

**INFORME TRIMESTRAL DE SEGUIMIENTO Y EFECTIVIDAD DE
LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES**

**INFORME NUMERO: 02-2019
PERIODO: ABRIL A JUNIO 2019**

PROMOTOR:
HORMIGON S.A.



PROYECTO:
PLANTA MOVIL PENONOME

RESOLUCIÓN:
ARAC – IA – 029 del 26 de marzo del 2013

**CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME
PROVINCIA DE COCLE**

	<p>AUDITOR AMBIENTAL Ing. Lilibeth Villarreal Auditoría Ambiental DIPROCA_AA_009-2018 Actualizado: 18</p> <p><i>Lilibeth Villarreal</i> ING. LILIBETH VILLARREAL REGISTRO DIPROCA-AA-009-2018</p>
---	--

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.9	9
2.3. Avances	10
3. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL.....	11
4. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (PAMA) Y DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN.....	20
4.1. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	21
4.2. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE EsIA.	27
5. ASPECTOS AMBIENTALES	33
5.1. Calidad de agua.....	33
5.2. Calidad de aire	33
5.3. Mediciones ocupacionales	36
5.4. Flora y fauna	40
5.5. Aspectos sociales	40
5.6. Manejo de desechos	40
5.7. Seguridad y salud ocupacional	41
6. CONCLUSIONES	43

7. RECOMENDACIONES	44
8. ANEXOS	45
8.1. Registro fotográfico	47
8.2. Plan de mantenimiento de equipos y registro.....	54
8.3. Mediciones ambientales y ocupacionales	60
8.4. Registro de disposición de desechos	130
8.5. Registro de entrega de equipos de protección personal	144
8.6. Planes de seguridad y ambiente.	146
8.7. Resolución de indemnización ecológica.....	211
8.8. Registro de capacitaciones.....	215
8.9. Registro de mantenimiento de extintores	221
8.10. Certificación de bomberos de tanques de combustible	223
8.11. Registro de fumigación.....	225

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene las actividades y acciones realizadas como parte del cumplimiento trimestral de las medidas señaladas durante el periodo abril a junio 2019, en el plan de manejo ambiental (PMA) del proyecto “Planta Móvil de Penonomé” de la empresa HORMIGON, S.A. y su respectiva Resolución de Aprobación ARAC -IA- 029 del 26 de marzo del 2013.

El cumplimiento del PMA 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 Penonomé, Distrito de Penonomé, provincia de Coclé. Como resultado de las inspecciones al sitio y en complemento a la evaluación de las evidencias suministradas consideramos que el cumplimiento del PMA 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 ARAC -IA- 029 del 26 de marzo del 2013, se establece el requisito de elaboración y presentación al MIAMBIENTE de un informe de seguimiento trimestral donde se recopilen las medidas aplicadas para el cumplimiento del PMA. Las medidas de prevención y mitigación establecidas en el PMA 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

El presente documento es presentar informe trimestre de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) en el periodo entre el abril a junio 2019, tomando en consideración las inspecciones realizadas en el sitio el jueves 27 de febrero del 2019 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 PMA.

1.1.1. Objetivo General

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

1.1.2. Objetivos específicos:

- ✓ Verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación ambiental del Plan de manejo ambiental.
- ✓ Verificar el cumplimiento de la Resolución de Aprobación ARAC -IA- 029 del 26 de marzo del 2013.

1.2. Criterio

El criterio de evaluación es el Cumplimiento de lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y Resolución de Aprobación ARAC -IA- 029 del 26 de marzo del 2013.

1.3. Alcance

El alcance del presente documento es verificar y evidenciar el cumplimiento del PMA en las actividades y las instalaciones de la “Planta Móvil de Penonomé” ubicada en el corregimiento de Penonomé, Distrito de Penonomé, provincia de Coclé, dedicada a la producción de concreto mediante una planta móvil.

1.4. Metodología

Para la elaboración del presente informe trimestral 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 – teléfono: 237-2985), donde se solicitó los siguientes documentos:
 - Aspectos técnicos de la Planta Móvil de Penonomé
 - Evidencia de seguimientos ambiental.
- c. Elaboración del protocolo de inspección en campo y solicitud de evidencias de cumplimiento según lo establecido en el PMA y resolución de aprobación.
- d. Realización de inspecciones de auditoria en campo (20 de mayo 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 trimestral de cumplimiento compilado de cumplimiento ambiental, con las respectivas conclusiones y recomendaciones.
- g. Entrega del informe trimestral del PMA 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 PMA, se realiza mediante la elaboración de una lista de verificación (protocolo) que fue estructurado para el control de los objetivos establecidos en el PMA y en verificación de los posibles impactos generados en la actividad.

Según lo establecido en el PMA y Resolución de aprobación del EsIA, 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 el estudio de impacto Ambiental, para determinar en campo el cumplimiento del PMA.

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

- Listado de las acciones propuestas en el PMA y Resolución de Aprobación ARAC -IA- 029 del 26 de marzo del 2013.
- 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 PMA.

1.6. Periodo del Informe

Este informe de cumplimiento comprende el periodo trimestral establecido de abril a junio 2019.

2. ASPECTOS TECNICOS

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

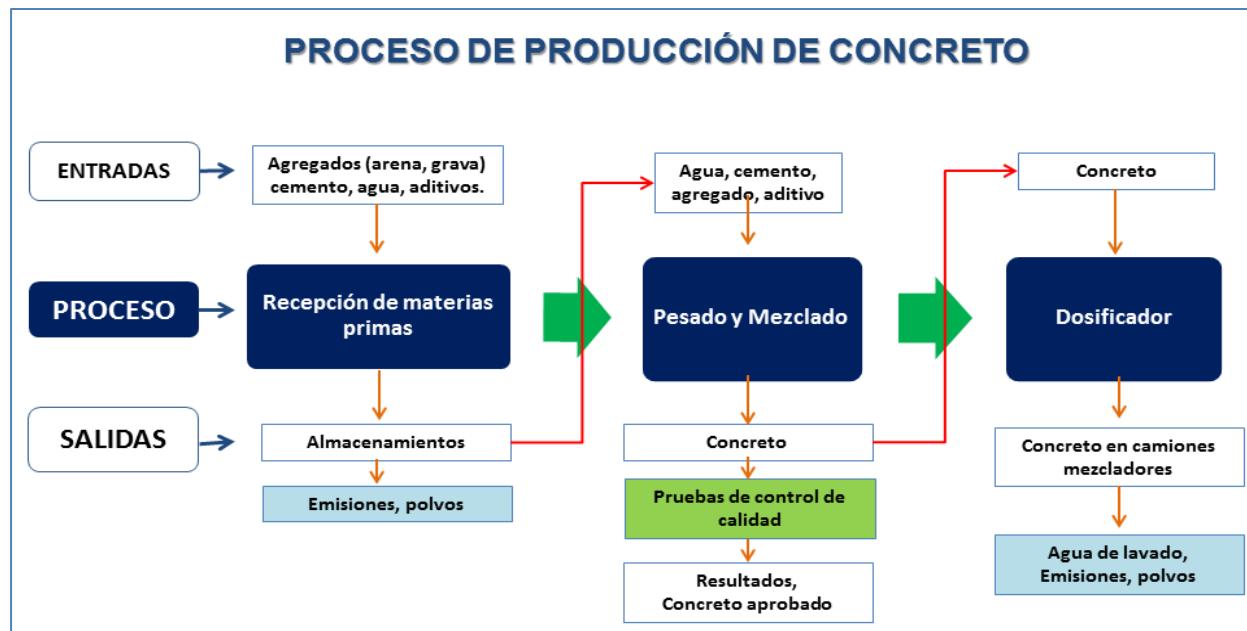
2.1.1. Descripción del proyecto:

El proyecto denominado “Planta Móvil Penonomé” 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.

Diagrama de proceso



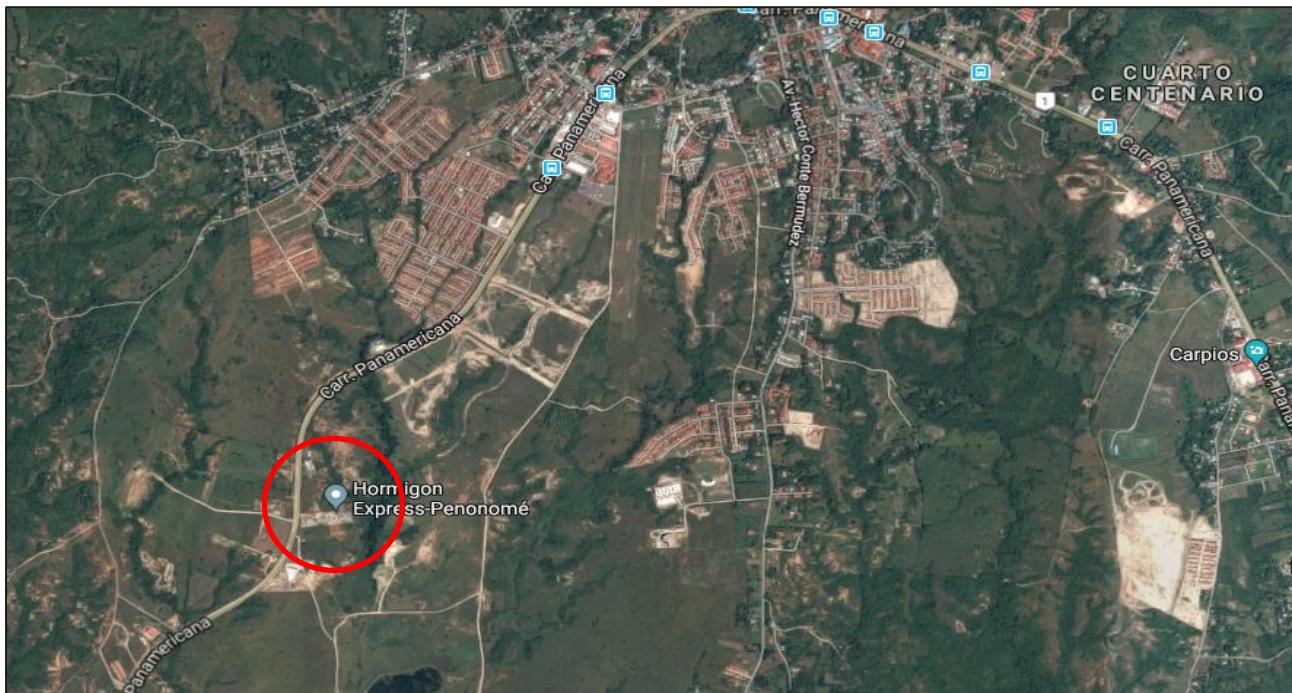
Fuente: ISCA Panamá

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.

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 Móvil de Penonomé se encuentra localizada en las afueras de Penonomé, Corregimiento de Penonomé cabecera, en el distrito de Penonomé, provincia de Coclé, a aproximadamente 3.9 kilómetros de distancia del área comercial. La planta de hormigón cuenta con estructuras de fácil movilidad para su posible traslado a áreas cercanas de ser necesario.



Mapa 1. Ubicación de Planta Móvil de Penonomé

2.1.3. Modificaciones al proyecto Inicial

Durante este periodo, no se evidencio la realización de mejoras en las instalaciones.

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 Móvil de Penonomé tenemos los siguientes:

2.2.1. *Equipos y Maquinaria*

Para las actividades de producción de concreto de la Planta Penonomé se mantienen los siguientes equipos y maquinarias descritos en el cuadro 1.

2.2.2. *Personal*

La Planta Móvil de Hormigón Penonomé para la operación y demás actividades que se realizan en la planta, cuenta con la disposición de siete (7) personas (ver cuadro 1), 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.

Cuadro 1. Listado de trabajadores y equipos

Penonomé		
Personal		Equipos
Nombre / Apellido	Cargo	
Idalberto Pérez	Abastecedor	Cargador #07 S/Serie
Rigoberto Lara	Operador de mezcladora	Mezcladora #050 Placa 724297
Rubén Vega	Operador de mezcladora	Mezcladora #447 Placa AJ5718
Eric Chanis	Operador de mezcladora	Mezcladora #445 Placa AJ5717
Braulio Sánchez	Ayudante general	Mezcladora 7071 Placa 689673 (apoyo)
Hugo Rangel	Mecánico de flota	
William Chanis	Jefe de planta	Pick Up #20 Placa 711875

Fuente: Recursos humanos, Hormigón S.A.

2.2.3. *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 plan de manejo ambiental y Resolución de Aprobación ARAC -IA- 029 del 26 de marzo del 2013, la planta se encuentra en un 92 % de cumplimiento.

Cuadro 3. Cumplimiento de medidas según AMA y Resolución IA 631-2007.

Nº	Cumplimiento	Total, de medidas	No aplica	Cumplimiento		Porcentaje de cumplimiento
				Si	No	
1	Factor Ambiental: Aire	7	0	6	1	98%
2	Factor ambiental ruido	5	0	5	0	100%
3	Factor ambiental suelo	1	0	1	0	100%
4	Factor social	2	0	2	0	100%
5	Factor económico	6	4	3	0	100%
6	Factor Salud ocupacional	2	0	2	0	100%
7	Abandono	2	2	0	0	0
8	Resolución ARAC - IA-029-2013	15	0	13	2	80%
3	TOTALES	40	6	31	3	92%

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

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



CRONOGRAMA CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) – PLANTA MOVIL PENONOME

Empresa (razón social): HORMIGON S.A.

Ejecución: Trimestral

Representante Legal: Alfredo Fonseca

Periodo de seguimiento: Abril a junio 2019

Ubicación: Corregimiento y distrito de Penonomé, Provincia de Coclé

Fecha de Elaboración del Informe: julio 2019

No. Resolución: ARAC -IA- 029 del 26 de marzo del 2013

Fase: Operación

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

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			% AVANCE	
		C O N	O P E	A B A	2019				
		ABR	MAR	MAY					
FACTOR AMBIENTAL: AIRE									
1. Rociar con agua la carga de los camiones que descargan piedra y arena, lo cual pudiera dispersar partículas de polvo.	Permanente	X	X					100%	
2. Cubrir con lona o plástico los montículos de agregados (piedra y arena).	Permanente	X	X					100%	
3. Instalar un silo para el depósito del cemento a granel	Inicial	X	X					100%	
4. Mantener parcialmente húmedos los montículos de agregados (piedra y arena) durante la temporada seca.	Permanente	X	X					100%	
5. Uso de lona de protección en los camiones que carguen agregados.	Permanente	X	X					100%	
6. Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de las máquinas utilizadas.	Permanente		X					100%	



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			% AVANCE	
		C O N	O P E	A B A	2019				
		ABR	MAR	MAY	ABR	MAR	MAY		
7. Apagar el equipo cuando no se esté operando.	Diario		X					80%	
FACTOR AMBIENTAL: RUIDO									
8. Aun cuando la vivienda más cercana está a 1,500 metros de distancia, se recomienda observar los niveles de ruido permitidos (mantener los niveles de ruido en 60dA en horario diurno y 50 dA en horario nocturno, según la norma.	Diario	X	X					100%	
9. Mantener el horario de trabajo diurno	Diario	X	X					100%	
10. Promover el no uso de pitos o bocinas entre suplidores de materiales.	Diario	X	X					100%	
11. Mantenimiento periódico del equipo rodante.	Cuando aplique	X	X					100%	
12. Mantener un programa documentado del mantenimiento que se le dé al equipo.	Diario	X	X					100%	
FACTOR AMBIENTAL: SUELO									
13. La empresa contara con una zona para el lavado de las mezcladoras de concreto, donde las aguas de lavado vayan hacia tina de sedimentación.	Permanente		X					100%	
FACTOR AMBIENTAL: SOCIAL									



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			% AVANCE	
		C O N	O P E	A B A	2019				
		ABR	MAR	MAY					
14. Señalar el área del recorrido de las mezcladoras de concreto dentro del polígono.	Permanente		X					80%	
15. seguir la señalización y límites de velocidad establecidos en la carretera interamericana.	Permanente		X					100%	
FACTOR: ECONMICO									
16. Los desechos sólidos generados por el personal contratado, serán depositados en un sitio destinado a éste fin dentro del polígono, de donde serán removidos periódicamente por el promotor y llevarlos al vertedero Municipal de Penonomé.	N/A	X						N/A	
17. El caliche podrán ser utilizado dentro de la finca como material de relleno, previa aprobación del propietario de esta.	N/A	X						N/A	
18. La empresa Hormigón S.A., instalará letrinas portátiles durante la construcción de la planta de concreto y el mantenimiento de esta estará a cargo del proveedor	N/A	X						N/A	
19. Los desechos sólidos generados por los operarios serán depositados en un sitio dentro del polígono, de donde serán removidos periódicamente por el personal de la planta y llevados al Vertedero Municipal de Penonomé.	Permanente		X					100%	
20. La empresa Hormigón S.A., instalará letrinas portátiles el periodo de tiempo otorgado para el desarrollo de esta actividad.	Permanente		X					100%	



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			% AVANCE	
		C O N	O P E	A B A	2019				
					ABR	MAR	MAY		
21. Todo material desecharo o sobrante de las mezcladoras de concreto podrá ser utilizado como material de relleno, previa aprobación de los propietarios de la Finca, o para obras de la comunidad (aceras, cunetas) previo acuerdo con el Municipio de Penonomé o Junta comunal del Sector.	Permanente		X					100%	
FACTOR: SALUD OCUPACIONAL									
22. Proveer de equipo de protección a los operadores de equipo rodante y al personal expuesto.	Permanente		X					100%	
23. La empresa Hormigón S.A., deberá establecer un plan de acción en caso de accidentes.	Permanente		X					100%	
ABANDONO									
24. Traslado y reutilización de la planta en otro proyecto	N/A			X				N/A	
25. remoción del sitio de todo material sobrante, losa de concreto y realizar limpieza general	N/A			X				N/A	

CRONOGRAMA CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN ARAC-IA-0029-2013

Empresa (razón social): HORMIGON S.A.

Ejecución: Trimestral

Representante Legal: Alfredo Fonseca

Periodo de seguimiento: Abril a junio 2019

Ubicación: Corregimiento y distrito de Penonomé, Provincia de Coclé

Fecha de Elaboración del Informe: julio 2019

No. Resolución: ARAC -IA- 029 del 26 de marzo de 2013

Fase: Operación

Realizado

No Realizado

No aplica

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO			% AVANCE	
		C O N E	O P E A	A B A	2019				
					ABR	MAY	JUN		
ARTICULO 4. En adición a las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, el promotor del proyecto tendrá que:									
a) El Promotor del proyecto deberá cumplir con las leyes, decretos, permisos, resoluciones, acuerdos aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.	Permanente	X	X	X				100%	
b) Reportar a la Administración Regional de Coclé, por escrito, con anticipación de por lo menos un (1) mes, la fecha de inicio de las actividades relativas al proyecto.	Inicial	X						N/A	
c) Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contara con (30) días hábiles, una vez la administración regional de Coclé, le establezca el monto a cancelar. Según la resolución N° AG-0235-2003, del 12 de junio del 2003, por la cual	Inicial	X						100%	

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			% AVANCE	
		C O N	O P E	A B A	2019				
					ABR	MAY	JUN		
se establece la tarifa para el pago de concepto de indemnización ecologica , por la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones.									
d) Previo al inicio de obras el promotor deberá presentar el plan de arborización con especies nativas, para implementar una vez finalice la fase constructiva del proyecto.	Inicial	X						100%	
e) Cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada, por el desarrollo del proyecto, el promotor, actuara siempre mostrando la mejor disposición, a conciliar con las partes, actuando de buena fe.	Permanente	X	X	X				100%	
f) Deberá contar con la debida señalización de los frentes de trabajo, sitios de almacenamiento de materiales y entrada y salida de equipo pesado en las horas diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.	Permanente	X	X					100%	
g) El promotor está obligado a implementar medidas efectivas para el control de la erosión. Se deberán implementar medidas efectivas y acciones durante la fase de movimiento de tierra.	Permanente	X	X					100%	
h) Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos generados durante la etapa de construcción y operación. De ninguna manera se permitirá la acumulación de desperdicios en los predios y sitios donde se desarrolle el respectivo proyecto.									

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO			% AVANCE	
		C O N	O P E	A B A	2019				
					ABR	MAJ	JUN		
i) Cumplir con lo establecido en el Decreto ejecutivo N° 2 de 14 de enero de 2009 por la cual se establece la norma ambiental de calidad de suelo para diversos usos.	Permanente		X					100%	
j) Cumplir con la Norma DGNTI- COPANIT 35 -2000, establecida para la descarga de efluentes líquidos, directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas	Permanente		X					0%	
k) Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene seguridad industrial, condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajos productos por sustancias químicas.	Permanente		X					50%	
l) cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002. "Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales. Y el decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004 "Qué determinan los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales"	Permanente		X					100%	
m) Presentar ante la Administración Regional de Coclé, cada tres (3) meses, y durante la fase de operación, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría y en esta resolución. Este informe, deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente al Promotor del Proyecto.	trimestral		X					100%	



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO			% AVANCE	
		C O N	O P E	A B A	2019				
					ABR	MAJ	JUN		
n) Colocar dentro del área del proyecto y en un lugar visible, antes del inicio de la fase de construcción un letrero con el contenido establecido en formato adjunto	Inicial	X						100%	
o) Presentar al ANAM cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el decreto ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el decreto ejecutivo N° 155 de 5 de agosto del 2011, modificado por el decreto ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012.	Permanente		X					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 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) – PLANTA MOVIL PENONOME

Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Trimestral
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: Abril a junio 2019
Ubicación: Corregimiento y distrito de Penonomé, Provincia de Coclé.	Fecha de Elaboración del Informe: Julio 2019
No. Resolución: ARAC -IA- 029 del 26 de marzo del 2013	Fase: Operación

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
FACTOR AMBIENTAL: AIRE		
1. Rociar con agua la carga de los camiones que descargan piedra y arena, lo cual pudiera dispersar partículas de polvo.	SI	Con respecto a los camiones al momento de la descarga, según entrevista con la encargada de la Planta, esta medida se cumple, sin embargo, no se ha documentado la evidencia.
2. Cubrir con lona o plástico los montículos de agregados (piedra y arena).	No	No se mostró evidencia del cumplimiento de esta medida
3. Instalar un silo para el depósito del cemento a granel	SI	Se evidenció el cumplimiento de esta medida (ver fotografía 2, del anexo 1).
4. Mantener parcialmente húmedos los montículos de agregados (piedra y arena) durante la temporada seca.	SI	La empresa utiliza rociadores para humedecer las pilas de agregados, los cuales son encendidos en diferentes



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
		horas del día para controlar temperatura y partículas suspendidas (ver fotografía 3, del anexo 1).
5. Uso de lona de protección en los camiones que carguen agregados.	SI	En inspección realizada se evidencio la utilización de lonas por parte de los camiones que transportan los materiales a la planta en cumplimiento de la normativa de la ATTT.
6. Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de las maquinas utilizadas.	SI	El promotor presento evidencia (anexo 2) de la implementación de un plan de mantenimiento anual de los equipos y maquinarias y sus respectivos registros, el cual incluye la revisión preventiva y correctivas de los sistemas de carburación y filtros.
7. Apagar el equipo cuando no se esté operando.	SI	Se evidencio en la inspección a la planta el cumplimiento de esta medida, debido a que, durante los tiempos cortos de espera de los camiones para cargar nuevamente concreto, los equipos permanecen encendido, en tiempos largos son apagados.
FACTOR AMBIENTAL: RUIDO		
8. Aun cuando la vivienda más cercana está a 1,500 metros de distancia, se recomienda observar los niveles de ruido permitidos	SI	Se da cumplimiento de esta medida, en el mes de junio del 2018 se realizó medición de ruido ambiental, donde



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
(mantener los niveles de ruido en 60dA en horario diurno y 50 dA en horario nocturno, según la norma.		los valores se encontraban al límite del Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004, en un periodo corto de tiempo. Ver Anexo 3.
9. Mantener el horario de trabajo diurno	SI	Se evidencio en la inspección al sitio de planta y entrevista al personal, el cumplimiento de esta medida.
10. Promover el no uso de pitos o bocinas entre suplidores de materiales.	SI	Se evidencio en la inspección al sitio de planta y entrevista al personal, el cumplimiento de esta medida.
11. Mantenimiento periódico del equipo rodante.	SI	En el anexo 2 se evidencia los registros de mantenimiento del equipo rodante.
12. Mantener un programa documentado del mantenimiento que se le dé al equipo.	SI	En el anexo 2 se evidencio el programa de mantenimiento anual de los equipos y maquinarias y sus respectivos registros, el cual incluye la revisión preventiva y correctivas de los sistemas de carburación y filtros.
FACTOR AMBIENTAL: SUELO		
13. La empresa contara con una zona para el lavado de las mezcladoras de concreto, donde las aguas de lavado vayan hacia tina de sedimentación.	SI	La planta Penonomé cuenta con una zona de lavado de los equipos y mezcladoras de concreto. Esta zona cuenta con tres módulos de sedimentación, la cual recibe el agua producto del lavado de los



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
		camiones (ver fotografía 4 del anexo 1), y mediante decantación los sedimentos se depositan en el fondo, donde son retirados periódicamente, mediante la limpieza de los canales y desagües. La descarga de las está ubicado en la parte posterior de la planta.
FACTOR AMBIENTAL: SOCIAL		
14. Señalar el área del recorrido de las mezcladoras de concreto dentro del polígono.	SI	Se evidencio el cumplimiento de esta medida, mediante la delimitación de áreas de circulación de equipos y peatones (ver fotografía 5 del anexo 1).
15. Seguir la señalización y límites de velocidad establecidos en la carretera interamericana.	SI	Se evidencio el cumplimiento de esta medida, mediante la verificación del historial de transito de los camiones, donde no se refleja multas por exceso de velocidad.
FACTOR: ECONOMICO		
16. Los desechos sólidos generados por el personal contratado, serán depositados en un sitio destinado a éste fin dentro del polígono, de donde serán removidos periódicamente por el promotor y llevarlos al vertedero Municipal de Penonomé.	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
17. El caliche podrá ser utilizado dentro de la finca como material de relleno, previa aprobación del propietario de esta.	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción
18. La empresa Hormigón S.A., instalará letrinas portátiles durante la construcción de la planta de concreto y el mantenimiento de esta estará a cargo del proveedor	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción
19. Los desechos sólidos generados por los operarios serán depositados en un sitio dentro del polígono, de donde serán removidos periódicamente por el personal de la planta y llevados al Vertedero Municipal de Penonomé.	SI	<p>Los desechos son retirados por la empresa que brinda los servicios de recolección municipal (ver anexo 4, disposición final de desechos). El promotor evidencia el cumplimiento de la medida mediante el pago de canon anual de recolección de desechos.</p> <p>Los desechos sólidos generados por los operarios son almacenados en tanques destinados para tal fin, los cuales están distribuidos en diferentes partes de la instalación (ver fotografía 6).</p>
20. La empresa Hormigón S.A., instalará letrinas portátiles el periodo de tiempo otorgado para el desarrollo de esta actividad.	SI	Las letrinas portátiles fueron reemplazadas por baños higiénicos fijos, los cuales están conectados a un tanque séptico el cual es limpiado según la necesidad por lo menos una vez al año (ver fotografía 7).



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
21. Todo material desechado o sobrante de las mezcladoras de concreto podrá ser utilizado como material de relleno, previa aprobación de los propietarios de la Finca, o para obras de la comunidad (aceras, cunetas) previo acuerdo con el Municipio de Penonomé o Junta comunal del Sector.	SI	Los desechos productos del rechazo están siendo utilizados para la adecuación de veredas y acceso dentro de la planta (ver fotografía 1 del anexo 1)
FACTOR: SALUD OCUPACIONAL		
22. Proveer de equipo de protección a los operadores de equipo rodante y al personal expuesto.	SI	El promotor realiza entrega de equipo de protección personal a los operarios de la planta, lo cual registrado documentalmente (ver anexo 5).
23. La empresa Hormigón S.A., deberá establecer un plan de acción en caso de accidentes.	SI	La empresa cuenta con un sistema de gestión de seguridad el cual incluye el plan de respuesta a emergencia, el cual indica las acciones a tomar en casos de accidentes (ver anexo 6).
ABANDONO		
24. Traslado y reutilización de la planta en otro proyecto	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de abandono
25. remoción del sitio de todo material sobrante, losa de concreto y realizar limpieza general	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de abandono



4.2. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE EsIA.

CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) – PLANTA MOVIL PENONOME	
Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Trimestral
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: Abril a junio 2019
Ubicación: Corregimiento y distrito de Penonomé, Provincia de Coclé.	Fecha de Elaboración del Informe: Julio 2019
No. Resolución: ARAC -IA- 029 del 26 de marzo del 2013.	Fase: Operación

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	Cumplimiento	OBERVACIONES / COMENTARIOS
ARTICULO 4. En adición a las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, el promotor del proyecto tendrá que:		
a) El Promotor del proyecto deberá cumplir con las leyes, decretos, permisos, resoluciones, acuerdos aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida. Este informe es fiel ejemplo del cumplimiento de esta medida.

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	Cumplimiento	OBERVACIONES / COMENTARIOS
b) Reportar a la Administración Regional de Coclé, por escrito, con anticipación de por lo menos un (1) mes, la fecha de inicio de las actividades relativas al proyecto.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida. Este informe es fiel ejemplo del cumplimiento de esta medida.
c) Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contara con (30) días Habiles, una vez la administración regional de Coclé, le establezca el monto a cancelar. Según la resolución N° AG-0235-2003, del 12 de junio del 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago de concepto de indemnización ecológica , por la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones.	SI	Se muestra evidencia del pago de la indemnización ecológica, mediante Resolución ARAC-135-2013, adjunta en el anexo 7.
d) Previo al inicio de obras el promotor deberá presentar el plan de arborización con especies nativas, para implementar una vez finalice la fase constructiva del proyecto.	NO	No se tiene evidencia del cumplimiento de esta medida.
e) Cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada, por el desarrollo del proyecto, el promotor, actuara siempre mostrando la mejor disposición, a conciliar con las partes, actuando de buena fe.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida.



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	Cumplimiento	OBERVACIONES / COMENTARIOS
f) Deberá contar con la debida señalización de los frentes de trabajo, sitios de almacenamiento de materiales y entrada y salida de equipo pesado en las horas diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.	SI	El proyecto “Planta Móvil de Penonomé” mantiene evidencia del cumplimiento de esta medida, mediante la señalización de los frentes de trabajos, áreas sensibles y de riesgo, ver fotografía 8 del anexo 1.
g) El promotor está obligado a implementar medidas efectivas para el control de la erosión. Se deberán implementar medidas efectivas y acciones durante la fase de movimiento de tierra.	SI	La planta cuenta con tinas de sedimentación para el lavado de los camiones (ver fotografía 4 del anexo 1).
h) Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos generados durante la etapa de construcción y operación. De ninguna manera se permitirá la acumulación de desperdicios en los predios y sitios donde se desarrolla el respectivo proyecto.	SI	Se evidencia el cumplimiento de esta medida, la empresa cuenta con tanques para el almacenamiento de desechos, los cuales están distribuidos en diferentes puntos de las instalaciones la disposición final de los mismos se evidencia en el anexo 4. Los desechos de material inerte son almacenados dentro de un área de la planta destinado para tal fin (ver fotografía 9)



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	Cumplimiento	OBERVACIONES / COMENTARIOS
i) Cumplir con lo establecido en el Decreto ejecutivo N° 2 de 14 de enero de 2009 por la cual se establece la norma ambiental de calidad de suelo para diversos usos.	SI	El promotor mantiene cumplimiento de esta medida.
j) Cumplir con la Norma DGNTI- COPANIT 35 -2000, establecida para la descarga de efluentes líquidos, directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas	NO	No se tiene evidencia del cumplimiento de esta medida, la empresa ha desarrollado un sistema de tinas de sedimentación y recirculación de agua, sin embargo, no se tiene el permiso de descargas.
k) Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene seguridad industrial, condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajos productos por sustancias químicas.	SI	Durante el recorrido se evidencio mejoras en las condiciones de almacenamiento de productos químicos en concordancia con la norma DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene seguridad industrial. Se evidencio las hojas de seguridad de los productos químicos. El promotor mantiene un procedimiento para el manejo de las sustancias químicas (ver anexo 6), dicho procedimiento dicta las medidas para el buen manejo de estos.

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	Cumplimiento	OBSERVACIONES / COMENTARIOS
I) cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002. "Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales. Y el decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004 "Qué determinan los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales"	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida.
m) Presentar ante la Administración Regional de Coclé, cada tres (3) meses, y durante la fase de operación, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría y en esta resolución. Este informe, deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente al Promotor del Proyecto.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida y este informe es fiel cumplimiento de esta medida
n) Colocar dentro del área del proyecto y en un lugar visible, antes del inicio de la fase de construcción un letrero con el contenido establecido en formato adjunto	SI	Se cumple con esta medida. Ver fotografía 10 del anexo 1.
o) Presentar al ANAM cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el decreto ejecutivo 123 de 14 de	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida.



Informe trimestral de cumplimiento ambiental
Proyecto: Planta Móvil de Penonomé
Promotor: Hormigón S.A.
RESOLUCIÓN: ARAC -IA-029 2013
Periodo: abril a junio 2019



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	Cumplimiento	OBSERVACIONES / COMENTARIOS
agosto de 2009, modificó por el decreto ejecutivo N° 155 de 5 de agosto del 2011, modificó por el decreto ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012.		

5. ASPECTOS AMBIENTALES

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

5.1. Calidad de agua

El proyecto Planta Móvil de hormigón – Penonomé cuenta dos tanques de almacenamiento de agua de aproximadamente 10 mil galones, dicha agua es extraída de un pozo y utilizada en diferentes etapas del proceso productivo.

Parte del agua es utilizada en el lavado de camiones, esta área conecta con un sistema de tres tinas de sedimentación las cuales tienen la función de disminuir los sedimentos antes de ser vertidos al alcantarillado de las zonas.

Las pruebas de calidad de agua se realizaron en Julio del 2017, para este periodo no se han presentados pruebas de calidad de agua en el punto de descarga.

5.2. Calidad de aire

Durante este periodo no se han realizado pruebas de calidad de aire, las mediciones de calidad de aire se realizaron en julio del 2018, los resultados se adjuntan en el anexo 3:

5.2.1. Ruido ambiental:

La medición de ruido ambiental se realizó el 6 de junio 2018, mediante el método ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental y el instrumento Sonómetro Sound Pro SE-1-1/1 integrador marca Quest serie BEI010002.

Se realizó un monitoreo de ocho (8) horas dentro en la entrada de la planta en turno diurno cada una (1) hora para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica.

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).

Los resultados obtenidos para los monitoreos en 6 horas realizados en el Punto: dentro de la planta, a un costado del comedor, fueron:

Tabla 3. Resultado de Monitoreo de Ruido Ambiental.

Niveles de Ruido durante el turno diurno				
Localización	Horario de medición		Leq (dBA)	Leq promedio (dBA)
Punto 1 Entrada de la Planta	8:00 a. m.	9:00 a. m.	61,2	56,9
	9:00 a. m.	10:00 a. m.	60,8	
	10:00 a. m.	11:00 a. m.	60,4	
	11:00 a. m.	12:00 m. d.	59,5	
	12:00 m. d.	1:00 p. m.	59,3	
	1:00 p. m.	2:00 p. m.	59,3	
	2:00 p. m.	3:00 p. m.	59,4	
	3:00 p. m.	4:00 p. m.	59,2	

Fuente: 2018, Envirolab – 2018-084-B217

5.2.2. Calidad de aire ambiental:

La medición se realizó el 6 de junio del 2018, mediante el método Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.

Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Entrada de la Planta. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), monóxido de carbono (CO) y material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).

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. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra 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 3).

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. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra 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 3).

Tabla 4. Resultado de calidad de aire

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Entrada de la Planta	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	0568865 m E 0938457 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,3	61,7
Observaciones:	Flujo vehicular y de equipo pesado.	

Horario de monitoreo (8 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 8 horas			
	Hora de inicio:	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	PM-10 (µg/m ³)
8:00 a.m. - 9:00 a.m.	9,4	10,5	10,0	57,3
9:00 a.m. - 10:00 a.m.	18,8	7,9	11,0	57,3
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	11,7	7,9	11,0	57,3
11:00 a.m. - 12:00 m.d.	11,7	5,2	10,0	57,3
12:00 m.d. - 1:00 p.m.	11,7	5,6	10,0	60,7
1:00 p.m. - 2:00 p.m.	15,1	2,6	10,0	57,3
2:00 p.m. - 3:00 p.m.	7,5	2,6	10,0	57,3
3:00 p.m. - 4:00 p.m.	7,5	2,6	11,0	57,3
Promedio en 8 horas	11,7	5,6	10,4	57,7

Fuente: ENVIROLAB 2018-086-B217

Monóxido de carbono (CO): se encuentra 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. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra 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 3).

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. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra 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 3).

5.2.3. Emisiones de fuentes móviles:

Durante este periodo no se realizaron mediciones de fuentes móviles, Se monitorearon seis (6) vehículos que utilizan combustible diésel. Todos los vehículos monitoreados, se encuentran por debajo del límite máximo permisible para opacidad (UH), por lo tanto, cumplen con el Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas, por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores.

5.3. Mediciones ocupacionales

Durante este periodo no se realizaron mediciones ocupacionales (dosimetría de ruido y ruido laboral) dentro de las instalaciones de la planta.

5.3.1. Dosimetría de ruido:

Se realizaron dosimetrías de ruidos bajo el método ANSI S12.19 – 1996 Measurement of Occupational Noise Exposure, a un (1): Braulio Sánchez ambos trabajadores del área de la Planta (ver anexo 3).

El trabajador medido presenta valores por debajo al límite máximo permisible, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas.

5.3.2. Ruido laboral

El monitoreo de ruido laboral o mapeo de ruido se realizó en las instalaciones de la planta con el fin de verificar el cumplimiento de la norma Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido. Los resultados indicaron que los valores se encuentran por debajo de lo que indica la norma, como lo muestra la Tabla 7.

Tabla 7. Resultado de pruebas de mapeo de ruido

PUNTO Y ÁREA	Lecturas	Lecturas en dB realizadas con el filtro de frecuencias en Hz										L_{eq}	Nivel de ruido permisible
		31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K		
Punto 1: Área de agregados, materia prima	Presión sonora medida en modo L	77,3	79,5	71,6	67,9	64,1	62,3	60,4	59,6	57,1	50,7	68,7	85
	Nivel sonoro con filtro en A	37,9	53,3	55,5	59,3	60,9	62,3	61,6	60,6	56,0	44,1		
Punto 2: Taller de mecánica	Presión sonora medida en modo L	76,7	70,9	70,9	56,9	56,6	56,2	52,3	49,0	42,8	36,3	61,4	85
	Nivel sonoro con filtro en A	37,3	44,7	54,8	48,3	53,4	56,2	53,5	50,0	41,7	29,7		
Punto 3: Frente a tina de lavado	Presión sonora medida en modo L	74,3	73,8	59,7	56,8	60,5	58,8	56,3	52,0	45,8	35,9	63,5	85
	Nivel sonoro con filtro en A	34,9	47,6	43,6	48,2	57,3	58,8	57,5	53,0	44,7	29,3		

Fuente: ENVIROLAB 2018-081-B217

5.3.3. Iluminación:

Las mediciones de vibraciones se realizaron en el mes de junio del 2018, mediante el método ANSI/IESNA RP-7-01 Recommended Practices for Lighting Industrial Facilities publicado por ANSI y la Illuminating Engineering Society (IES) - versión 2001, en cumplimiento de 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.

Los resultados fueron los siguientes:

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		
Oficina de Despacho												
1	Despacho / Oficina del Encargado	✓	N/A	✓	N/A	Celeste	Gris	Blanco	246	N/A	200	Ninguna.

Fuente: ENVIROLAB 2018-083-B217

El punto monitoreado se encuentra por encima del nivel mínimo recomendado, por lo tanto, cumple 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.

5.3.4. Dosimetría de polvo:

Las mediciones de dosimetría de polvo se realizaron en el mes de junio del 2018, mediante el método NIOSH 0600 Ciclón de aluminio para captura de material particulado en filtro. Se utilizó como norma de referencia Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 43-2001 para el control de contaminantes atmosféricos en ambientes de trabajo.

Se realizaron monitoreos de fracción respirable al siguiente trabajador: Planta, Braulio Sánchez, Ayudante general. De acuerdo con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, se utilizó una bomba de muestreo y porta filtro, según el artículo 7.3, tabla A.

El resultado obtenido en el área monitoreada se encuentra 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. El Valor de relación nos indica que la frecuencia de muestreo periódico en el área es Anual.

Ubicación del instrumento	Planta, Braulio Sánchez, Ayudante general								
Encargado del monitoreo	Tel-Aviv Vargas y Abdal García			Método		NIOSH 0600			
Fecha de monitoreo	2018-06-06			Nº Cadena de Custodia		2858			
Tipo de equipo de medición	Bomba Aircheck y calibrador Defensor			Incertidumbre		±11,18 %			
Fecha de recepción de la muestra	2018-06-09			Fecha de análisis por el laboratorio		2018-06-26			
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	2479,1	2483,76	F1	2573,0	2574,34	18-PVC-ENV-133	0,01	Fracción respirable	
F2	2485,2		F2	2575,9					
F3	2480,1		F3	2577,0					
F4	2492,8		F4	2571,9					
F5	2481,6		F5	2573,9					
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							
18-PVC-ENV-131	8:00 a.m.	3:00 p.m.	420	1,062	10,37	10,94	0,56	0,527	480
Valor medido (mg/m ³)					CPT normado				
0,527					5				
Valor de Relación encontrado					Frecuencia de Monitoreos en el área				
0,105					Anual				

5.3.5. Vibraciones:

Las mediciones de vibraciones se realizaron en el mes de junio del 2018, utilizando el método ISO 2631-1:1997 Mechanical vibration and shock- Evaluation of human exposure to whole body vibration Ponderación de frecuencia por eje: Eje z (asiento) = Wk, Eje y, x (asiento) = Wd. Como norma de referencia se aplicó el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

Se realizaron monitoreos en los puestos del operador de mixer, Rubén Vega y del operador de cargador, Idalberto Pérez. Todos los resultados obtenidos muestran valores por debajo del límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-

2000, para cada frecuencia por eje. Los resultados se encuentran en el anexo 3 del presente documento.

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 Planta Móvil de Penonomé, principalmente debido a que la actividad se desarrolla alejado de comunidades.

5.6. Manejo de desechos

Dentro del desarrollo de la actividad de producción de concreto se generan diferentes tipos de desechos, entre los principales tenemos: desechos comunes o domésticos productos de las actividades del personal, desechos peligrosos como residuos de hidrocarburos 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, los cuales se almacenan en un tanque séptico.

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 4).

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 y llevados a la planta de Hormigón Express de El Higo donde son almacenados por un 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 y con los permisos requeridos, los cuales utilizan los desechos como fuente de combustión para la producción de cemento (ver anexo 4).

Aguas servidas: estas aguas residuales son productos de la utilización de los servicios higiénicos y duchas de las instalaciones de la planta. Estas aguas son conducidas al tanque séptico en donde es recolectada periódicamente por una empresa para su respectiva disposición final.

5.7. Seguridad y salud ocupacional

La empresa Hormigón Express, promotora del proyecto cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, el cual cuenta con las certificaciones de gestión integral. El seguimiento a los aspectos de seguridad y salud ocupacional están bajo de coordinación y supervisión del encargado de Seguridad y ambiente del promotor.

El promotor cuenta con un Plan general de Salud, seguridad y medio ambiente donde se encuentran las medidas requeridas para evitar accidentes laborales y enfermedades ocupacionales (ver anexo 6). Dentro de las principales actividades se enumeran:

- Capacitaciones continuas al personal: Como parte fundamental del plan se refuerza las capacitaciones al personal con el objetivo de prevenir los incidentes causados por los riesgos de la actividad. El promotor presentó evidencia de las capacitaciones (ver anexo 8) 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.
- Entrega de equipos de protección personal (ver anexo 5)
- Señalización de los riesgos y medidas de prevención (ver fotografía 8 del anexo 1).

- Manejo adecuado de las sustancias químicas: 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 6) 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 (ver anexo 6) para atender dicho plan. Se mantiene en el área un kit para la contención de derrames de hidrocarburos, el cual está dentro de las instalaciones, el personal ha recibido capacitación para su uso.
- La empresa tiene extintores distribuidos en distintos puntos de las instalaciones (ver fotografía 11, del anexo 1) para contrarrestar cualquier conato de incendio. Los mismos reciben verificaciones mensuales y mantenimiento anual (ver anexo 9).
- Manejo adecuado de las instalaciones de almacenamiento de combustible: En cumplimiento de la normativa nacional, anualmente se realiza certificación del tanque de almacenamiento de combustible (diésel) que se encuentra dentro de la instalación. Dicha certificación es emitida por el cuerpo de bomberos de Panamá (ver anexo 10).
- Fumigación trimestral de las áreas de trabajo y circundantes (ver anexo 11).

6. CONCLUSIONES

Para este periodo de abril a junio 2019, en la implementación del Plan Manejo Ambiental (PMA) para el proyecto Planta móvil de Penonomé, podemos concluir lo siguiente:

- Se concluye que la empresa mantiene conocimiento de lo establecido en el Plan Manejo Ambiental y la Resolución ARAC-IA-029-2013, mostrando compromiso por el cumplimiento del mismo, ejecutando acciones concretas para cumplir con tal fin.
- La empresa presenta un 92% de cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de manejo ambiental y en la resolución ARAC-IA-029-2013, porcentaje igual al periodo anterior.
- Los impactos identificados durante el proceso de evaluación de impacto ambiental y su PMA, están acordes a los reales detectados y controlados durante la operación de la planta.
- No se mostro evidencia de la presentación del plan de arborización, la empresa debe completar esta medida, aunque el impacto sobre la vegetación sea mínimo.
- No se mostro evidencia de la realización de pruebas de calidad de agua en el área de descarga de agua de la tina de sedimentación.

7. RECOMENDACIONES

- Mantener y darle Prioridad especial a la vigilancia en el cumplimiento de las medidas de prevención y adecuación contemplada en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y resolución ARAC-IA-029-2013.
- Tramitar el permiso de descarga de agua residual producto de la actividad de elaboración de concreto premezclado.
- Realizar pruebas de calidad de agua en el punto de descarga de la tina de sedimentación de lavado de camiones concreteros.
- Hacer las gestiones para el cierre de la medida “d) Previo al inicio de obras el promotor deberá presentar el plan de arborización con especies nativas, para implementar una vez finalice la fase constructiva del proyecto”.
- Realizar las mediciones ambientales y ocupacionales correspondientes al año 2019 y presentarlas en el próximo informe de seguimiento ambiental.

8. ANEXOS

- 8.1. Registro fotográfico
- 8.2. Plan de mantenimiento de equipos y registro
- 8.3. Mediciones ambientales y ocupacionales
- 8.4. Registro de disposición de desechos
- 8.5. Registro de entrega de equipos de protección personal
- 8.6. Planes de seguridad y ambiente.
- 8.7. Resolución de indemnización ecológica.
- 8.8. Registro de capacitaciones
- 8.9. Registro de mantenimiento de extintores
- 8.10. Certificación de bomberos de tanques de combustible
- 8.11. Registro de fumigación

Anexo 1. Registro fotográfico

FOTOGRAFÍA 1

Lugar | PLANTA MOVIL DE PENONOMÉ

Descripción | Material utilizado para la mejoras de caminos



FOTOGRAFÍA 2

PLANTA MOVIL DE PENONOMÉ
SILO



FOTOGRAFÍA 3

Lugar | PLANTA MOVIL DE PENONOMÉ
Descripción | ROCIADORES



FOTOGRAFÍA 4

Lugar | PLANTA MOVIL DE PENONOMÉ
Descripción | TINA DE SEDIMENTACIÓN



FOTOGRAFÍA 5

Lugar | PLANTA MOVIL DE PENONOMÉ
Descripción | SEÑALIZACIÓN DE CIRCULACIÓN



FOTOGRAFÍA 6

Lugar | PLANTA MOVIL DE PENONOMÉ
Descripción | TANQUE DE DESECHOS



FOTOGRAFÍA 7

Lugar | PLANTA MOVIL DE PENONOMÉ
Descripción | BAÑOS HIGIENICOS



FOTOGRAFÍA 8

Lugar | PLANTA MOVIL DE PENONOMÉ
Descripción | SEÑALIZACIÓN DE LA PLANTA



FOTOGRAFÍA 9

Lugar | PLANTA MOVIL DE PENONOMÉ

Descripción | MATERIAL INERTE



FOTOGRAFÍA 10

Lugar | PLANTA MOVIL DE PENONOMÉ

Descripción | LETRERO DE ESIA



FOTOGRAFÍA 11

Lugar | PLANTA MOVIL DE PENONOMÉ
Descripción | EXTINTORES



FOTOGRAFÍA 12

Lugar | PLANTA MOVIL DE PENONOMÉ
Descripción | BOTOQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS



Anexo 2. Registro de mantenimiento

HORMIGON S.A.P.I. DE MEXICO	PRUEBA DE CALIDAD	REV.01 10/08/18	PAN-HE-F-MAN-11
---------------------------------------	-------------------	--------------------	-----------------

Fecha de Prueba: 5-6-19

Mecánico Asignado: C. S. - O. J. G. / Equipo: 447. Peronoma

Daños Reparados	Observación
S- Cambiaron los 2 bolas control de los que quedó fango. Todo desecho y Esquinas d. estabas deterioradas.	
S- Cambio. Galv. anterior #1. al que quedó fango. Esquinas	

Carthage

Firma del Mecánico

~~R. Vega~~

Firma del Conductor



REPORTE DE
DAÑOS DE EQUIPOS

REV.04
24/07/14

PAN-HE-F-MAN-05

Operario/Conductor: Rubén Vélez

Fecha: 5-6-19

Equipo: Planta
 Mezcladora # 447.
 Cargador
 Equipo Liviano
 Otro

Daños Reportados:

- 1- *Gombras bases de los guarda fango. A fin de forarlos.
- 2- *Gombras del estacionamiento #1.

- 3-
- 4-
- 5-
- 6-
- 7-
- 8-
- 9-
- 10-
- 11-
- 12-
- 13-
- 14-
- 15-

Recibido Por: C. Vélez

Fecha: 5-6-19

MANTENIMIENTO PREVENTIVO 1

PAN-HE F-MAN-04

Mezcladora: 447

Kilometraje: _____ Kms.

PARA REALIZAR ESTE MANTENIMIENTO UTILICE SU EQUIPO DE SEGURIDAD:



MOTOR

- a. Cambio de aceite de motor, filtros y demás componente (aceite 15w40).
Comentarios: _____
- b. Revisar correas de abanico del motor y alternador.
Comentarios: _____
- c. Revisar correas de aire acondicionado.
Comentarios: _____
- d. Revisar el funcionamiento correcto del alternador.
Comentarios: _____
- e. Revisar si existe fuga de aceite en el motor o demás componentes.
Comentarios: _____
- f. Revisar sistema de escape del motor (completo).
Comentarios: _____
- g. Revisar base del motor, transmisión y sus tornillos.
Comentarios: _____
- h. Revisar cruceta del eje toma fuerza de la bomba hidráulica al motor.
Comentarios: _____
- i. Revisar frenos del motor.
Comentarios: _____
- j. Revisar sistema de frenos (completo).
Comentarios: _____

TRANSMISIÓN

- a. Cambio de aceite de transmisión manual o automática.
Comentarios: _____
- b. Revisar base de la transmisión y sus tornillos.
Comentarios: _____
- c. Revisar mangueras del sistema de enfriamiento del aceite de la transmisión.
Comentarios: _____
- d. Revisar el ajuste del embrague (3/4 minimo - El pedal).
Comentarios: _____
- e. Engrasar la balinera del embrague
Comentarios: _____

EJE DIFERENCIAL

- a. Cambio de aceite de los diferenciales (aceite 85W140).
Comentarios: _____
- b. Revisar estado de los espárragos de los ejes diferenciales.
Comentarios: _____
- c. Revisar estado de los diferenciales o sapos de los diferenciales.
Comentarios: _____
- d. Revisar estado de los tensores lineales y laterales de los diferenciales.
Comentarios: _____
- e. Engrase general de las crucetas de los ejes de mando.
Comentarios: _____
- f. Revisar estado de los espárragos o cuñas y sus tuercas.
Comentarios: _____
- g. Revisar que el respiradero de los diferenciales no este obstruido.
Comentarios: _____

SISTEMA HIDRÁULICO

- a. Cambio de aceite hidráulico de la bomba (aceite 68 hidráulico).
Comentarios: _____
- b. Revisar fugas de aceite en la bomba hidráulica o en sus componentes.
Comentarios: _____
- c. Revisar mangueras del sistema de presión hidráulica.
Comentarios: _____
- d. Cambio de filtros hidráulicos.
Comentarios: _____
- e. Revisar sistema de enfriamiento de aceite hidráulico.
Comentarios: _____
- f. Revisar eje toma de fuerza de la bomba.
Comentarios: _____

TREN DELANTERO

- a. Revisar estado de las ruedas delanteras y su adecuada presión.
Comentarios: _____
- b. Revisar estado del mazo delantero, bujes y engrase general.
Comentarios: _____
- c. Revisar ajustes de las balineras delantera
Comentarios: _____
- d. Revisar la caja de timón, barra, terminales de dirección, fugas y engrase general.
Comentarios: _____

TREN TRASERO

- a. Revisar todo el sistema de almohadillas, tensores, tornillos.
Comentarios: _____
- b. Revisar estado de la pata de gallina o caballo, truños, grapas y mazo de esprín trasero. (si hay hojas del muelle torcidas o partidas)
Comentarios: _____
- c. Engrase general y chequeo de las ruedas traseras.
Comentarios: _____
- d. Revisión total todos los tornillos que afianzan el chasis con la base de roles del reductor de giro.
Comentarios: _____

SISTEMA ELÉCTRICO

- a. Revisar las luces delanteras (altas y bajas).
Comentarios: _____
- b. Revisar las luces traseras General.
Comentarios: _____
- c. Revisar las luces de reversa.
Comentarios: _____
- d. Revisar las luces direccionales.
Comentarios: _____
- e. Revisar las luces pilotos.
Comentarios: _____
- f. Revisar todo el sistema eléctrico de cabina.
Comentarios: _____
- g. Revisar todos los componentes del sistema de giro de la turba (depende si es sistema eléctrico o manual) si es manual revisar el estado de giro delanteros y traseros.
Comentarios: _____

PINTURA Y CHAPISTERÍA

- a. Revisar estado de la pintura de chasis y estado del embudo.
Comentarios: _____
- b. Revisar estado de la pintura de la cabina.
Comentarios: _____
- c. Revisar estado de la pintura y logo de la tula y puerta.
Comentarios: _____
- d. Revisar estado de los tornillos de la cabina y demás componentes.
Comentarios: _____
- e. Revisar estado de la chuta de descarga y escalera de acceso.
Comentarios: _____
- f. Revisar que las puertas abran y cierren bien.
Comentarios: _____
- g. Revisar estado del sillón.
Comentarios: _____

REDUCTOR DE GIROS

- a. Cambiar aceite del reductor de giros (aceite 85W140).
Comentarios: _____
- b. Revisar fugas de aceite en la retenedora trasera del reductor de giros.
Comentarios: _____
- c. Revisar fugas generales del reductor de giros.
Comentarios: _____
- d. Revisar tornillo de la base y plato trasero del reductor de giros.
Comentarios: _____
- e. Revisar estado de los roles de giros.
Comentarios: _____

H090

EJECUTADO POR

APROBADO POR

26/5/19

FECHA:

	PRUEBA DE CALIDAD	REV.01 10/08/18	PAN-HE-F-MAN-11
---	-------------------	--------------------	-----------------

Fecha de Prueba: 15-5-19.

Mecánico Asignado: Cob. Equipo: 427. Penomex

Daños Reparados	Observación
	Se le soldó topo de L. "y" no sona.
	Se le soldó los. abajo de L. guardaron bien
	detecting Izquierdo. av. han roto

As follows

Firma del Mecánico

x R. Vega

Firma del Conductor



REPORTE DE
DAÑOS DE EQUIPOS

REV.04
24/07/14

PAN-HE-F-MAN-05

Operario/Conductor: Habem Voges

Fecha: 15-5-19.

Equipo: Planta
 Mezcladora # 447.
 Cargador
 Equipo Liviano _____
 Otro

Daños Reportados:

- 1- Se soltó el eje de la "Y" motor
- 2- Se soltó la base del giro de eje y los estan rejados.
- 3- La dirección y frenos se soltó
- 4- _____
- 5- _____
- 6- _____
- 7- _____
- 8- _____
- 9- _____
- 10- _____
- 11- _____
- 12- _____
- 13- _____
- 14- _____
- 15- _____

Recibido Por: Cab ah3

Fecha: 15-5-19.

Anexo 3. 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

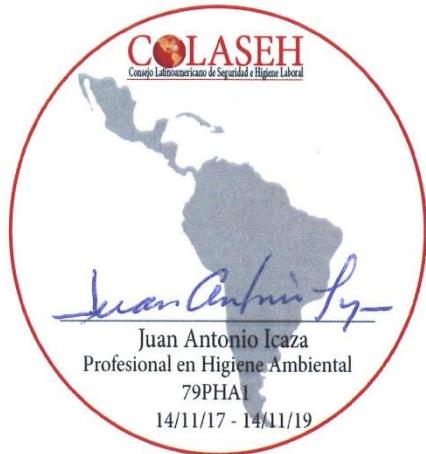
administracion@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo Ruido Ambiental

HORMIGÓN EXPRESS Planta de Penonomé

FECHA: 6 de junio de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-084-B217
NÚMERO DE PROPUESTA: 2017-B217-008 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 las mediciones	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	12

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Penonomé
País	República de Panamá
Contraparte técnica	Janneth Díaz // Nathdiuska 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.
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 Sound Pro SE-1-1/1 integrador marca Quest serie BEI010002. Calibrador acústico marca Quest modelo QC-20, serie QOF110027. 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 Quest modelo QC-20, serie QOF110027 antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
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 las mediciones¹

Punto No.1 Emisor										
Ubicación: Entrada de la Planta										
Zona	Coordenadas UTM (WGS84) 0568865 mE 0938457 mN									
Condiciones atmosféricas durante la medición										
Descripción cualitativa:		Cielo despejado. El instrumento se situó a 110 m de la fuente. Superficie cubierta de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.								
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}				
8:00 a. m.	9:00 a. m.	67,2	0,7	752,60	27,1	61,2				
9:00 a. m.	10:00 a. m.	68,2	1,9	752,35	28,8	60,8				
10:00 a. m.	11:00 a. m.	62,2	1,4	752,09	31,0	60,4				
11:00 a. m.	12:00 m. d.	63,1	3,5	752,09	29,6	59,5				
12:00 m. d.	1:00 p. m.	58,3	2,6	750,82	30,9	59,3				
1:00 p. m.	2:00 p. m.	58,8	3,9	750,57	31,0	59,3				
2:00 p. m.	3:00 p. m.	57,4	2,0	750,59	31,7	59,4				
3:00 p. m.	4:00 p. m.	57,4	2,3	750,32	32,3	Ruido de flujo vehicular proveniente de la autopista y entrada y salida de camiones		59,2		
Observaciones: Ninguna.								81,4		
								44,7		
								53,1		

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 realizó un monitoreo de ocho (8) horas dentro en la entrada de la planta en turno diurno cada una (1) hora para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica.
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. Los resultados obtenidos para los monitoreos en 6 horas realizados en el Punto: dentro de la planta, a un costado del comedor, fueron:

Niveles de Ruido durante el turno diurno				
Localización	Horario de medición		Leq (dBA)	Leq promedio (dBA)
Punto 1 Entrada de la Planta	8:00 a. m.	9:00 a. m.	61,2	56,9
	9:00 a. m.	10:00 a. m.	60,8	
	10:00 a. m.	11:00 a. m.	60,4	
	11:00 a. m.	12:00 m. d.	59,5	
	12:00 m. d.	1:00 p. m.	59,3	
	1:00 p. m.	2:00 p. m.	59,3	
	2:00 p. m.	3:00 p. m.	59,4	
	3:00 p. m.	4:00 p. m.	59,2	

4. Durante el turno diurno, el nivel de ruido promedio Leq (dBA) en el Punto 1: en la entrada de la planta se encuentra en el límite del valor máximo normado.

Sección 5: Recomendaciones

- 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
Tel-Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2155
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

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	60,1
II	60,0
III	59,8
IV	59,9
V	59,9
PROMEDIO	59,9
	$X = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
	$X^2 = 0,01$

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.

$X^2 = 0,01$ dBA.

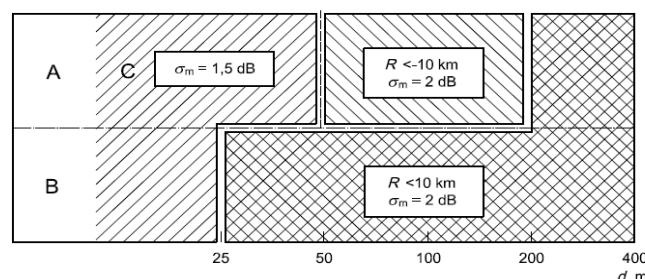
$Y = 2,00$ dBA.

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

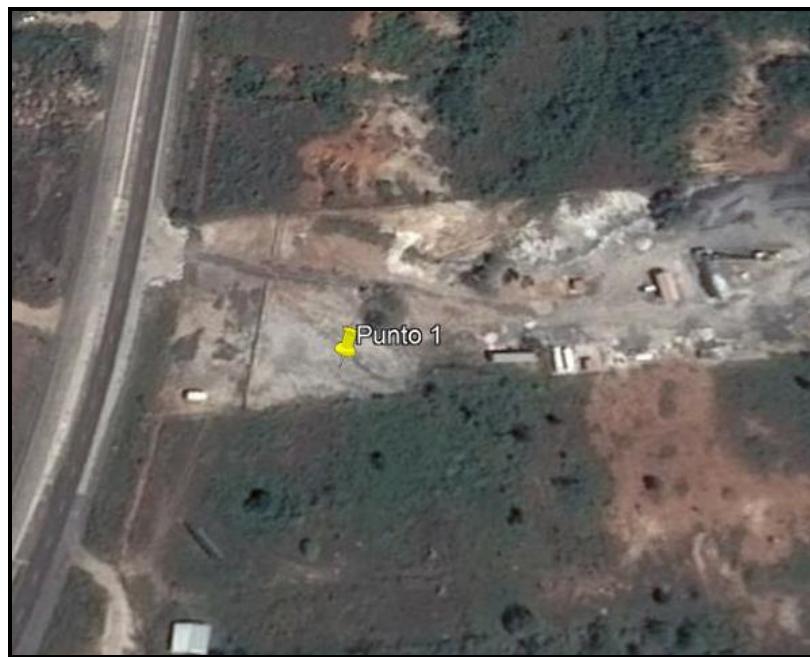
$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$\sigma_T = 2,24$ dBA

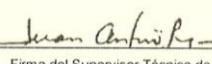
$\sigma_{ex} = 4,48$ dBA (k=95%)



ANEXO 2: Localización del punto de medición



ANEXO 3: Certificados de calibración

<p style="text-align: center;">Grupo ITS</p> <p style="text-align: center;">PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3</p> <p style="text-align: center;">Certificado No: 154-17-154-v0.</p>																											
<p>Datos de referencia</p> <table><tr><td>Cliente:</td><td>Envirolab.</td><td>Fecha de Recibido:</td><td>03-oct-17</td></tr><tr><td>Dirección:</td><td>Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No.145. Panamá.</td><td>Fecha de Calibración:</td><td>04-oct-17</td></tr><tr><td>Equipo:</td><td>Sonómetro SoundPro SE 1 Y1</td><td>Fecha de Vencimiento:</td><td>4-oct-18</td></tr><tr><td>Fabricante:</td><td>Quest Technologies</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Número de Serie:</td><td>BEI 010002</td><td></td><td></td></tr></table>				Cliente:	Envirolab.	Fecha de Recibido:	03-oct-17	Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No.145. Panamá.	Fecha de Calibración:	04-oct-17	Equipo:	Sonómetro SoundPro SE 1 Y1	Fecha de Vencimiento:	4-oct-18	Fabricante:	Quest Technologies			Número de Serie:	BEI 010002						
Cliente:	Envirolab.	Fecha de Recibido:	03-oct-17																								
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No.145. Panamá.	Fecha de Calibración:	04-oct-17																								
Equipo:	Sonómetro SoundPro SE 1 Y1	Fecha de Vencimiento:	4-oct-18																								
Fabricante:	Quest Technologies																										
Número de Serie:	BEI 010002																										
<p>Condiciones de Prueba</p> <table><tr><td>Temperatura:</td><td>22.9 °C a 21.9 °C</td><td>Antes de calibración:</td><td>cumple</td></tr><tr><td>Humedad:</td><td>51% a 48%</td><td>Después de calibración:</td><td>cumple</td></tr><tr><td>Presión Barométrica:</td><td>1012 mbar</td><td></td><td></td></tr></table>		Temperatura:	22.9 °C a 21.9 °C	Antes de calibración:	cumple	Humedad:	51% a 48%	Después de calibración:	cumple	Presión Barométrica:	1012 mbar			<p>Condiciones del Equipo</p> <table><tr><td>Requisito Aplicable:</td><td>IEC61672-1-2002</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Procedimiento de Calibración:</td><td>SGLC-PT02</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Incertidumbre de la Medición:</td><td>0.2735 dB</td><td></td><td></td></tr></table>		Requisito Aplicable:	IEC61672-1-2002			Procedimiento de Calibración:	SGLC-PT02			Incertidumbre de la Medición:	0.2735 dB		
Temperatura:	22.9 °C a 21.9 °C	Antes de calibración:	cumple																								
Humedad:	51% a 48%	Después de calibración:	cumple																								
Presión Barométrica:	1012 mbar																										
Requisito Aplicable:	IEC61672-1-2002																										
Procedimiento de Calibración:	SGLC-PT02																										
Incertidumbre de la Medición:	0.2735 dB																										
<p>Estándar(es) de Referencia</p> <table><thead><tr><th>Número de Identificación</th><th>Dispositivo</th><th>Última Calibración</th><th>Fecha de Expiración</th></tr></thead><tbody><tr><td>KZF070001</td><td>Quest Cal</td><td>19-may-17</td><td>19-may-18</td></tr><tr><td>BDI060002</td><td>Sonómetro O</td><td>19-abr-17</td><td>19-abr-18</td></tr><tr><td>2512956</td><td>Sistema B & K</td><td>25-ene-17</td><td>25-ene-18</td></tr></tbody></table>				Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración	KZF070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18	BDI060002	Sonómetro O	19-abr-17	19-abr-18	2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18								
Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración																								
KZF070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18																								
BDI060002	Sonómetro O	19-abr-17	19-abr-18																								
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18																								
<p>Calibrado por: <u>Danilo Ramos</u>  Nombre Firma del Técnico de Calibración Fecha: 4-oct-2017</p>																											
<p>Revisado / Aprobado por: <u>Ing. Juan Icaza</u>  Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio Fecha: 4-oct-2017</p>																											
<p>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</p>																											
<p>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</p>																											

**PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-17-154-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	90.1	90.2	0.2	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100.0	100.2	0.2	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109.8	110.1	0.1	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	113.8	114.0	0.0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	118.2	120.0	0.0	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97.8	98.0	0.1	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105.2	105.4	0.0	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110.6	110.9	0.1	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114.2	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	113.8	-0.2	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113.8	113.9	-0.1	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114.0	113.9	-0.1	dB
16 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: 284-18-003-v.0

Datos de referencia

Cliente: ENVIROLAB Fecha de Recibido: 12-ene-18
Dirección: Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá Fecha de Calibración: 13-ene-18
Equipo: Calibrador QC-20 Próxima fecha de calibración: 13-ene-19
Fabricante: Quest Technologies
Número de Serie: QOF110027

Condiciones de Prueba

Temperatura: 21.8°C a 21.7°C
Humedad: 66% a 64%
Presión Barométrica: 1013mb a 1013mb

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No cumple
Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

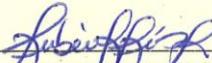
Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18
9205004	Multímetro Fluke 45	20-sep-17	20-sep-18

Calibrado por:

Danilo Ramos 
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 13-ene-18

Revisado / Aprobado por:

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

Fecha: 15-ene-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

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

Certificado No: 284-18-003-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	1.0371	1.0002	0.0002	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114.2	113.8	114.0	0.0	Db

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	1.0012	1.0013	0.001	Hz

Fin del Certificado

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

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

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja

Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 4: 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.

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

HORMIGÓN EXPRESS Planta de Penonomé

FECHA DE LA MEDICIÓN: 6 de junio de 2018

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

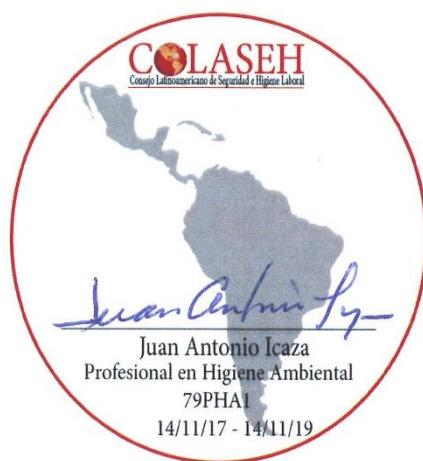
CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2018-086-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2017-B-217-008 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 las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Recomendaciones	5
Sección 6: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones	7
ANEXO 2: Certificado de calibración	8
ANEXO 3: Fotografía de las mediciones	9

Sección 1: Datos generales de la empresa

Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Penonomé
País	República de Panamá
Contraparte técnica	Janneth Díaz // Nathdiuska 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 , 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 913027.		
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 las mediciones

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Entrada de la Planta	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	0568865 m E 0938457 m N
Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,3	61,7
Observaciones:	Flujo vehicular y de equipo pesado.	

Horario de monitoreo (8 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 8 horas			
Hora de inicio:	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	PM-10 (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
8:00 a.m. - 9:00 a.m.	9,4	10,5	10,0	57,3
9:00 a.m. - 10:00 a.m.	18,8	7,9	11,0	57,3
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	11,7	7,9	11,0	57,3
11:00 a.m. - 12:00 m.d.	11,7	5,2	10,0	57,3
12:00 m.d. - 1:00 p.m.	11,7	5,6	10,0	60,7
1:00 p.m. - 2:00 p.m.	15,1	2,6	10,0	57,3
2:00 p.m. - 3:00 p.m.	7,5	2,6	10,0	57,3
3:00 p.m. - 4:00 p.m.	7,5	2,6	11,0	57,3
Promedio en 8 horas	11,7	5,6	10,4	57,7

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Entrada de la Planta.
2. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), 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. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra 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. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra 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. El resultado obtenido para monóxido de carbono (CO), se encuentra 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. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra 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. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra 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 según estaciones climáticas, a fin de recabar la información suficiente que detecte los niveles adecuados de emisiones de gases generados y material particulado; de manera que ayude a que los controles se ejecuten de manera oportuna, según sea el caso.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Tel-Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2155
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

6 de Junio de 2018			
Punto 1: Entrada de la Planta			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 8:00 a.m.			
8:00 a.m.	-	9:00 a.m.	27,1
9:00 a.m.	-	10:00 a.m.	28,8
10:00 a.m.	-	11:00 a.m.	31,0
11:00 a.m.	-	12:00 m.d.	29,6
12:00 m.d.	-	1:00 p.m.	30,9
1:00 p.m.	-	2:00 p.m.	31,0
2:00 p.m.	-	3:00 p.m.	31,7
3:00 p.m.	-	4:00 p.m.	32,3

ANEXO 2: Certificado de calibración

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4 Certificado No: 284-17-157-V.0			
Datos de referencia			
Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	23-sep-17
Equipo:	EPAS	Fecha de Emitido:	27-sep-17
Fabricante:	SKC	Fecha de Expiración:	27-sep-18
Número de Serie:	913027		
Componentes:	No. de serie		
Sensor CO	N/A		
Sensor CO ₂	N/A		
Sensor SO ₂	N/A		
Sensor NO ₂	N/A		
Sensor H ₂ S	N/A		
Sensor PID	N/A		
Condiciones de Prueba	Condiciones del Equipo		
Temperatura:	21.8°C a 21.8°C	Antes de calibración:	Si cumple
Humedad Relativa:	51% a 53%	Después de calibración:	Si cumple
Presión Barométrica:	1013mBar		
Procedimiento de Calibración:	SGLC-PT03 / SGLC-PT04		
Estándar(es) de Referencia			
Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Carbon Dioxide 300 ppm, Nitrogen Balance	105L-34-300	LBG-34-300-1	12-dic-20
Carbon Monoxide 5 PPM, air balance	105L-50-5	LBG-50-5-2	12-feb-20
Sulfur Dioxide 5 PPM, nitrogen balance	116L-174-5	LBG-174-5-1	12-feb-2018
<u>Nitrogen Dioxide 2PPM, air balance</u>	<u>58L-112-2</u>	LBG-112-2-2	12-feb-2017
Hydrogen Sulfide 2 PPM, air balance	58L-99-2	LBG-99-2-1	12-feb-2018
Iso-butylene 100 PPM, air balance	10373000	980367	30-jun-2018
Incertidumbre de Medición			
El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).			
El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.			
Calibrado por:	Ezequiel Cedeño Nombre	 Fecha: 27-sep-17 Firma del Técnico de Calibración	
Revisado/Aprobado por:	Ing. Juan Icaza Nombre	 Fecha: 27-sep-17 Firma del Director de Laboratorio	
Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba. Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS. Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.			
Urbanización Reparto de Chánis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@grupo-its.com			

ANEXO 3: Fotografía de las mediciones



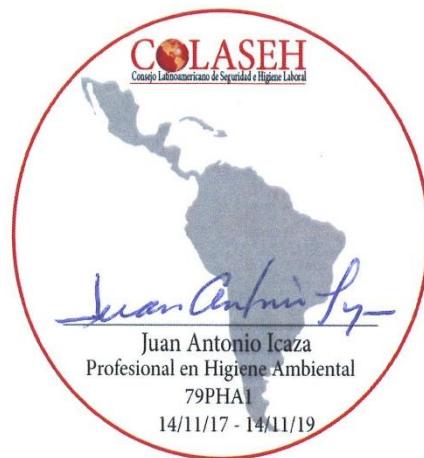
--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

Informe de Ensayo de Ruido (Dosimetrías)

HORMIGÓN EXPRESS Planta de Penonomé

FECHA: 6 de junio de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-085-B217
NÚMERO DE PROPUESTA: 2017-B217-008 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: Resultados 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	9

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Penonomé
País	República de Panamá
Contraparte técnica	Janneth Díaz // Nathdiuska 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	Dosímetro marca 3M modelo Edge4 con número de serie EHL100065. Calibrador acústico marca 3M modelo AC-300 con número de serie AC300008339.
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el dosímetro utilizando un calibrador acústico marca 3M, modelo AC-300 con número de serie AC300008339, tomando lecturas a 114,0 dB Lineales antes y después de la medición. El instrumento estaba dentro de los límites aceptados.
Límite máximo	Según norma 85 dBA en 8 horas.
Intercambio	5 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	8 horas
Incertidumbre total expandida (k=95%)	±2,2 dBA
Nombre, puesto e identificación de las personas que participaron en el estudio	Ver sección 4
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-03 Ensayo de Ruido Ocupacional
Sección 3: Parámetros de medición utilizados	
Valor de referencia	El valor de referencia corresponde al nivel sonoro criterio, que indica la exposición máxima permisible al ruido acumulado en 8 horas de trabajo; indica las condiciones que resultan de una dosis del 100%. El nivel de referencia para Panamá es igual a 85 dBA en jornada de 8 horas.
Valor de intercambio	El valor de cambio se refiere a cómo la energía acústica es promediada durante el tiempo. En este caso, en la escala de decibeles, cada vez que la energía acústica se duplica, el nivel medido se incrementa en 5 dB.
% dosis	Relacionada con el valor de referencia, una lectura de dosis del 100% es la exposición máxima permisible de ruido acumulado. Según la normativa, una dosis del 100% ocurre para un nivel de presión sonora equivalente de 85 dBA durante un periodo de 8 horas. En los casos de jornadas extendidas, el nivel de presión sonora equivalente que corresponde a un 100% de dosis se corrige según el estándar ISO 1999:1990 sobre acústica.
L _{avg}	Es el promedio ponderado en el tiempo. El valor representa un nivel sonoro constante (en decibeles) que se mantiene durante la totalidad de la jornada laboral, y que podría dar como resultado la energía acústica equivalente a la del ruido que fue muestreado.

Sección 4: Resultados de las mediciones¹

Nombre del trabajador y puesto	L _{avg} (dBA)	L _{avgmax} (dBA)	Dosis (%)	Límite normado (dBA)
1. Braulio Sánchez, ayudante	81,1	117,3	58	85

Sección 5: Conclusiones

1. Se realizó dosimetría de ruido a un (1) trabajador en el área de toda la Planta.

Nombre del Trabajador	Área de Trabajo	Nivel de Ruido Promedio
Braulio Sánchez	Toda la Planta	81,1

2. El trabajador medido presenta valores por debajo al límite máximo permisible, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas.

Sección 6: Recomendaciones

- Se recomienda considerar la ejecución de dosimetrías ocupacionales en grupos similares de exposición, ya que dicho estudio permite obtener valores más representativos para una jornada de trabajo.

Sección 7: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Tel-Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2155
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

¹ Capacidad de funcionamiento de la planta: 70%

ANEXO 1: Certificados de calibración

Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.1

Certificado No: 284-17-177-v.0

Datos de referencia

Cliente: Envirolab.	Fecha de Recibido: 30-nov-2017.
Equipo: Edge4	Fecha de Emisión: 04-dic-2017.
Fabricante: 3M	Fecha de Expiración: 04-dic-2018.
Número de Serie: EHL100065	

Condiciones de Prueba

Temperatura: 22.2°C a 21.8 °C	Condiciones del Equipo
Humedad: 45% a 42%	Antes de calibración: Si Cumple
Presión Barométrica: 1012 mbar a 1012mbar	Después de calibración: Si Cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18

Calibrado por: Danilo Ramos M. Fecha: 04-dic-2017.
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Juan Icaza Fecha: 04-dic-2017.
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

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

Urbanización Reparto de Chani, 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.1

Certificado No: 284-17-177-v.0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	79.7	79.8	0.8	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	89.6	89.8	0.8	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	99.4	99.7	0.7	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	109.2	109.4	0.4	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	119.1	119.0	0.0	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	93.4	93.6	0.7	dB
250 Hz	105.4	104.0	106.8	105.6	105.8	0.4	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	110.8	110.9	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	115.2	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 ITS Holding, S.A.

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: 284-17-158-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	5-oct-2017
Dirección:		Fecha de Calibración:	6-oct-2017
Equipo:	Calibrador AC300		
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300008339		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21.5°C a 21.4°C
Humedad:	54% a 51%
Presión Barométrica:	1013mb a 1013mb

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	cumple
Después de calibración:	cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18

Calibrado por:

Danilo ramos

Nombre

Fecha: 6-oct-2017

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por:

Ing. Juan Icaza

Nombre

Fecha: 6-oct-2017

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 Chiriquí, 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: 284-17-158-v.0

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

Prueba de VAC

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

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114,2	114.1	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 Chans. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja

Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



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

Mapeo de Ruido

HORMIGÓN EXPRESS

Planta de Penonomé

FECHA: 6 de junio de 2018

TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional

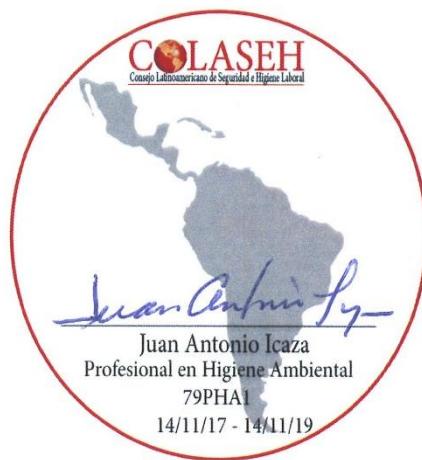
CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2018-081-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2017-B217-008 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: Parámetros de medición utilizados	5
Sección 5: Conclusiones	5
Sección 6: Recomendaciones	5
Sección 7: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificados de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía de la medición	10

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Penonomé
País	República de Panamá
Contraparte técnica	Janneth Díaz // Nathdiuska Boutaud
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 SE-1-1/1 integrador marca Quest serie BEL010003. Calibrador acústico marca Quest modelo AC-300, serie AC300007321.
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 Quest AC-300 con número de serie AC300007321, 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}	Nivel de ruido permisible
		31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K		
Punto 1: Área de agregados, materia prima	Presión sonora medida en modo L	77,3	79,5	71,6	67,9	64,1	62,3	60,4	59,6	57,1	50,7	68,7	85
	Nivel sonoro con filtro en A	37,9	53,3	55,5	59,3	60,9	62,3	61,6	60,6	56,0	44,1		
Punto 2: Taller de mecánica	Presión sonora medida en modo L	76,7	70,9	70,9	56,9	56,6	56,2	52,3	49,0	42,8	36,3	61,4	85
	Nivel sonoro con filtro en A	37,3	44,7	54,8	48,3	53,4	56,2	53,5	50,0	41,7	29,7		
Punto 3: Frente a tina de lavado	Presión sonora medida en modo L	74,3	73,8	59,7	56,8	60,5	58,8	56,3	52,0	45,8	35,9	63,5	85
	Nivel sonoro con filtro en A	34,9	47,6	43,6	48,2	57,3	58,8	57,5	53,0	44,7	29,3		

¹ Capacidad de funcionamiento de la planta: 90 %

Sección 4: 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 5: Conclusiones

1. Se monitorearon tres (3) puntos de mapeo de ruido en el área de la Planta.
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	68,7	85
Punto No. 2	61,4	85
Punto No. 3	63,5	85

3. 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 6: 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 7: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Tel-Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2155
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

ANEXO 1: Certificados de calibración

Grupo ITS

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3
Certificado No: 284-17-155-v0.

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab.	Fecha de Recibido:	04-oct-17
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No.145. Panamá.	Fecha de Calibración:	05-oct-17
Equipo:	Sonómetro SoundPro SE 1 1/2	Fecha de Vencimiento:	05-oct-18
Fabricante:	Quest Technologies		
Número de Serie:	BEI 010003		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22.3°C a 21.6 °C	Antes de calibración:	cumple
Humedad:	61% a 61%	Después de calibración:	cumple
Presión			
Barométrica:	1012 mbar		

Condiciones del Equipo

Requisito Aplicable:	IEC61672-1-2002
Procedimiento de Calibración:	SLC-PT02
Incertidumbre de la Medición:	0.2735 dB

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18
BDI060002	Sonómetro O	19-abr-17	19-abr-18
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18

Calibrado por: Danilo Ramos Fecha: 5-oct-2017
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Juan Icaza Fecha: 5-oct-2017
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

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

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

**PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-17-155-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	90.3	90.2	0.2	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100.3	100.2	0.2	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110.2	110.1	0.1	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	114.1	114.0	0.0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120.2	120.0	0.0	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97.8	97.8	-0.1	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105.3	105.3	-0.1	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110.6	110.9	0.1	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114.1	114.0	0.0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114.7	115.0	-0.2	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	113.8	-0.2	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	113.9	114.0	0.0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113.8	113.9	-0.1	dB
16 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: 284-17-185-v.0

Datos de referencia

Cliente: ENVIROLAB

Fecha de Recibido: 27-dic-17

Dirección: Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá

Fecha de Calibración: 27-dic-17

Equipo: Calibrador AC300

Proxima fecha de calibracion: 27-dic-18

Fabricante: 3M

Número de Serie: AC300007321

Condiciones de Prueba

Temperatura: 19.8°C a 19.9°C

Antes de calibración: No cumple

Humedad: 68% a 65%

Después de calibración: Si cumple

Presión

Barométrica: 1013mb a 1013mb

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
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-abr-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18

Calibrado por:

Ezequiel Cedeño B.

Fecha: 27-dic-17

Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por:

Ing. Juan Icaza

Fecha: 28-dic-17

Nombre

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

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

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

Ubicación: 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: 284-17-186-v.0

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

Prueba de VAC

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

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114.2	114.6	114.0	0.0	Db

Prueba de frecuencia

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

Fin del Certificado

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

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

Urbanización Reparto de Chiriquí, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja

Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 2: 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.

Informe de Ensayo

Calidad de Aire Interior (CO y CO₂)

HORMIGÓN EXPRESS

Planta de Penonomé

FECHA: 6 de junio de 2018

TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional

CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2018-087-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2017-B217-008 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 las mediciones	4
Sección 4: Conclusión	4
Sección 5: Recomendaciones	4
Sección 6: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	6

Sección 1: Datos generales de la empresa

Nombre de la empresa	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Penonomé
País	República de Panamá
Contraparte técnica	Janneth Díaz // Nathdiuska Boutaud

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
Método	- CO: Lectura directa con sensor electroquímico - CO ₂ : Infrarrojo no dispersivo
Horario de la medición	Diurno
Instrumento(s) utilizado(s)	Se utilizó un instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos, este fue: - Modelo EVM-7 Environmental Monitor, marca 3M, con N/S EMJ040001.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	N/A ¹
Límite máximo	Ver sección de resultados
Procedimiento de muestreo	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

¹ N/A: no aplica

Sección 3: Resultado de las mediciones

Punto	Área	Elemento	Valor medido (ppm)	Nivel máximo permisible-CPT ² (ppm)	Nivel máximo permisible - CCT ³ (ppm)
P1	Despacho, Oficina de Operación	CO	<1,0	25	50
		CO ₂	996	5000	30000

Sección 4: Conclusión

1. Se realizó el monitoreo en un (1) punto durante el turno diurno, para evaluar la concentración de CO y CO₂ en el Despacho, Oficina de Operación.
2. Los resultados obtenidos de CO y CO₂ en el punto monitoreado, se encuentran por debajo del nivel máximo permisible, por lo tanto cumple con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.

Sección 5: Recomendaciones

- Se recomienda mantener los controles de los sistemas de aires acondicionados y de los equipos en funcionamiento en la oficina.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Tel-Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2155
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

² CPT- Concentración ponderada en el tiempo, (8 horas de exposición), TLV

³ CCT- Concentración para exposición de corto tiempo, PEL

ANEXO 1: Certificado de calibración

3M Personal Safety Division

3M Oconomowoc
1060 Corporate Center Drive
Oconomowoc, WI 53066-4828
www.3M.com/detection
800 245 0779

An ISO 9001
Registered Company

Page 1 of 2



Certificate of Calibration

Certificate No: 5522187EMJ040001

Submitted By:

ENVIROLAB
CHANIS, CIUDAD DE PANAMÁ.
PANAMA,

Serial Number:

EMJ040001

Date Received: 6/12/2017

Customer ID:

N/A

Date Issued: 7/18/2017

Model:

EVM-7 ENVIRONMENTAL MONITOR

Valid Until: 7/18/2018

Test Conditions:

Model Conditions:

Temperature:

18 °C to 29 °C

As Found: OUT OF TOLERANCE

Humidity:

20% to 80%

As Left: IN TOLERANCE

Barometric Pressure:

890 mbar to 1050 mbar

SubAssemblies:

Description/Measurement Uncertainty:

Serial Number:

SENSOR CO (FILTERED)/±12%

4CF 407950 053

SENSOR CO2/±29%

0018439260

SENSOR PID

220150053

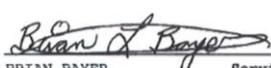
Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibrated per Procedure: 074V705

Reference Standard(s):

I.D. Number	Device	Last Calibration Date	Calibration Due
672800	C4H8 CALIBRATION GAS	5/15/2017	5/15/2020
740321	CO CALIBRATION GAS	5/10/2017	5/10/2020
756028	CO2 CALIBRATION GAS	3/15/2017	3/15/2020
MF000245	DUST ISO 12103-1 A2 FINE		

Calibrated By:


BRIAN BAYER Service Technician

7/18/2017

Reviewed By:

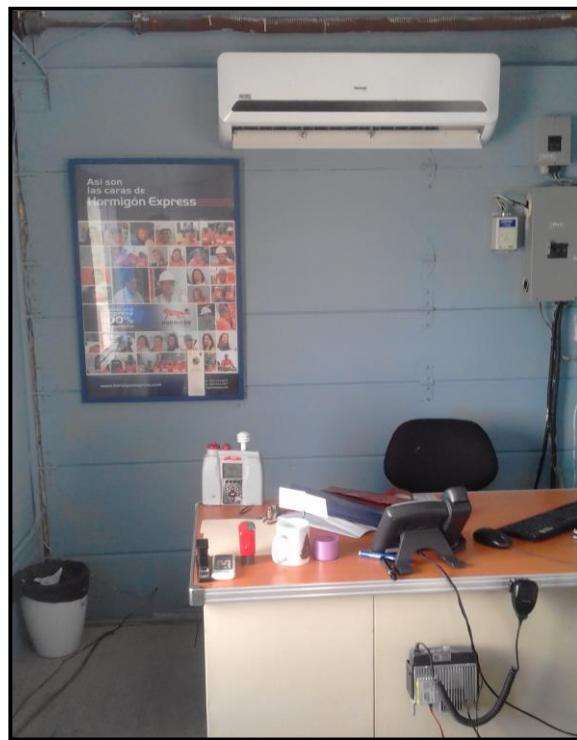

Paul H. Wegmann
Technical Manager/Deputy

7/18/2017

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST or other NMI, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of 3M Detection Solutions.

098-393 Rev. B

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7500
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo Partículas de Ninguna Manera Regulada (Fracción Respirable)

HORMIGÓN EXPRESS Planta de Penonomé

FECHA DE LA MEDICIÓN: 06 de junio de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-094-B217
NÚMERO DE PROPUESTA: 2017-B217-008 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 las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Recomendaciones	5
Sección 6: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre de la Empresa	Hormigón Express
Actividad Principal	Producción de cemento
Ubicación	Penonomé
País	República de Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Licda. Janeth Díaz / Licda. Nadiuska 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	Bomba con rango de 1000 a 5000 cc/min, modelo SKC serie 77533. Calibrador de flujo, modelo Defender 510 M, con número de serie: 132984.
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		Planta, Braulio Sánchez, Ayudante general							
Encargado del monitoreo		Tel-Aviv Vargas y Abdiel García			Método		NIOSH 0600		
Fecha de monitoreo		2018-06-06			Nº Cadena de Custodia		2858		
Tipo de equipo de medición		Bomba Airchek y calibrador Defender			Incertidumbre		±11,18 %		
Fecha de recepción de la muestra		2018-06-09			Fecha de análisis por el laboratorio		2018-06-26		
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	2479,1	2483,76	F1	2573,0	2574,34	2529,05	18-PVC-ENV-133	0,01	Fracción respirable
F2	2485,2		F2	2575,9					
F3	2480,1		F3	2577,0					
F4	2492,8		F4	2571,9					
F5	2481,6		F5	2573,9					
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)	Exposición medida dentro de la jornada laboral de 8 horas (min)
	Inicio	Final							
18-PVC-ENV-131	8:00 a.m.	3:00 p.m.	420	1,062	10,37	10,94	0,56	0,527	480
Valor medido (mg/m ³)					CPT normado				
0,527					5				
Valor de Relación encontrado					Frecuencia de Monitoreos en el área				
0,105					Anual				

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de fracción respirable al siguiente trabajador: Planta, Braulio Sánchez, Ayudante general.
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. El resultado obtenido en el área monitoreada, se encuentra 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 en el área es Anual.
5. Las especificaciones técnicas del equipo de protección respiratoria suministrado al personal son las siguientes: Mascarilla, marca 3M, número de serie 8247.

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
Tel-Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2155
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

ANEXO 1: Certificado de calibración

CALIBRATION CERTIFICATE						
Electronic Calibrator						
<small>This certifies that the electronic calibrator listed below has been tested and calibrated by SKC Inc. and is in accordance with factory specifications.</small>						
Part No.	717-510M	Make/Model	Bios \ Defender 510-M			
Serial No.	132984	SKC Ref.	20171102-002			
Customer Name	Panama Express Inc	Address	8530 NW 72nd St. Miami, FL 33166			
Electronic Calibrator Specification						
Standardization Temperature - T1 (°C)	Standardization Pressure - p1 (mbar)	Standardization Gas	Accuracy Specification			
20	1013.25	Air	1% of Reading			
Conditions of Calibration						
Date of Calibration	Calibration Technician	Ambient Temperature - T2	Atmospheric Pressure - p2 (mbar)	Relative Humidity (%)	Reference Instrument Used	Calibration Gas
11/2/2017	MKB	21.5	981.9	52.4	OPUS 20	Air
Calibration Results						
Customer Instrument Reading Qeut (ml/min)	Reference Instrument Reading Qref (ml/min)	Reference Instrument Used	Deviation ¹ [% of reading]	Measurement Uncertainty (ml/min)		
989.81	994.838	FPPT-950-TD	-0.51	3.6		
2010.3	2017.8	FPPT-950-TD	-0.37	6.3		
3014.2	3022.97	FPPT-950-TD	-0.29	9.4		
4016.5	4024.37	FPPT-950-TD	-0.2	13		
5021.4	5033.74	FPPT-950-TD	-0.25	16		
Reference Instrument List						
FPPT-950-TD	M15213349A			461589.M15213349		
E7500B	M15213349B			461589.M15213349		
OPUS 20	143.0715.0802.030			CAL171880		
Calibration Notes						
1) Deviation (% of reading) = [(Qeut - Qref) / Qref] x 100% 2) Calibration was performed under positive pressure using dry compressed air as the flow source and precision needle valves to control the flow rate. 3) This certificate reports recorded values for the customer instrument after functional testing. 4) The reported reference values are the average of 5 readings or more. 5) The calibration results published in this certificate were obtained using equipment capable of producing results that are traceable through NIST to the International System of Units (SI). 6) The uncertainties (if stated) are expanded uncertainties which are multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. 7) Device calibrated per procedure W7505 8) SKC Inc. Calibration Laboratory is accredited to the ISO/IEC 17025:2005 standard 9) Test report or calibration certificate SHALL NOT be reproduced except in full, without written approval of the laboratory						
Authorized Signatory 	Name, Title Matthew K Bonaddio, Calibration Laboratory Supervisor			Date 11/2/2017		
<small>Form F8266 Rev 1609 Page 1 of 1</small>						
<small>SKC Inc. • 863 Valley View Road • Eighty Four, PA 15330 Tel: 724-941-9701 • Fax: 724-941-1369 • calibration@skcinc.com www.skcinc.com</small>						

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



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 de Penonomé

FECHA: 6 de junio de 2018

TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional

CLASIFICACIÓN: Inicial

NÚMERO DE INFORME: 2018-083-B271

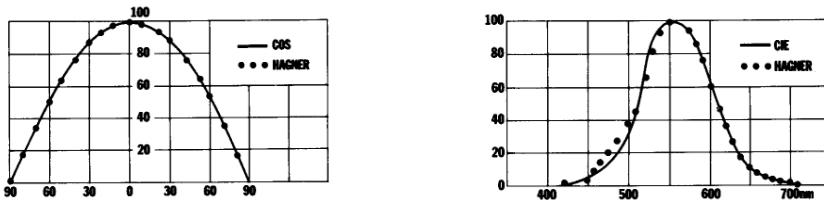
NÚMERO DE PROPUESTA: 2017-B217-008 v.0

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 las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Recomendaciones	5
Sección 6: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Localización de las mediciones	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	8

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Penonomé
País	República de Panamá
Contraparte técnica	Janneth Díaz // Nathdiuska Boutaud
Sección 2: Método de medición	
<p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>Horario de la medición: Diurno</p> <p>Instrumentación: Para medir la iluminancia se empleó un luxómetro con una célula fotoeléctrica que, bajo la acción de la luz, engendra una corriente eléctrica que se mide en miliamperios. El cuadrante del miliamperímetro está graduado directamente en lux o en bujías-pies. Una bujía-pie (Foot – Candle) equivale a 10.76 lux. Para que las mediciones en estos aparatos sean correctas, deben reaccionar a la luz de la misma manera que al ojo humano; es decir que deben tener una curva de sensibilidad semejante a la respuesta del ojo humano (ver gráfica de comportamiento del instrumento versus el ojo humano). Para lograr esto, se utilizan filtros coloreados que rectifican la curva de sensibilidad del aparato. Se dice entonces que el Luxómetro es de célula corregida (ver gráfica de corrección cosenoide).</p> <p>Para lograr un trabajo de precisión, se utilizó un luxómetro con fotocelda corregida para eliminar los efectos de caída de luz sobre ángulos oblicuos (foto-celda coseno-corregida).</p> <p>Las especificaciones del instrumento se describen a continuación:</p> <p>Luxómetro marca HAGNER modelo EC1, número de serie 55405, con detector de fotodiodo de silicón, filtro Vλ y corrección cosenoideal. El rango de medición del instrumento es de 0.1-200,000 lux; exactitud de $\pm 3\%$ (± 1 en el último dígito).</p>	
 <p>Gráfica de comportamiento del instrumento versus el ojo humano comparando el espectro de sensibilidad del instrumento con respecto al ojo humano.</p>	
<p>Calibración: Vigente por 3 años (ver anexo 1).</p> <p>Descripción de los ajustes de campo: El instrumento fue ajustado de acuerdo a las escalas de medición que posee; es decir: X100 – X10 – X1 – X0.1</p> <p>Límite máximo: Ver Resolución No. 93 – 319 del 4 de marzo de 1993</p> <p>Rango de la medición: 0,1 - 200 000 lux</p> <p>Procedimiento técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-06 Ensayo de Iluminancia y Reflexión 	

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		
Oficina de Despacho												
1	Despacho / Oficina del Encargado	✓	N/A	✓	N/A	Celeste	Gris	Blanco	246	N/A	200	Ninguna.

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó un (1) monitoreo de iluminación en turno diurno.
2. El punto monitoreado se encuentra por encima del nivel mínimo recomendado, por lo tanto cumple 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
Tel-Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2155
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

ANEXO 1: Certificado de calibración



B. Hagner AB

BOX 2256
SE-169 02 SOLNA
SWEDEN

Visitors address: Lövgatan 58, Solna

TELEPHONE: 08-83 61 50
FAX: 08-83 93 57
E-MAIL: hagner@hagner.se
INTERNET: www.hagner.se
BANKGIRO: 838-1618
BANK: Skandinaviska Enskilda Banken

Calibration Certificate

for Hagner digital luxmeter EC1 No. 55 405

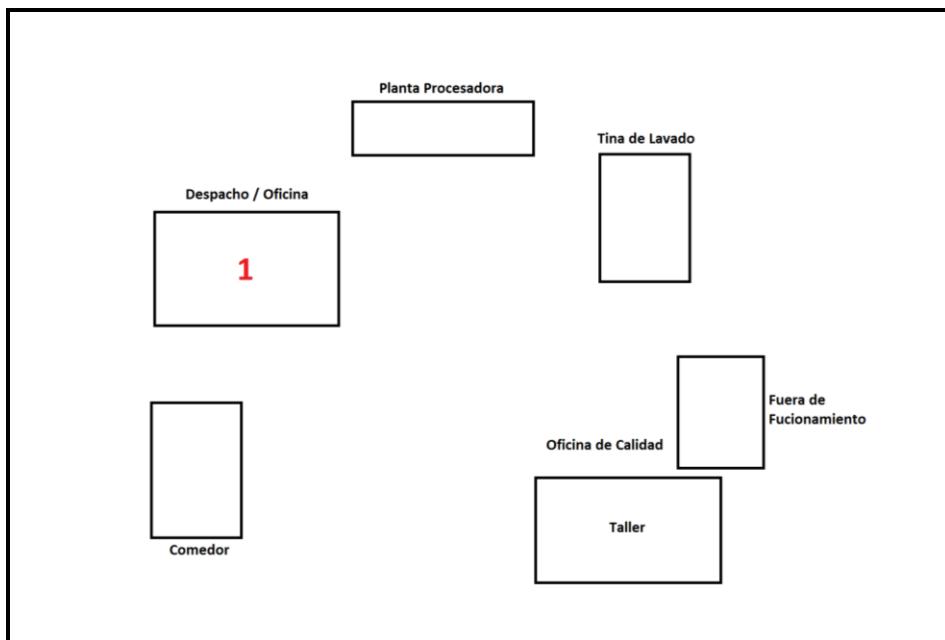
We hereby certify that the above instrument has been calibrated in our laboratory in Solna, Sweden at the date given below. The instrument has been calibrated against "Standard light A". References used are MTk5P02900-K03, traceable to SP Technical Research Institute of Sweden, and secondary reference 52132. Calibration accuracy $\pm 3\%$.

Solna 2016-01-05
B Hagner AB

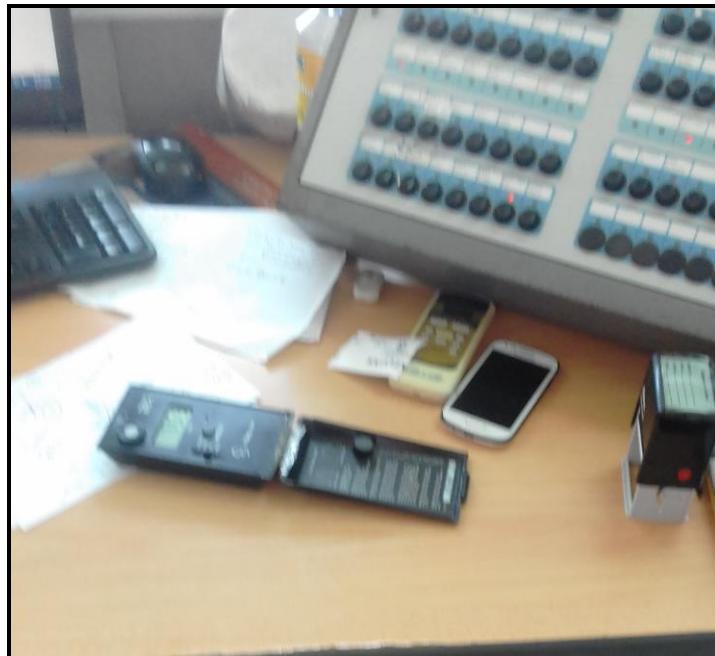


Erika Westermark

ANEXO 2: Localización de las mediciones



ANEXO 3: Fotografía de la medición



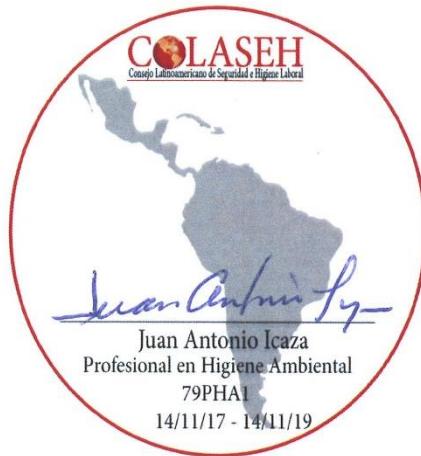
--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

Informe de Ensayo Vibración de Cuerpo Entero

HORMIGÓN EXPRESS Planta de Penonomé

FECHA: 6 de junio de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-082-B217
NÚMERO DE PROPUESTA: 2017-B217-008 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 las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	6
Sección 5: Recomendaciones	6
Sección 6: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Certificado de calibración	7
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	8

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de cemento
Ubicación	Penonomé
País	República de Panamá
Contraparte técnica	Janneth Díaz // Nathdiuska Boutaud
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	SVANTEK, con número de serie 45858.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	Se programó el instrumento, siguiendo las indicaciones del fabricante, para realizar una medición de cuerpo entero, colocándose el sensor entre la parte baja del cuerpo y el asiento del equipo utilizado. En el caso de aquellas zonas de vibración en donde el operario no permanecía estático, se realizaron mediciones con el sensor en el suelo, a fin de obtener valores de exposición por vibración en dichas zonas.
Límite máximo	Según la norma DGNTI-COPANIT 45-2000; por eje (X, Y, Z) para cuerpo entero (ver resultados).
Ubicación de las mediciones	Ver sección de resultados
Incertidumbre de la medición	$\pm 1,08 \times 10^{-6}$ 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:

Rubén Vega, Operador

Hora de la medición: 11:20 a.m.		Duración de la medición:		30 minutos		
Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s ²)		Aceleración en Y (m/s ²)		Aceleración en Z (m/s ²)	
	Tiempo de exposición diaria (8 horas)		Tiempo de exposición diaria (8 horas)		Tiempo de exposición diaria (8 horas)	
	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000
1	0,005	0,224	0,008	0,224	0,008	0,630
1,3	0,005	0,224	0,009	0,224	0,008	0,560
1,6	0,004	0,224	0,007	0,224	0,007	0,500
2	0,004	0,224	0,006	0,224	0,011	0,450
2,5	0,003	0,240	0,006	0,240	0,017	0,400
3,1	0,003	0,555	0,007	0,555	0,018	0,355
4	0,002	0,450	0,005	0,450	0,014	0,315
5	0,002	0,560	0,005	0,560	0,019	0,315
6,3	0,002	0,710	0,005	0,710	0,013	0,315
8	0,002	0,900	0,005	0,900	0,017	0,315
10	0,002	1,120	0,005	1,120	0,024	0,400
12,5	0,001	1,400	0,004	1,400	0,032	0,500
16	0,002	1,800	0,004	1,800	0,020	0,630
20	0,002	2,240	0,004	2,240	0,021	0,800
25	0,002	2,800	0,008	2,800	0,023	1,000
31,5	0,002	3,550	0,008	3,550	0,028	1,250
40	0,002	4,500	0,006	4,500	0,034	1,600
50	0,002	5,600	0,004	5,600	0,037	2,000
63	0,003	7,100	0,004	7,100	0,042	2,500
80	0,003	9,000	0,003	9,000	0,045	3,150

Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:

	Área		Tiempo de exposición (minutos)		
			Planta	300	
			300		

Observación: Ninguna.

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:						
Idalberto Pérez, Operador						
Hora de la medición: 10:50 a.m.			Duración de la medición:		30 minutos	
Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s ²)		Aceleración en Y (m/s ²)		Aceleración en Z (m/s ²)	
	Tiempo de exposición diaria (8 horas)		Tiempo de exposición diaria (8 horas)		Tiempo de exposición diaria (8 horas)	
	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000
1	0,004	0,224	0,004	0,224	0,003	0,630
1,3	0,003	0,224	0,005	0,224	0,003	0,560
1,6	0,003	0,224	0,005	0,224	0,006	0,500
2	0,002	0,224	0,006	0,224	0,007	0,450
2,5	0,002	0,240	0,007	0,240	0,007	0,400
3,1	0,002	0,555	0,007	0,555	0,008	0,355
4	0,002	0,450	0,008	0,450	0,009	0,315
5	0,001	0,560	0,009	0,560	0,009	0,315
6,3	0,001	0,710	0,010	0,710	0,010	0,315
8	0,001	0,900	0,011	0,900	0,009	0,315
10	0,001	1,120	0,012	1,120	0,009	0,400
12,5	0,001	1,400	0,013	1,400	0,009	0,500
16	0,001	1,800	0,015	1,800	0,012	0,630
20	0,001	2,240	0,016	2,240	0,016	0,800
25	0,002	2,800	0,017	2,800	0,017	1,000
31,5	0,002	3,550	0,018	3,550	0,011	1,250
40	0,002	4,500	0,019	4,500	0,007	1,600
50	0,002	5,600	0,020	5,600	0,020	2,000
63	0,002	7,100	0,021	7,100	0,018	2,500
80	0,003	9,000	0,019	9,000	0,026	3,150
Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:						
	Área		Tiempo de exposición (minutos)			
	Patio de Agregado		180			
Observación: Ninguna.						

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos en los puestos del operador de mixer, Rubén Vega y del operador de cargador, Idalberto Pérez.
2. Todos los resultados obtenidos muestran valores por debajo del límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, para cada frecuencia por eje.

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

Sección 5: Recomendaciones

- Se recomienda continuar ejecutando los controles necesarios establecidos hasta el momento, que contribuyen a la amortiguación de las vibraciones de la maquinaria utilizada por los operadores.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Tel-Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2155
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342



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: 284-18-022-v.0			
Datos de referencia			
Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	20-mar-18
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal, Edif. J3 Local 145, Panamá	Fecha de Emisión:	3-abr-18
Equipo:	Monitor de Vibraciones Humanas VI-410	Próxima Calibración:	3-abr-19
Fabricante:	Svantek, S.A.		
Número de Serie:	45858		
Condiciones de Prueba		Condiciones del Equipo	
Temperatura:	22,1 °C a 22,6 °C	Antes de calibración:	Cumple
Humedad Relativa:	55 % a 56 %	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	Próxima 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: 03-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 HO-DING			
Urbanización Reparto de Chenis, Calle A y Calle H - Casa 145 Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@grupo-its.com			

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

Anexo 4. Disposición 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.



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.



- 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.



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).

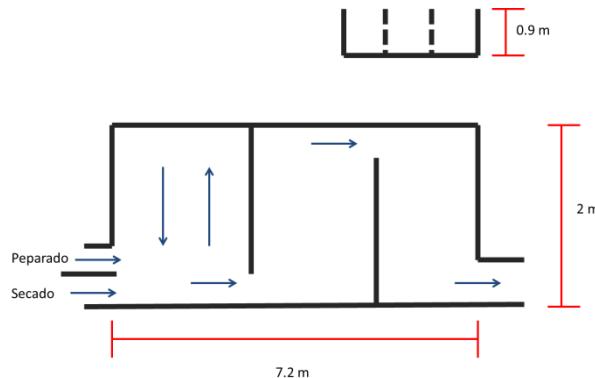


Ilustración 1. Modelo de tina de sedimentación



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.



			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



ANÁLISIS DE PÉNDULOS

FLIC 2-N7-3-670

Journal of the American Chemical Society, Vol. 10, No. 1, 1878, pp. 1374-1375.

Table 1. Number of individuals, mean age, and mean number of children per family.

COMERCIAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROVINCIA DE COCLÉ

MUNICIPIO DE PENONOMÉ

PAZ Y SALVO

Nº 0184

PAGO DE LA TASA DE ASEO

ANUAL

CANCELADO

2019

COMERCIAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE COCLÉ
MUNICIPIO DE PENONOMÉ
PAZ Y SALVO

Nº 0184

PAGO DE LA TASA DE ASEO

ANUAL

CANCELADO

2019

COMERCIAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE COCLÉ
MUNICIPIO DE PENONOMÉ
PAZ Y SALVO

Nº



PAGO DE LA TASA DE ASEO

ANUAL

CANCELADO

2019

Costo P. 1,86,00

Anexo 5. 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 30-04-2019 Planta /Área Penonomé Correlativo PMÉ-06-2019

Nombre y apellido – jefe de planta /líder William Chanis

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	Braulio Sánchez	Ayudante	Casco, orejeras, capote, botas de hule, guantes full nitrilo y de palma y látex (trabajo)	
02	Rubén Vega	Operador de mezcladora	Casco, orejeras, capote, botas de hule, guantes de hule y de palma y látex (trabajo)	
03	Eric Chanis	Operador de mezcladora	Casco, orejeras, capote, botas de hule, guantes de hule y de palma y látex (trabajo)	
04	Rigoberto Lara	Operador de mezcladora	Casco, orejeras, capote, botas de hule, guantes de hule y de palma y látex (trabajo)	
05	Idalberto Pérez	Abastecedor	Casco, orejeras, capote, botas de hule, de palma y látex (trabajo)	
06	Linkel Gordon	Operador de bombas	Casco, orejeras, capote, botas de hule, guantes de hule y de palma y látex (trabajo)	
07	Hugo Rangel	Mecánico	Casco, orejeras, capote, botas de hule, Guante de palma y nitrilo (mecánico)	
08	Julio Gálvez	Operador de mezcladora	Casco, orejeras, capote, botas de hule, guantes de hule y de palma y látex (trabajo)	
09	Carlos Nieto	Operador de mezcladora	Casco, orejeras, capote, botas de hule, Guante de hule y de palma y látex (trabajo)	
10	Antonio Guerrero	Operador de mezcladora	Casco, orejeras, capote, botas de hule, guantes de hule y de palma y látex (trabajo)	
11	William Chanis	Jefe de planta	Casco, orejeras, capote, botas de hule	

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.

Anexo 6. Plan de seguridad y ambiente

Anexo 6a. Certificaciones de sistema de gestión



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



PA-17-0387

Este documento se emite por SGS bajo las condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en <http://www.sgs.com/sgs-terms-and-conditions.html>. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las citadas condiciones generales que resultan de aplicación a la prestación de sus servicios. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en <http://www.sgs.com/VerOur-Certified/Certified-Client-Directories>. La autenticidad de este documento no implica la veracidad de las informaciones que contiene. El cliente es el único responsable de la veracidad de las informaciones que contiene. SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para la defensa de sus合法权益. En caso de modificación del mismo, SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para su apliación. En su contenido se incluye la información de los certificados emitidos.



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 que resultan 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

SGS

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 generales de servicio. Una copia de las condiciones generales de servicio puede ser obtenida en <http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directions/Certified-Client-Directions.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 6b. 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 este 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 la 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 implementa 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-SSOMAC-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 elaboro 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 Humanos (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 6c. Manejo de sustancias químicas



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.



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. _____

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.

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 8



- 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

						
	Inflamables	Explosivos	Tóxicos	Comburentes	Nocivos Irritantes	Corrosivos
	+	-	-	-	+	-
	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	+	-
	-	-	-	+	○	-
	+	-	+	○	+	-
	-	-	-	-	-	+
+	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	Blue
INFLAMABILIDAD	Red
REACTIVIDAD	Yellow
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	

Figura 3. Clasificación de los grados de riesgos. Sistema europeo

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 - INHALACION - INGESTION - ABSORCION EN LA PIEL - CONTACTO CON OJOS Y PIEL		4 FATAL 3 PELIGROSO 2 MODERADO 1 BAJO 0 MÍNIMO								
PELIGRO A LA SALUD - NINGUN PELIGRO A LA SALUD - TOXICO - ALERGENICO - SISTEMA REPRODUCTOR - IRITANTE - CORROSIVO - SENSITIVO - CANCERIGENO		SALUD INFLAMABILIDAD REACTIVIDAD								
PELIGROS FÍSICOS - NINGUN PELIGRO FÍSICO - LÍQUIDO COMBUSTIBLE - LÍQUIDO O GAS INFLAMABLE - LÍQUIDO O SÓLIDO INFLAMABLE - INESTABLE - EXPLOSIVO - REACTIVO CON AIRE - REACCIONA CON AGUA - REACTIVO CON ORGANICO - OXIDANTE		EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL								
TIPO DE EFECTO EN LOS ORGANOS - NINGUN PELIGRO AL SISTEMA CARDIO-VASCULAR - CORAZÓN - SISTEMA CARDIO-VASCULAR - NINGUN PELIGRO AL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO - OJOS - PIEL - PULMÓN - PROSTATA - HIGADO										
A 	G 	H 	I 	J 	K 					
F 	X PREGUNTAR AL SUPERVISOR SOBRE INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DE MANEJO									
LENTE DE SEGURIDAD	GUANTES DE SEGURIDAD	DELANTAL SINTÉTICO	CARETA DE PLASTICO	MASCARA CONTRA POLVO Y VAPORES	RESPIRADOR CONTRA VAPORES					
LENTE DE SEGURIDAD	GUANTES DE SEGURIDAD	DELANTAL SINTÉTICO	CARETA DE PLASTICO	MASCARA 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 APLICABLE

Listado y Plan de Manejo de Sustancias Químicas PAN-HE-L-SSO-05

Respuesta 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: COLON

No	Producto Químico o Toxicoo	Caracterización	Uso	Cantidad	Fuente / Fabricante	Utilizado para	Lugar de Ubicación	Versión del MSDS	Código	Fecha de Verificación	Responsable del Manejo y Control	Incompatibilidad
1	Acido (DESEKLIM)	Cloruro de hidrogeno 33% NFPA ID (Riesgo): S=4, I=0, R=0	Industrial	5 lt , 1.3 Gl	IK M (Innovaciones Químicas)	Limpiador desincrustante, eliminador de cemento y cal.	Taller	S/CR	126	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas
2	Acido (Desengrasante) K-LGRAS	Mezcla de 2-butoxietanol, butilglicol, eter, monobutilico del etilenglicol , etilendiaminotetraacetato de tretasodio, hidróxido de sodio , metasilicato sódico .NFPA ID (Riesgo): S=2, I=0, R=1	Industrial	5 lt , 1.3 Gl	IK M (Innovaciones Químicas)	Limpiador y desengrasante de uso general.	Taller	S/CR	585	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas
3	Silicon RTV AluminioWURTH	Mezcla de Siloxanos y Siliconas, di-Me, terminados en hidroxido,Dióxido de silicio ,Triacetato de metilsilanelatriilo ,Destilados (petróleo), medio hidrotratado; Gasoil - No especificado NFPA ID (Riesgo): S=2, I=1, R=0 HMIS: S=3, I=1, PF=0, EP=C	Industrial	226 g	Wurth	Ideal para bombas de agua, aceite, termostatos, juntas, tapas de válvula	Taller	1.2	S/CR	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Ácidos fuertes y bases fuertes Agentes oxidantes
4	Contact & Circuit Cleaner	Mazcla de n-heptano, alcohol isopropilico, carbon dioxide.	Industrial	500ml	Wurth	Agente de limpieza de frenos, etc.	Taller	2.00	893961	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Agentes oxidantes fuertes, ácidos , metales alcalinos.
5	RosT OFFAerosol	Diluente Stoddard, mezcla de hidrocarbonatos, ingrediente Inerte. NFPA ID (Riesgo): S=2, I=3, R=1	Industrial	300ml	WURTH	Aflojar, limpiar piezas oxidadas y proteger tuercas, tornillos, bisagras, polos y cables eléctrico contra la corrosión	Taller	S/CR	38902	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	No almacenar junto con alimentos, bebidas, inclusive los que sean para animales.
6	Coolant VCS Readey Mixed	Mezcla de 2-Etanodiol , Etilhexanoato de sodio. NFPA ID (Riesgo): S=2, I=2, R=2	Industrial	1 Gl	Volvo	Es un aceite de motor para las maquinarias.	Taller	1.01	1E+07	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Reactivos o incompatible con los siguientes materiales: Ácidos materiales oxidantes

7	Limiador de manos	Mezcla de Lauril eter Sulfato de sodio , Coco Dietanolamida. NFPA ID (Riesgo): S=0, I=0, R=0 HMIS: S=0, I=0, PF=0, EP=C	Domestico /Industrial	4000 ml	Wurth	Producto comestico y productos de cuidado personal ..	Taller	S/CR	S/CR	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	No tiene materiales a evitar
8	Oxigeno Comprimido	Oxigeno O2 . NFPA ID (Riesgo): S=0, I=0, R=0	Industrial	Tanque	Gases industriales	Usado en combinación con gas combustible para corte y soldadura oxiacetilénica, enderezado con llama, temple con llama, limpieza con llamas , enriquecimiento de llamas en formas diversas.	Taller	4.00	S/CR	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	El oxigeno es incompatible con materiales combustibles y materiales inflamables, hidrocarburos clorinados, hidrazina, compuesto reducido de boro eter, fosfamina, tribromuro de fosforo, trióxido de fosforo, tetrafluoretileno y puede ser explosivo al combinarse con aceite, grasas.
9	Acetileno	Eteno, Acetileno disuelto C2H2 . NFPA ID (Riesgo): S=1, I=4, R=3	Industrial	Tanque	Gases industriales	Usado en combinación con gas combustible para corte y soldadura oxiacetilénica, enderezado con llama, temple con llama, limpieza con llamas , enriquecimiento de llamas en formas diversas.	Taller	S/CR	1001	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Materiales que posean: Ag; Hg y > 65% Cu
10	Under coating	Mezcla de 1,2,4-trimetilobenceno, xileno NFPA ID (Riesgo): S=2, I=4, R=0 HMIS: S=2, I=4, PF=0, EP=x	Industrial	460 gr	Abro	Es una película protectora hecha a base de resina y caucho que se aplica a presión a las partes bajas del auto.	Taller	S/CR	248656	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	No es comparable con fuertes base y ácidos
11	Cat Mobil delvac Mx 15-40	Detiofosfato de zinc. NFPA ID (Riesgo): S=0, I=1, R=0	Industrial	55 Gl	EXXONMOBIL	Aceite para motor	Taller	S/CR	2E+11	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Incompatible con oxidantes fuertes.

12	Cat Mobilube HD plus 80 w - 90	Sulfuro de olefina. NFPA ID (Riesgo): S=0, I=1, R=0	Industrial	55 Gl	EXXONMOBIL	Aceite para engranajes	Taller	S/CR	2E+11	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Incompatible con oxidantes fuertes.
13	Cat Mobilube HD plus 85 w- 140	Sulfuro de olefina. NFPA ID (Riesgo): S=0, I=1, R=0	Industrial	55 Gl	EXXONMOBIL	Aceite para engranajes	Taller	S/CR	2E+11	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Incompatible con oxidantes fuertes.
14	Cat Nuto H 68	No determinado. NFPA ID (Riesgo): S=0, I=1, R=1	Industrial	3,85 L/1 Gl	EXXONMOBIL	Fluido hidraulico	Taller	S/CR	201060 1055D 5	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Incompatible con oxidantes fuertes.
15	Mobil ATF D/M	Mezcla de Destilados parafinicos livianos, Hidrotratados , petróleo. NFPA ID (Riesgo): S=0, I=1, R=1	Industrial	946 ml	EXXONMOBIL	Fluido hidraulico / Transmisión	Taller	S/CR	2E+11	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Incompatible con oxidantes fuertes.
16	Diesel Fuel	Mezcla de Ésteres metílicos de ácidos,a,zufre,Naftaleno. NFPA ID (Riesgo): S=1, I=2, R=0 HMIS: S=1, I=2, PF=0, EP=B	Industrial	Tanque	Delta	Combustible.	Taller	S/CR	CPS20 3410	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Puede reaccionar con los ácidos fuertes o los agentes oxidantes potentes, tales como cloratos, nitratos, peróxidos, etc.
17	Red ultra HD (Tekstar)	Mezcla de Bases lubricantes Minerales y Jabón de Litio	Industrial	400 gr	Tek star	Grasa lubricante	Taller	1.00	S/CR	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Ninguna sustancias
18	Limpiador de contactos electrico	Mezcla de acetona , dioxido de carbono, 3-Metilhexano,3-Metilhexano,nafta (petróleo), hidrotratados 64742-49-0 1 - 3 ligeros. NFPA ID (Riesgo): S=2, I=3, R=0	Industrial	14 oz / 397 ml	Wurth	Limpiador de contactos electricos	Taller	2.00	S/CR	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Agentes oxidantes fuertes. Ácidos. Álcalis. aluminio halógenos Peróxidos. Oxígeno. Aminas. Ammoníaco
19	Silicone spray Wurth	Mezcla de butano, nafta, propano, isobutano , alcohol isopropílico.	Industrial	375 gr	Wurth	Conservantes y lubricantes ,	Taller	5.00	893221	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	No hay datos.
20	Spray de cerradura	Mezcla de sobutano,Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, cílicos, <5% n-hexano,Propano, butano , n-hexano ,Zincdialkyldithiophosphate, bis(ditiófosfato) de cinc y bis[O,O-bis(2-ethylhexilo)]	Industrial	500 ml	Wurth	Agente antifricción y lubricante	Taller	5.00	893052	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	No hay datos.

21	Silicone acetate glass clear	NFPA ID (Riesgo): S=2, I=4, R=0 HMIS: S=2, I=4, PF=0, EP=B	Industrial	280 ml	Wurth	Sellador	Taller	1.00	00892 318 81	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Agua Bases Alcoholes
22	Grasa dielectrica	Propane-1,2-diol, propoxylated NFPA ID (Riesgo): S=0, I=1, R=0 HMIS: S=0, I=4, PF=0, EP=B	Industrial	3 oz /85 gr	Wurth	Agente pulidor y lubricante	Taller	1.00	S/CR	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Oxidantes fuertes.
23	PROT.POLOS BATERIA WURTH	Mezcla de butano, nafla, propano, isobutano , alcohol isopropilico.	Industrial	150 ml	Wurth	Inhibidor de la corrosión	Taller	2.00		30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Sin datos
24	Penetrating Oil +Mos	Destilados (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno; Queroseno, CO2	Industrial	14 oz / 397 ml	Blinker	Lubricante	Taller	S/CR	S/CR	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Agente oxidante fuerte
25	Sellador de silicon	Mezcla de Metiltri (Etilmetilcetoxima silano) ,etoxitri (Etilmetilcetoxima silano) , Silica Amorfa. HMIS:S=2, I=1, PF=0. EP=G	Industrial	100 ml	Comex	Sellador de silicona	Taller	4.00	S/CR	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	No es compatible con agua o aire humedo.
26	Limpiador plus de frenos y piezas	Hidrocarburos, C6-C7, n-alcanos, isoalcanos, ciclicos, 5 %n. hexano, propan 2- ol, Carbon dioxide NFPA ID (Riesgo): S=2, I=4, R=0 HMIS: S=3, I=4, PF=0, EP=B	Industrial		Wurth	Lubricantes de frenos	Taller	2.00	S/CR	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	Acidos fuertes, bases fuertes, Agentes oxidantes fuertes.
27	MOBIL DELVAC EXTENDED LIFE 50/50 PREDILUTED COOLANT / ANTIFREEZE	DIETILENGLICOL; ETILENGLICOL NFPA ID (Riesgo): S=1, I=1, R=0 HMIS: S=2, I=1, PF=0, EP=B	Industrial	1 gl	EXXONMOBIL	El anticongelante / refrigerante	Taller	S/CR	S/CR	30/09/2016	Encargado del taller / Jefe de planta	oxidantes fuertes, ácidos fuertes
28	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
29	TGC VQ-1915 (Plastificante)	Mezcla de acido neutralizado de policarboxilato , agua, monomeros 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	VQ191 5	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Ninguno identificado
30	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
31	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.

32	Eucon IM-100. (Impermeabilizante)	Mezcla de Tensoactivo organico de origen natural y Biocida. (*) NFPA ID (Riesgo): S=1, I=0, R=0	Industrial	275 GL / 55 GL / 5GL	Adipan	Impearmivilizar el concreto	Control de calidad Planta	2.00	TX60H S160	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Oxidantes fuertes; ácidos y bases fuertes
33	Daraset 200 (Acelerador)	Mezcla de Nitrato 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 liquido 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 reductores, 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. Aquellos condiciones pueden dar lugar a la formación de óxido de nitrógeno (NO, NO2) gas, creando una situación peligrosa.
34	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
35	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
36	ISOFLEX 7220	Solución acuosa de policarboxilato éter HMIS: S=1, I=0, PF=0, EP=B	Industrial	5000 GL / 4500 LT	Superquímicos de Centroamérica S.A	Aditivo químico plastificante para concreto y mortero	Control de calidad Planta	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Ninguno identificado
37	ISOFLOW 7660	Solución acuosa de policarboxilato éter HMIS: S=1, I=0, PF=0, EP=B	Industrial	1000 LT	Superquímicos de Centroamérica S.A	Aditivo químico superplastificante para concreto y mortero	Control de calidad Planta	2.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Agentes oxidantes fuertes. Luz directa del sol.
38	ISORETARD 2201	Solución acuosa de policarboxilato éter HMIS: S=1, I=0, PF=0, EP=B	Industrial	1000 LT	Superquímicos de Centroamérica S.A	Aditivo químico retardante para concreto y mortero	Control de calidad Planta	2.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Ninguno identificado
39	SikaPlast-350 PA	Solución acuosa de policarboxilato éter HMIS: S=1, I=0, PF=0, EP=B	Industrial	55 GL	Bulding Trurt SIKA	Aditivo químico plastificante para concreto	Control de calidad Planta	1.00	S/CR	29/10/2016	Jefe de laboratorio/ laboratorista	Ningún dato específico

Anexo 6d. Plan de manejo de emergencias

40	Desinfectante Aromático	Mezcla Cloruro de aquil dimetil bencil amonio. Nonil fenol etoxilado NFPA ID (Riesgo): S=2, I=0, R=0	Industrial	1 GL	Clean Tec. S.A	Se utiliza para la limpieza domestica e industrial	Almacén	N/D	S/CR	30/09/2016	Jefe de almacén/ Encargado de almacén	Evitar oxidantes fuertes
41	Cloro liquido	Mezcla Hipoclorito de sodio. NFPA ID (Riesgo): S=3, I=0, R=0	Industrial	1 GL	Clean Tec. S.A	Se utiliza para la limpieza domestica e industrial	Almacén	N/D	S/CR	30/09/2016	Jefe de almacén/ Encargado de almacén	Sustancia a evitar Cromo, Níquel, Cobre, hierro y plata. Aceleran su descomposición, sustancias orgánicas(aminas Primaria) Sales del amonio (acetato de amonio, oxalato de amonio, nitrato de amonio, fosfato de amonio y carbono de amonio) , celulosa, azúcar eter, amoníaco, urea (forman NCL3 el cual explota espontáneamente en el aire), Benzicianuro, ácidos fuertes (Ácido clorhídrico, Sulfúrico, nítrico, o fosfórico.
42	Thinner	Thinner . NFPA ID (Riesgo): S=2, I=3, R=0	Industrial	1 GL	Glidden	Para adelgazar o disolver la pintura.	Almacén	S/CR	S/CR	30/09/2016	Jefe de almacén/ Encargado de almacén	Agentes oxidantes fuertes(como hipoclorito de sodio, ácidos fuertes, peróxidos, cloro). No corrosivo a los metales.
43	Pintura	Mezcla de dióxido de titanio, xileno, solvente aromático, Etil 3- etoxipropionato, butilacetato, Propilenglicol mono etil eter acetato, tolueno. NFPA ID (Riesgo): S=4, I=3, R=4 HMIS: S=2, I=2, PF=0, EP=G	Industrial	1 GL	Glidden	Mantenimiento de los equipos móviles.	Almacén	S/CR	S/CR	30/09/2016	Jefe de almacén/ Encargado de almacén	Sustancias oxidantes, ácidos, bases, aluminio, zinc, magnesio, sodio, potasio.
(*) Clasificación 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 S/CR : Sin código de Referencia												



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 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.

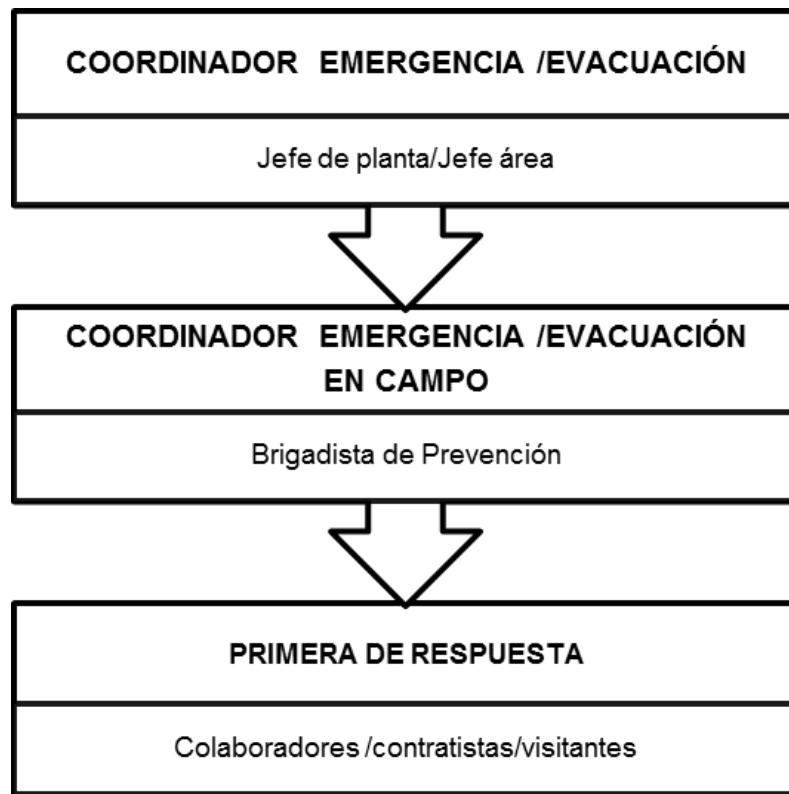


5.3.7 RECOMENDACIONES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

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



CRONOGRAMA DE SIMULACRO

2018

EVACUACIÓN DE LA INSTALACIÓN ACCIDENTES. PRIMEROS AUXILIOS Y ATENCIÓN DE LESIONADOS

DERRAMES- INCENDIOS/CONATO DE INCENDIOS

Tema: Formación a Brigadista - Primeros Auxilios y Atención de LesionadosFecha: 26 de octubre 2017Empresa: ISCAHora de Inicio: 8:00Hora de Finalización: 4:00 P.M.

Nombre	Apellido	Cédula	Área/Departamento	Firma
1. Ometh Abdiel	Orjona Ortega	8-732-943	Vacamonte Ayud. borb.	<u>Abdiel Orjona</u>
2. JORGE	Muñoz	9-700-740	TALLER PLANO BON.10	<u>Jorge Muñoz</u>
3. Braulio	Sanchez	2-715-131	Ayudante Personome	<u>Braulio Sanchez</u>
4. Miltos	Vasquez	2-126-573	Auxilante EL HIAN	<u>Miltos Vasquez</u>
5. Ofelia	Elizalde	4-269-585	C. P. Alíada	<u>Ofelia Elizalde</u>
6. Christopher	Cruz	8-880-1775	Mantenimiento	<u>Christopher Cruz</u>
7. Bellanira	Pianetta	8-714-1345	Logistica	<u>Bellanira Pianetta</u>
8. PABLO	FRANCO	6-65-438	PRODUCCIÓN	<u>Pablo Franco</u>
9. Edwin	Pérez	9-752-1274	Santiago auxilante general	<u>Edwin Perez</u>
10. Luis	Zamora	8-904-896	Registro	<u>Luis Zamora</u>
11. Alexis	Gómez	8-468-199	Mantenimiento	<u>Alexis Gomez</u>
12. Tony	Alvarado	8-888-88	Inspector SSOMA	<u>Tony Alvarado</u>
13. Luis	Peris Hs	8-212-1163	Aux. R. P. P. D. P.	<u>Luis Peris Hs</u>
14. Sistecor	Coronellos	9-700-776	Aux. de P. D. P.	<u>Sistecor Coronellos</u>
15. Gladys Martinez	Martinez	2-160-102	Seguridad	<u>Gladys Martinez</u>
Instructor: <u>Nicolas D. Obaldí</u>				
Administrativo: <u>Adriano Toribio</u>		9-777-37	Ayudante para asistencia	
Firma: <u>Adriano Toribio</u>				



Tema: Formación a Boisadis (as) - Primeros Auxilios y Atención de Emergencias

Fecha: 26- octubre 2017

Empresa: Isca

Hora de Inicio: 8:00 am

Hora de Finalización: 4:00 pm

Instructor: Nicole D. Schaefer

Tema: Respuesta Emergencia - Extinción de Incendios / Formación BrigadistaFecha: 27/10/2017Empresa: Isca PanamáHora de Inicio: 8:00 A.m.Hora de Finalización: 12:00 m.d.

Nombre	Apellido	Cédula	Área/Departamento	Firma
Bravio	Sánchez	2-715-131	Ayudante P. Anonimo	<u>Bravio</u>
Rafael	Franco	6-65-438	Producción	<u>Producción</u>
Monio	Toribio	9-717-37	Ayudante general panamá	<u>Monio</u>
Edwin	Pérez	9-757-1234	ayudante general santiago	<u>Edwin Pérez</u>
Oristides	Martinez	2-160-102	Seguridad	<u>Oristides</u>
Wilma	Gutiérrez	2-725-9-77	Ayudante	<u>Wilma Gutiérrez</u>
Luis	Torres	8-904886	Registrador	<u>Luis Torres</u>
Yanelys	Orízaga	9-712-1380	ASGI	<u>Yanelys Orízaga</u>
Franc	Pérez	8-212-1163	Patrón	<u>Franc Pérez</u>
Héctor	Gómez	9-700-7-76	abastecedor	<u>Héctor Gómez</u>
Christopher	Cruz	8-880-1775	Mantenimiento	<u>Christopher Cruz</u>
Alexis	Gómez	8-468-199	Mantenimiento	<u>Alexis Gómez</u>
Milko	Vasquez	2-126-573	Ayudante	<u>Milko Vásquez</u>
Alolina	Gómez	4-209-585	La fidel	<u>Alolina Gómez</u>
		5-921-986	Taller	
Instructor:	<u>Alvaro</u>			
Firma:	<u>Nicolas Díaz</u>			

José Aspedilla



Tema: RESUESTA EMERGENCIA - Extinción de Incendios / Formación Brigadistas

Fecha: 27/10/2017

Empresa: ISCA PANAMÁ

Hora de Inicio: 8:00 A.m.

Hora de Finalización: 12:00 m.d.

Tema: 27/10/2017 / Control de DERRAMES - Formación de brigadistasFecha: 27/10/2017Empresa: ISCA PANAMÁHora de Inicio: 1:00 p.m.Hora de Finalización: 3:00 p.m.

Nombre	Apellido	Cédula	Área/Departamento	Firma
Juan	Perez	8-212-0163	Patrón	Juan Perez
Yanelis	Arcia	9-712-1380	ASS I	Yanelis
Oristis	Martinez	2-160-100	Seguridad	Oristis
ruben	Castillo	2-725-977	Ayudante	ruben Castillo
Eduar	Perez	9-752-1274	ayudante	Eduar Perez
Alejandro	Toribio	9-71737		Alejandro
Sohail	Montoya	7-740-825	Ayudante General	M. Sohail
Christopher	Cruz	8-880-1726	Mantenimiento	Christopher
Alexis	Cajica	8-468199	Mantenimiento	Alexis
Melina	Blizondon	6-269-585	L. Calidad	Melina Blizondon
Ameth	Arjona	8-732-943	Ayudante Bomba #4	Ameth
Jose	Perez	3-108-876	Taller	Jose
Melito	Vasquez	2-126-573	Ayudante	Melito Vasquez
Luis	Virguez	8904-886	Registro	Luis

Instructor: MIGUEL ORTIZFirma: Miguel Ortiz



Tema: 27/10/2017 | CONTROL DE DERRAMES - Formación de brigadistas

Fecha: 27/10/2017

Empresa: TSCA PANAMA

Hora de Inicio: 11:00 a.m.

Hora de Finalización: 3:00 p.m.

Instructor: MIGUEL ORTIZ

Firma: Winfred Ortiz



LISTADO DE BRIGADISTAS SSOMA PREVENCIÓN-EMERGENCIAS 2018



ITEM	NOMBRE Y APELLIDO	PLANTA-AREA
1	PABLO FRANCO	LLANO BONITO
2	ALEXIS GUZMAN	LLANO BONITO
3	JORGE MUÑOZ	TALLER -LLANO BONITO
4	OFELINA ELIZONDRO	CONTROL DE CALIDAD (LLANO BONITO)
5	LUIS VARGAS	FACTURACIÓN -LLANO BONITO
6	VERONICA ARROCHA	CONTABILIDAD -VIA ESPAÑA
7	YICEL DECKER	CUENTAS POR PAGAR -VIA ESPAÑA
8	CARLOS JIMENEZ	TECNOLOGIA -VIA ESPAÑA
9	BELLARINA PIANETTA	LOGISTICA
10	MILITO VASQUEZ	EL HIGO
11	MELVIN CASTILLO	EL HIGO
12	MARCIAL ORTEGA	CIUDAD ESPERANZA
13	JONATHAN MONTENOIR	CIUDAD ESPERANZA
14	BRAULIO SANCHEZ	PENONOME
15	REINOL MARISCAL	VACAMONTE
16	AMED ARJONA	VACAMONTE
17	HECTOR CABALLERO	PACORA
18	XAVIER NAVARRO	SANTIAGO
19	ADEMIO TORIBIO	PANAMA PACIFICO
20	JOSE ASPEDILLA	COLÓN



Anexo 7. Resolución de indemnización ecológica.



Autoridad Nacional del Ambiente

No.

R.U.C.: 8-NT-1-15033 D.V.: 88

2008067

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

Hemos Recibido De	PLANTA MOVIL PENONOMÉ	Fecha del Recibo	28/5/2013
Administración Regional	Administración Regional de Coclé	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Cheque	53015	B/. 765.13
La Suma De	SETECIENTOS SESENTA Y CINCO BALBOAS CON 13/100		B/. 765.13

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		2.1.6	Indemnización Ecológica	B/. 765.00	B/. 765.00
1		3.6	Otros Ingresos	B/. 0.13	B/. 0.13
Monto Total					B/. 765.13

Observaciones

CANCELAR INDEMNIZACION ECOLOGICA SEGUN RESOLUCION ARAC-135-2013, MAS OTROS INGRESOS

Día	Mes	Año
28	05	2013

Firma

Nombre del Cajero

Ilicena Hernández



PAGADO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM)
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COCLÉ

RESOLUCIÓN Nº ARAC- 135 -2013

El suscrito Administrador Regional de Coclé de la Autoridad Nacional del Ambiente, en uso de sus facultades legales y,

CONSIDERANDO:

Que en el numeral 6 del artículo 7 de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1,998, "Ley General del Ambiente de la República de Panamá" se establece la competencia de la Autoridad Nacional del Ambiente, para hacer cumplir sus disposiciones, su reglamentación, las normas de calidad ambiental y las disposiciones técnicas y administrativas que legalmente se le asignen.

Que la Autoridad Nacional del Ambiente, mediante **RESOLUCIÓN - ARAC- IA- 029-2013 de 26 de marzo de 2013**, Aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, presentado por el proyecto denominado "**PLANTA MOVIL PENONOMÉ**", cuyo promotor es la EMPRESA HORMIGON, S.A., inscrita en la ficha 368019, documento 29658, cuyo representante legal es el señor **ALFREDO FRANCISCO FONCECA MORA**, persona natural con cedula de identidad personal **8-173-486**, a desarrollarse en el sector de el Lago, Corregimiento cabecera, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé.

Que el pasado 13 de mayo de 2013, se efectuó un recorrido al área para determinar el tipo de vegetación que será afectada por las actividades mencionadas en el punto anterior.

La vegetación que será afectada corresponde a **Gramíneas**. Para efecto del cobro de la Indemnización Ecológica se tomo como referencia la superficie de 15,302.69 m², que aparece registrada en la Resolución ARAC-IA-029-2013 del 26 de marzo de 2013, que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1 del **Proyecto "PLANTA MOVIL PENONOMÉ"**.

<u>Tipo de vegetación</u>	<u>Has</u>	<u>Monto a Cancelar</u>
GRAMINEAS	1.53	B/. 765.00 (a razón de 500.00 x has.).

TOTAL A COBRAR: B/. 765.00

Que la Resolución AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones dispone en el artículo segundo lo siguiente:

Autoridad Nacional del Ambiente
Resolución Nº ARAC-135 -2013
Fecha 21 /05/2013
Página 1 de 2

SEGUNDO: Se establece la tarifa para el pago de la indemnización Ecológica correspondiente, de los permisos de tala rosa o eliminación del sotobosque en áreas boscosas y de eliminación de vegetación de gramíneas, según se categorice el área, de la siguiente manera:

- Cuando se genere afectación sobre formaciones de gramíneas Pajonales se pagara B/. 500.00 hectáreas.

En virtud de las consideraciones previamente expuestas el Administrador Regional de Coclé, de la Autoridad Nacional del Ambiente, en uso de sus facultades legales;

RESUELVE:

PRIMERO: Ordenar, al promotor de El Proyecto “ **PLANTA MOVIL PENONOMÉ** ”, el pago de **SETECIENTOS SESENTA Y CINCO BALBOAS (B/. 765.00)**, suma que debe cancelar a la Autoridad Nacional del Ambiente Administración Regional de Coclé, en concepto de Indemnización Ecológica con arreglo a la Resolución No AG-0235-2003.

SEGUNDO: NOTIFICAR, al promotor de la **EMPRESA HORMIGON, S.A.**

TERCERO: Advertirle al notificado que la presente resolución es recurrible por lo que es susceptible del recurso de reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación, con el cual se agota la vía gubernativa.

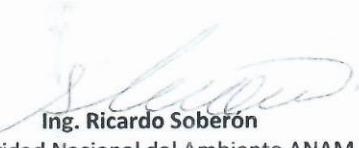
CUARTO: Esta resolución tiene su efecto a partir de su notificación.

QUINTO: Concederle a la parte interesada un término improrrogable de (30) treinta días hábiles a partir de su notificación a fin de que cumpla con lo resulto en este despacho Administrativo.

Fundamento Jurídico: Ley 41 del 1 de julio de 1998, la resolución AG-0235-2003, Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2010 y demás normas complementarias.

Dado en la Ciudad de Penonomé a los (21) días del mes de mayo de dos mil trece (2013).

Notifíquese, y Cúmplase,


Ing. Ricardo Soberón

Autoridad Nacional del Ambiente ANAM
Administración Regional - Coclé

28 de Mayo 2013

11:53 am

Lily Monsecre

Royo Colonia

Hijos de los

A.

E-200-776

Autoridad Nacional del Ambiente
Resolución N° ARAC-135 -2013
Fecha 21 /05/2013
Página 2 de 2

Anexo 8. Registro de capacitaciones

Tema: Comunicado de Poliza de Seguro / Principios de la Prudencia

Fecha: 25/03/2019

Empresa: Panamericana S.A.E.

Hora de Inicio: 200 PM

Hora de Finalización: 1:00 PM

Expositor (si aplica) : José A. Mungas

Firma (si aplica): José Claudio



Tema: Lide razgo, concepto e importancia

Fecha: 27/06/2019

Empresa: Penonome

Hora de Inicio: 7:00

Hora de Finalización: 7:15

Nombre	Apellido	Cédula	Área/Departamento	Firma
Dolores	Bonilla	2725432	Asesoria Comercial	Dolores Bonilla
Idalberto	Perez	2-726-271	Abastecedor	Idalberto Pérez
R. Vega	Vega	27001815	Operador	R. Vega
Carl Neil	Neil	8-499-960	Operador	Carl E. Neil
Brasilia	Chavez	2715-131	Asistente	Brasilia Chavez
E. ne	Chavez	2-132-2	Operador	E. Chavez

Expositor (si aplica) : José Murgas

Firma (si aplica): Joséofungs



Tema: Gestión ambiental - Manejo de residuos

Fecha: 14/06/2019

Empresa: Penonomé

Hora de Inicio: 9:00

Hora de Finalización: 9:30

Expositor (si aplica) : Nathaniel Re portaud

Firma (si aplica): NEKspectivel

Tema: Orden y limpieza

Fecha: 04/06/2019

Empresa: Penonomé

Hora de Inicio: 7:15

Hora de Finalización: 7:35

Expositor (si aplica) : Nathaniel Shaka de Jerebael

Firma (si aplica): Reparto anal



Tema: Ergonomía - PCT de trabajo en oficina

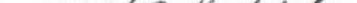
Fecha: 22/05/19

Empresa: Pennomé

Hora de Inicio: 7:00

Hora de Finalización: 7:15

Expositor (si aplica) : José M. Mora

Firma (si aplica): 

Anexo 9. Certificado de mantenimiento de extintores



N° 1900

TEL. 774-8327 FAX: 774-5281 CEL.: 6716—8945
RUC.: 2240013-1-779541 D.V. 27
CORREO: extintoresch@hotmail.com
Dirección: Ave. Domingo Díaz, Calle Central
Antiguo Quadrifoglio, David, Chiriquí, Rep. de Panamá

Con resolución de **DINASEPI/DN – 017-18**

Certifica a:

HORMIGÓN, S.A.

RUC: 29658-1-368019 DV 77

Por mantener su(s) extintor(es), para su seguridad, en óptimas condiciones:

Cantidad	Descripción
8	Servicio de recarga de extintor ABC de 20 lbs de Polvo Químico presurizado a 195 PSI. Cantidad por Marca: (3) Amerex, (4) Buckeye, (1) Badger
1	Servicio de recarga de extintor ABC de 5 lbs de Polvo Químico presurizado a 195 PSI. Marca: Kidde (1)
2	Servicio de recarga de extintor ABC de 2.5 lbs de Polvo Químico presurizado a 195 PSI. Cantidad por Marca: (1) Buckeye, (1) Badger
1	Servicio de recarga de extintor BC de 5 lbs de Dióxido de Carbono presurizado a 1800 PSI. Marca: Amerex (1)
1	Servicio de recarga de extintor BC de 10 lbs de Dióxido de Carbono presurizado a 1800 PSI. Marca: Amerex (1)

Expedida: 27 de noviembre de 2018

Expira: 27 de noviembre de 2019

Ubicación: Planta de Concreto en Penonomé, Coclé, Rep. de Panamá.



**Extintores de
Chiriquí, S.A.**


Carlos Abdiel Staff
Gerente General
EXTINTORES DE CHIRIQUI, S.A.

Anexo 10. Certificado de bomberos de tanque de combustible



ENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
Calle El Carmen-Penonomé, Provincia de Coclé. Telefax 997-9222

Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de
Incendios
(DINASEPI)

ZONA REGIONAL COCLÉ
ESTACIÓN LOCAL PENONOMÉ

Certificación N° 006-19
DINASEPI-HIDROCARBURO
(7 de Abril de 2019)

LA DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN E
INVESTIGACIÓN DE INCENDIOS (DINASEPI) DEL BENEMÉRITO CUERPO DE
BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ-ZONA REGIONAL COCLÉ-
ESTACIÓN LOCAL PENONOMÉ, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y
REGLAMENTARIAS TIENE A BIEN:

CERTIFICAR:

Que la **Empresa Hormigón, S. A.**, la cual cuenta con instalaciones para la venta de combustible al por menor (Bomba de Patio Privado), dando cumplimiento a la Resolución N° 352 del 19 de julio de 2010 de la Dirección General de Hidrocarburo, ubicada en frente de Pacific Rind, carretera Interamericana, kilómetro 152.5, corregimiento y distrito de Penonomé, provincia de Coclé.

Que según el formulario de inspección **N°006-19** a las instalaciones y tanques de almacenamiento, se le certifica que la **Empresa Hormigón, S. A.**, cumple con los requisitos técnicos y de seguridad para la realización de las actividades de recibir, almacenar y despachar productos derivados de petróleo.

Que en inspección realizada la **Empresa Hormigón, S. A.**, cuenta con un (1) tanque con las siguientes descripciones:

Tanque N° 1: Diesel con capacidad nominal de 5,000 galones, capacidad de trabajo 4,447 galones, tanque de acero, dimensiones 3.99 de ancho, 7.2 largo, 1.06 altura.

Que cumple con todas las normativas de seguridad y complementarias de la Oficina de Seguridad (DINASEPI) del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República Panamá.

La presente certificación tendrá una vigencia de un (1) año y el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, se reserva el derecho de inspeccionar en cualquier momento durante el año de vigencia, las instalaciones de la empresa a la cual se certifica.

Dado en la ciudad de Penonomé, a los siete días del mes de abril de dos mil diecinueve.



Capitán Ing. Elsie Hernández
Jefa DINASEPI
Zona Regional Coclé



Informe trimestral de cumplimiento ambiental
Proyecto: Planta Móvil de Penonomé
Promotor: Hormigón S.A.
RESOLUCIÓN: ARAC -IA-029 2013
Periodo: abril a junio del 2019



Anexo 11. Certificado de fumigación

