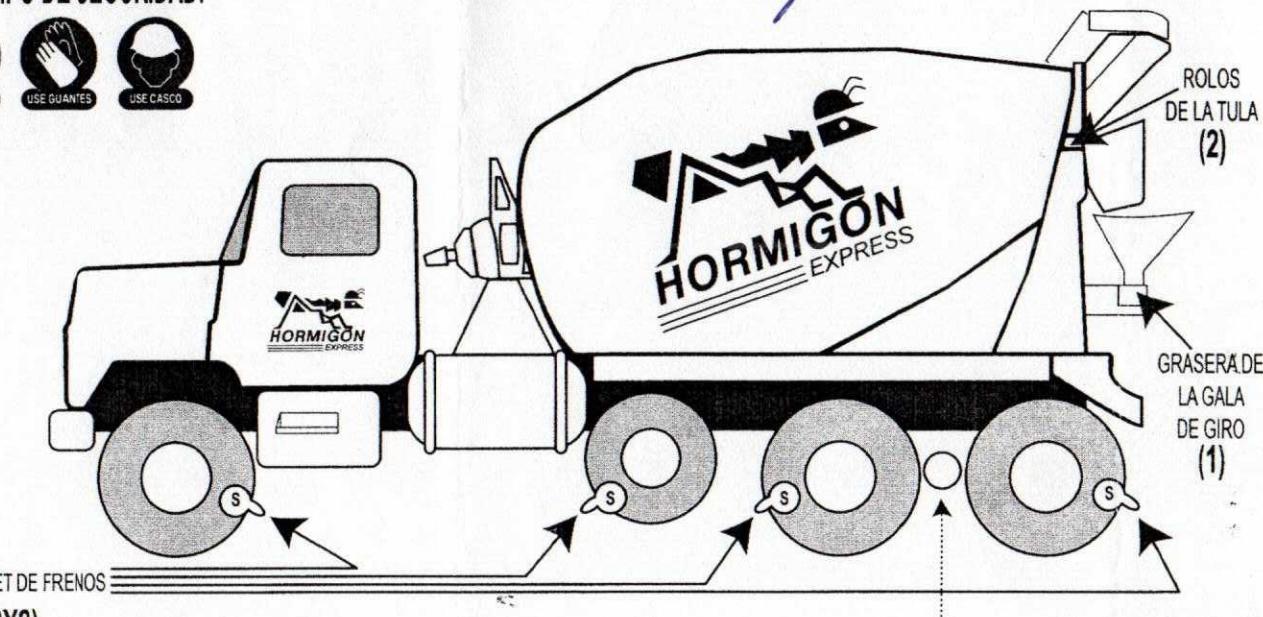
HORQUILLA DE LA TRANSMISIÓN (2).

TERMINALES DE DIRECCIÓN (2).

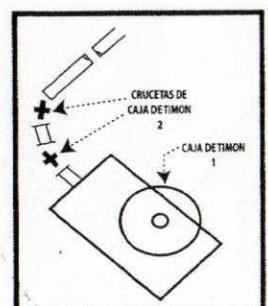
CRUCETAS DE EJE DE MANDO (2).

VERIFICAR ESTADO DE LAS LLANTAS Y PRESIÓN DE AIRE.

DRENAR LOS TANQUES DE AIRE (2).



S Y RACHET DE FRENO
(8Y8).

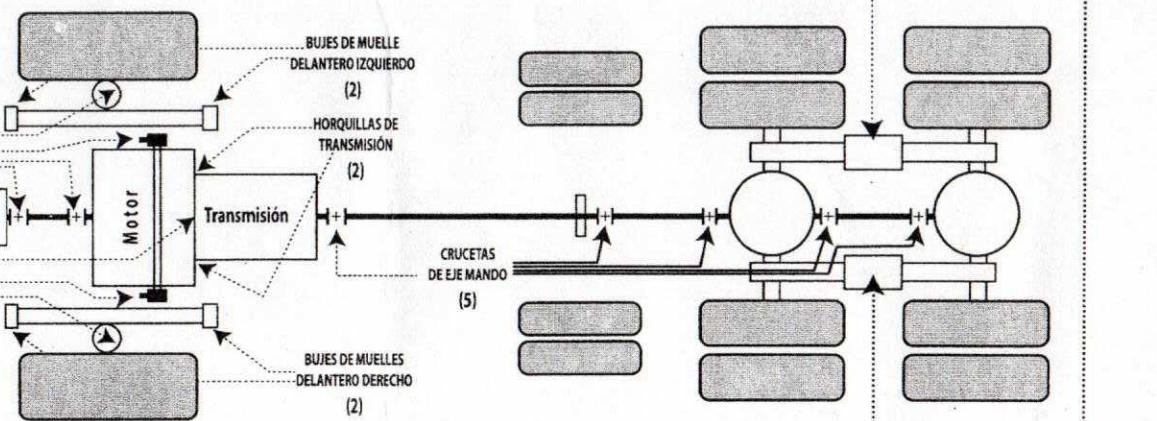


KEEPING BUSHIG
(2)

TERMINALES
DE DIRECCIÓN
(2)

CRUCETAS
BOMBA HIDRÁULICA
(2)
BALINERA DE LA TRANSMISIÓN (1)

- CRUCETAS DE CAJA DE TIMÓN (2).
- CAJA DE TIMÓN (1).



Anexo 9. Manejo de sustancias químicas



Hormigón Express, S. A.

Centro Vía España 500

Oficina #11

Tel.: 214-3077 Fax: 214-3377

Apartado 0834-02760 Zona 9A

Ciudad de Panamá, República de Panamá

- COPIA CONTROLADA No. _____
 COPIA NO CONTROLADA No._____

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Justino González Asesor	Janneth Diaz Dare - Oficial de SSOMA Nathdiushka De Boutaud - Técnico de SSOMA	Janneth Diaz Dare Oficial de SSOMA
Fecha: 15/10/16	Fecha: 18/04/17	Fecha: 18/04/17

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 1 de 8



1. Objetivo

Definir y establecer los procesos involucrados en la gestión de todos las sustancias químicas utilizadas en Hormigón Express a fin de que el manejo y la disposición se realice de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de no poner en peligro la salud humana ni provocar daño al medio ambiente.

2. Alcance

Este procedimiento es aplicable a todos las sustancias químicas utilizadas generados como consecuencia de las actividades de operación, mantenimiento, administrativas y servicios externos desarrolladas en La Empresa.

En particular, este procedimiento regula las actividades de:

- Todos los trabajadores de la empresa.
- Todas las empresas contratistas
- Todas las instalaciones de la empresa, y las áreas afectadas como consecuencia de sus actividades.

3. Responsabilidades

3.1 Gerentes y Jefes de Áreas.

- Conocer y aplicar este procedimiento en todas sus áreas de responsabilidad.
- Verificar y controlar que todos los trabajadores y personal externo bajo su responsabilidad, estén capacitados para aplicar este procedimiento.
- Asegurar la adecuada capacitación de los empleados que vayan a estar expuestos a productos químicos.
- Mantener una hoja de datos de seguridad (MSDS) respectiva por cada material y producto químico usado en el área de trabajo.
- Inspeccionar y dar mantenimiento a todas las instalaciones de almacenamiento de los productos químicos.
- Asegurarse que todos los productos químicos estén adecuadamente etiquetados antes de almacenarlos, usarlos, despacharlos o transportarlos.
- Mantener actualizados los folders con los MSDS (Plantas).

3.2 Departamento de SSOMA

- Establecer y hacer cumplir este procedimiento.
- Mantener actualizado este procedimiento
- Promover la actualización de los folders con los MSDS y de distribuirlas en todos los puntos de uso (Plantas).
- Inspeccionar todos los materiales y productos químicos para asegurar que sean entregados en recipientes apropiados.



- Asegurarse que todos los productos químicos estén adecuadamente etiquetados antes de almacenarlos, usarlos, despacharlos o transportarlos.
- Coordinar con Recursos Humanos la comunicación y capacitación del personal responsable de manejar los materiales y productos químicos, para garantizar la prevención de los riesgos y la implementación de los controles.

3.3 Departamento de Compras/Almacén

- Solicitar a los proveedores los MSDS de las sustancias químicas
- Comunicar al departamento de SSOMA la compra de una nueva sustancia química y hacer entrega de la MSDS
- Hacer llegar la MSDS a los Jefes de plantas para mantenerlos folders actualizados
- Asegurar el almacenamiento seguro de las sustancias químicas.
- Asegurarse que todas las sustancias químicas dentro del almacén estén etiquetados antes de almacenarlos, usarlos, despacharlos o transportarlos.

3.4 Colaboradores y Personal Externo

- Conocer este procedimiento.
- Aplicar este procedimiento en todos sus trabajos donde utilicen sustancias química
- Utilizar el equipo de protección personal adecuado (EPP) recomendado en la Hoja de Datos de Seguridad del material o producto químico.

4. REFERENCIAS

- Norma OHSAS 18001:2007; Requisito 4.4.6 Control Operacional
- Norma ISO 14001:2004; Requisito 4.4.6 Control Operacional

5. Desarrollo

El departamento de SSOMA en conjunto con el departamento de compras, desarrollaran el **Listado y Plan de Manejo de Sustancias Químicas (PAN-HE-L-SSO-05)**, los Jefes de Áreas/Jefes de Plantas mantendrán dicha lista.

5.1 Normas generales para manejo de sustancias químicas

- No manipule las sustancias químicas sin informarse previamente de su naturaleza, propiedades físico-químicas, peligros y precauciones.
- Establezca el grupo de peligrosidad al que pertenece cada sustancia: Explosivos, inflamables, oxidantes, tóxicos o corrosivos.
- Evite manipular sustancias químicas si no ha sido entrenado para hacerlo.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Página 3 de 8



- Evite manipular reactivos que se encuentren en recipientes destapados o dañados. Verifique que en el lugar de trabajo no existan recipientes sin rotular.
- No coma dentro área de producción o almacén.
- No fume mientras manipula sustancias químicas, ni en áreas cercanas al almacenamiento de ellas.
- Mantenga estrictos orden y aseo en el área de trabajo.
- Evite la entrada de personas no autorizadas al lugar de trabajo.
- No trabaje en lugares carentes de ventilación adecuada.
- Si maneja gránulos o polvos, tome las precauciones para evitar la formación de nubes de polvo.
- Evite el uso de disolventes orgánicos o combustibles para lavarse o limpiar sustancias químicas que le han salpicado.
- No deje prendida la luz, ni aparatos eléctricos al finalizar su labor.
- Lávese perfectamente los brazos, manos y uñas con agua y jabón después de trabajar con cualquier sustancia.
- Mantener la información de seguridad (MSDS)
- Use únicamente la cantidad de producto que necesita.
- Evite la emanación de vapores o gases al ambiente tapando muy bien los recipientes.
- Manejo de envases y embalajes: Utilice implementos adecuados como: bandejas, carritos, etc, para mover las cajas, contenedores, tambores o frascos que contengan sustancias químicas.
- Cerciórese de que los envases se encuentran en buen estado y con la señalización correspondiente (nombre del producto y pictogramas de peligrosidad).
- Observe las incompatibilidades de cada producto.
- Apile según las instrucciones y deje espacio suficiente entre las filas del almacén.

5.2 Etiquetados

5.2.1 Reglas de Compatibilidad Química para almacenamiento

	+	-	-	-	+	-
	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	+	-
	-	-	-	+	○	-
	+	-	+	○	+	-
	-	-	-	-	-	+
+	Se pueden almacenar conjuntamente					
○	Solamente podrán almacenarse juntas si se adoptan ciertas medidas específicas de prevención					
-	No deben almacenarse juntas					

5.3 Guía de Interpretación del Rombo NFPA 704 (Etiquetado)



Figura 2. Clasificación de los grados de riesgos. Sistema americano

Nombre de la sustancia	
SALUD	■■■■■
INFLAMABILIDAD	■■■■■
REACTIVIDAD	■■■■■
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	

Figura 3. Clasificación de los grados de riesgos. Sistema europeo

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

Escala de Riesgo	SALUD	INFLAMABILIDAD	REACTIVIDAD
4	Sustancias que con una muy corta exposición puedan causar la muerte o daño permanente aún en caso de atención médica inmediata	Materiales que se vaporizan rápido o completamente a la temperatura y presión atmosférica ambiental, o que se dispersan y se queman fácilmente en el aire.	Materiales que por sí mismo son capaces de explotar o detonar, o de reacciones explosivas a temperatura y presión normales
3	Sustancias que con una muy corta exposición puedan causar daños temporales o permanentes aunque se de atención médica inmediata	Líquidos y sólidos que pueden encenderse en casi todas las condiciones de temperatura ambiental	Materiales que por sí mismos son capaces de detonación o reacción explosiva que requiere de un fuerte agente iniciador, calor o que reaccionan explosivamente con agua.
2	Materiales que bajo su exposición continua puede causar incapacidad temporal o posibles daños permanentes, a menos que se dé un tratamiento rápido.	Materiales que deben de calentarse moderadamente o exponerse a temperaturas altas antes de que ocurra la ignición.	Materiales inestables que están listos a sufrir cambios químicos violentos pero que no detonan. Se incluyen aquellos materiales que reaccionan negativamente al contacto con el agua.
1	Materiales que bajo su exposición causan irritación pero solo daños residuales menores aún en ausencia de tratamiento médico.	Materiales que deben de precalentarse antes de que ocurra la ignición.	Materiales normalmente estables, pero que pueden llegar a ser inestables sometidos a presión o temperaturas elevadas.
0	Materiales que bajo su exposición no ofrecen peligro.	Materiales que no se queman	Materiales normalmente estables, aún en condiciones de incendio y que no reaccionan con el agua.

* La interpretación debe ser muy cuidadosa, puesto que una sustancia puede no ser peligroso para la salud pero sí es extremadamente reactivo y extremadamente inflamable; casos similares pueden presentarse con los demás productos químicos mencionados.

Los símbolos especiales que pueden incluirse en el recuadro blanco son:

OXI Agente oxidante

COR Agente corrosivo

Reacción violenta con el agua

Radioactividad

5.4 Emergencias

La empresa, cuenta con un procedimiento de **Respuesta a Emergencia** el **PAN-HE-P-SSOMAC-06** el cual refiere los procedimientos e instrucciones de contingencias para atender los casos de emergencias.

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.

5.5 Equipo de protección personal

INFORMACION DEL PROGRAMA DE COMUNICACION DE PELIGROS QUIMICOS GUIA DE IDENTIFICACION DE MATERIALES PELIGROSOS								
TIPO DE PELIGRO		SALUD 4 FATAL 3 PELIGROSO 2 MODERADO 1 BAJO 0 MÍNIMO					SALUD PROTECCIÓN RECOMENDADA	
- INHALACIÓN - INGESTIÓN - ABSORCIÓN EN LA PIEL - CONTACTO CON LOS OJOS		INFLAMABILIDAD REACTIVIDAD					4 FATAL, AUNQUE EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN SEA CORTO, EQUIPO DE PROTECCIÓN ESPECIAL ES NECESARIO. 3 EVITE LA INHALACIÓN O CONTACTO CON LA PIEL. 2 DANINO SI SE INHALA O SE TRAGA. 1 PRODUCE LEVE IRRITACIÓN. 0 QUÍMICO CON CIERTO GRADO DE TOXICIDAD	
PELIGRO A LA SALUD - NINGUN PELIGRO A LA SALUD - TÓXICO - ALÉRGENICO - SISTEMA REPRODUCTOR - IRRITANTE - DETERGENTE - SENSITIVO - CANCERÍGENO		PELIGROS FÍSICOS - NINGUN PELIGRO FÍSICO - LÍQUIDO COMBUSTIBLE - LÍQUIDO O GAS INFLAMABLE - LÍQUIDO O SOLIDO INFLAMABLE - INESTABLE - EXPLOSIVO - REACTIVA CON AIRE - REACCIONA CON AGUA - REACTIVA CON ORGANICO - OXIDANTE					INFLAMABILIDAD POSIBILIDAD DE IGNICIÓN	
TIPO DE EFECTO EN LOS ORGANOS - PULMONES - CORAZÓN - SISTEMA NERVIOSO CENTRAL - SISTEMA CARDIO-VASCULAR - SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO - SISTEMA RESPIRATORIO - MUTAGENICO - TERATOGENO		EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL A B C D E F G H I J K X PREGUNTAR AL SUPERVISOR SOBRE INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DE MANEJO					REACTIVIDAD POSIBILIDAD DE REACCIÓN	
1 PUEDE ESTALLAR SI SE EXPONE AL CALOR, ALGUNA FUENTE DE IGNICIÓN O SI SE MEZCLA CON AGUA. 2 INESTABLE, REACCIONA CON AGUA. 3 PUEDE REACCIONAR SI SE CALIENTA O MEZCLA CON AGUA. 4 NORMALMENTE ESTABLE. NO REACCIONA CON AGUA.		LENTES DE SEGURIDAD GUANTES DE SEGURIDAD DELANTAL SINTÉTICO CARETA DE PLÁSTICO MÁSCARA CONTRA POLVO Y VAPORES RESPIRADOR CONTRA VAPORES LENTE DE SEGURIDAD MASCARILLA CONTRA POLVO Y VAPORES CAPUCHA O MÁSCARA CON LÍNEA DE AIRE BOTAS TRAJE PROTECTOR COMPLETO						

6. CONTROL DE LOS REGISTROS

Todos los registros relacionados con este procedimiento se deben mantener por los responsables correspondientes, de acuerdo al procedimiento de **Control de la documentación y los registros (PAN-HE-P-SGI-01)**.

7. DOCUMENTACION APPLICABLE

Listado y Plan de Manejo de Sustancias Químicas PAN-HE-L-SSO-05

Resuesta a Emergencia el **PAN-HE-P-SSOMAC-06**

8. CONTROL DE CAMBIOS

CODIGO	REV	FECHA	DESCRIPCION BREVE DEL CAMBIO
PAN-HE-P-SSO-06	00	01/06/2013	Elaboración del procedimiento
PAN-HE-P-SSO-06	01	15/10/16	Se hizo una modificación completa a este procedimiento, convirtiéndolo en un procedimiento integrado que valida el manejo de las sustancias químicas

9. Anexo:

Listado y Plan de Manejo de Sustancias Químicas PAN-HE-L-SSO-05

Este documento es propiedad de Hormigón Express y su utilización o tenencia por terceras personas está estrictamente prohibida sin autorización escrita por parte de la empresa.



LISTADO Y PLAN DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Rev.01
15/10/16

PAN-HE-L-SSO-05

Planta : Cátiva

No	Producto Químico o Toxicos	Caracterización	Uso	Cantidad	Fuente / Fabricante	Utilizado para	Lugar de Ubicación	Versión del MSDS	Código	Fecha de Verificación	Responsable del Manejo y Control	Incompatibilidad
1	Polyheed 955	Mezcla de 2,2'-2"-nitrilotrietanol, 2,2'-iminodietanol. HMIS: S=1, I=0, PF=0, EP=B	Industrial	275 GL	Basf	Aditivo reductor de agua de medio rango y retardante.	Control de calidad/Planta	1.10	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	ácidos fuertes, bases fuertes, fuertes agentes oxidantes
2	Glenium 3045	No determinado. HMIS: S=1, I=0, PF=0, EP=B	Industrial	275 GL	Basf	Aditivo reductor de agua de alto rango.	Control de calidad/Planta	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	ácidos fuertes, bases fuertes, fuertes agentes oxidantes
3	Mapeplast N12	No determinado. (*) NFPA ID (Riesgo): S=1, I=1, R=0	Industrial	275 GL	Mapei	Aditivo para hormigones.	Control de calidad	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Ninguna sustancia
4	Dynamon SP45. Super Plastificante.	Mezcla de ciclohexano,2-Mercaptopiridina-N-ossido.	Industrial	275 GL	Mapei	Aditivo para hormigón	Control de calidad/Planta	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Ninguna sustancia
5	Dynamon SR7/C	No definido (*) NFPA ID (Riesgo): S=1, I=0, R=0	Industrial	275 GL	Mapei	Aditivo para hormigón	Control de calidad	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Ninguno
6	IMIX-RB 910	No definido (*) NFPA ID (Riesgo): S=1, I=0, R=0	Industrial	275 GL	International Meters Industrie	Aditivo para hormigón	Control de calidad	S/CR	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Ninguna sustancia
7	Zyla 35	Dazomet. NFPA ID (Riesgo): S=1, I=1, R=0 HMIS: S=1, I=1, PF=0, EP=B	Industrial	275 GL	Grace	Mezcla formada por las substancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.	Control de calidad	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	No existen más datos relevantes disponibles.
8	Eucon IM-100. (Impermeabilizante)	Mezcla de Tensioactivo orgánico de origen natural y Biocida. (*) NFPA ID (Riesgo): S=1, I=0, R=0	Industrial	275 GL / 55 GL / 5GL	Adipan	Impregnar el concreto	Control de calidad/Planta	2.00	TX60HS160	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Oxidantes fuertes; ácidos y bases fuertes
9	Plastocrete DM (Acelerador)	Composición de polihidroxilos. (*) NFPA ID (Riesgo): S=1, I=0, R=0	Industrial	55 GL / 5 GL	Sika	Plastificante sobre la mezcla	Control de calidad	S/CR	1030	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	No se conocen
10	Daraset 200 (Acelerador)	Mezcla de Nitroato de calcio ,nitrito de calcio,Dietilenglicol, trietanolamina. NFPA ID (Riesgo): S=1, I=1, R=0 . HMIS: S=1, I=1, PF=0, EP=B	Industrial	55 GL	Grace	Aditivo acelerante líquido para concretos de alta eficiencia sin cloruros	Control de calidad/Planta	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Ácidos, materiales orgánicos, sales de amonio, carbón activado, Agentes reduidores, cianuros, mayoría de los metales, amoníaco, hidrazina y evitar el contacto directo con otros aditivos y cualquier otro material lo que podría provocar que el pH de este producto se caiga por debajo de 8.0. Aquellas condiciones pueden dar lugar a la formación de óxido de nitrógeno (NO, NO2) gas, creando una situación peligrosa.
11	Dynamon HAA Acelerador	Nitrito de calcio. HMIS: S=2, I=0, PF=0, EP=B	Industrial	55 GL	Mapei	Es un aditivo líquido superplastificante para hormigones de alta calidad	Control de calidad	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Ninguna en particular.

12	Delvocrete 71	Ácido nitrilotrimetilentrifosfónico HMIS: S=2, I=0, PF=0, EP=B	Industrial	55 GL	Basf	Aditivo para concreto.	Control de calidad/Planta	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/laboratorista	ácidos fuertes, bases fuertes, fuertes agentes oxidantes
13	Microair 920	Ácido dodecil benceno sulfónico lineal HMIS: S=2, I=0, PF=0, EP=B	Industrial	55 GL	Basf	Es un aditivo inclusivo de aire que le proporciona al concreto una protección extra creando burbujas de aire ultra estables que son fuertes, pequeñas y con poco espaciamiento	Control de calidad/Planta	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/laboratorista	Agentes oxidantes fuertes
14	Sika Plastocrete 350 PA	Mezcla de Polímero en solución acuosa. (*) NFPA ID (Riesgo): S=1, I=0, R=0	Industrial	55 GL	Sika	Es un aditivo líquido para concreto y mortero, reducir de agua de alto rango, superplasticante, con retardo de fraguado controlado según la dosis utilizada.	Control de calidad	2.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/laboratorista	Ninguna en particular.
15	Glenium 3074	No determinado. HMIS: S=1, I=0, PF=0, EP=B	Industrial	55 GL	Basf	Aditivo para el concreto	Control de calidad/Planta	S/CR	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/laboratorista	ácidos fuertes, bases fuertes, fuertes agentes oxidantes
16	TGC VQ-1915 (Plastificante)	Mezcla de ácido neutralizado de policarboxilato , agua, monómeros individuales residuales. NFPA ID (Riesgo): S=1, I=0, R=0 HMIS: S=1, I=0, PF=0, EP=B	Industrial	55 GL	TGC	Aditivo de concreto	Control de calidad/Planta	S/CR	VQ1915	29/10/2016	Jefe de laboratorio/laboratorista	Ninguno identificado
17	Dynamon SR3	No definido. NFPA ID (Riesgo): S=1, I=0, R=0	Industrial	275 GL	Mapei	Aditivo para hormigones.	Control de calidad	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/laboratorista	Ninguna en particular.
18	Óxido de hierro (hematina)	Óxido Férreo Silice. NFPA ID (Riesgo): S=1, I=0, R=0 . HMIS: S=1, I=0, PF=0, EP=E	Industrial	3 bolsas	No determinado	Industrial. Reservado para uso profesional	Control de calidad	2.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/laboratorista	Aluminio (riesgo de explosión!), carburos (calor), calcio silicio (calor), óxido de etileno (Polimerización), monóxido de carbono, magnesio (riesgo de explosión!), hidrógeno sulfuro, peróxido de hidrógeno/agua oxigenada (descomposición).
19	Keroseno	Mezcla de hidrocarburos. NFPA ID (Riesgo): S=2, I=2, R=0	Industrial	1 gl	GTM	Combustible. Para aplicaciones específicas ver la hoja técnica o consultar a nuestro representante.	Control de calidad	S/CR	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/laboratorista	Agentes oxidantes fuertes
20	Gasolina sin plomo	Hidrocarburos de petróleo, Benceno,Xileno,tolueno. (*) NFPA ID (Riesgo): S=1, I=3, R=0	Industrial	Tanque	No determinado	Combustible.	Control de calidad/Almacen	W-2000	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/laboratorista	Evitar contacto con agentes oxidantes fuertes: cloratos, nitratos y peróxidos.
21	Acido (Desengrasante) K-LGRAS	Mezcla de 2-butoxietanol, butilglicol, eter, monobutílico del etilenglicol , etileniaminotetraacetato de tetrásodio, hidróxido de sodio , metasilicato sódico .NFPA ID (Riesgo): S=2, I=0, R=1	Industrial	5 lt , 1.3 GL	IK M (Innovaciones Químicas)	Limpia y desengrasante de uso general.	Almacén	S/CR	585	29/10/2016	Jefe de laboratorio/laboratorista	Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas
22	Fibermesh 150	Mezcla de polipropileno Lubricantes: ácidos y / o ésteres grasos. NFPA ID (Riesgo): S=0, I=1, R=0 HMIS: S=0, I=1, PF=0, EP=B	Industrial	55 gl	No determinado	Aditivo de concreto	Control de calidad/Planta	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/laboratorista	Ninguno identificado

(*) Calificación de Riesgo NFPA : 0 = Insignificante; 1 = Ligero ; 2 = Moderado; 3 = Alto ; 4 = Extremo

(*) Clasificación HMIS: S = Salud; I = Inflamabilidad; PF = Peligro Físico; EP = Equipo de Protección

Anexo 10. Registro de Fumigación



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

0000037861

PERMISO DE FUMIGACIÓN

Por este conducto el suscrito, JUAN RAMON CEDEÑO, actuando en mi condición de Tesorero Municipal del Municipio de Colón, expido hoy 3 DE ABRIL DE 2019, el presente PERMISO DE FUMIGACION a solicitud del establecimiento comercial denominado(a) FUMI EXPRESS, Contribuyente N° 0000092068, cuyo Representante Legal o Propietario es CARLOS FIDEL ALVARADO HERNANDEZ, con cédula de identidad personal N° 8-853-1440, ubicado en COLON, COLON, BARRIO NORTE, NO DISPONIBLE, PANAMA, 9-2611, , para que sea ENTREGADO al negocio denominado HORMIGON S.A contribuyente N° 29658-1-368019, cuyo Representante Legal o propietario es HORMIGON S.A HORMIGON S.A con cédula de identidad personal N° 29658-1-368019, localizado en COLON, COLON, BARRIO SUR, , BARRIO SUR LOCAL 5, como CONSTANCIA del servicio de fumigación que se realizará en este local el día 2 DE ABRIL DE 2019 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, si 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° 244878 Fecha 3 DE ABRIL DE 2019

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: HORMIGON S.A, Contribuyente N°: 29658-1-368019, se hizo efectivo a las
____ (AM/PM) del día 3 de Abri de 2019

FECHA DE LA PROXIMA FUMIGACION: 3 DE julio DE 2019



Ruydely Minuñoz T
POR LA FUMIGADORA

J.R. Gómez
JUAN RAMON CEDEÑO
Tesorero Municipal
(Firma mecánica
autorizada)

