

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

**INFORME NUMERO: 02-2019
PERIODO: MARZO A MAYO 2019**

**PROMOTOR:
HORMIGON S.A.**



**PROYECTO:
PLANTA MOVIL DE HORMIGÓN
VACAMONTE**

**RESOLUCIÓN:
IA-631-2007**

**CORREGIMIENTO DE VISTA ALEGRE, DISTRITO DE ARRAIJAN
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**

	<p>AUDITOR AMBIENTAL</p> <hr/> <p>ING. MIGUEL ANGEL ORTIZ A DIPROCA-AA-022-2015 Act. 2017</p>
---	--

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Objetivos	4
1.2. Criterio	4
1.3. Alcance	4
1.4. Metodología	4
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
2.3. Avances	10
3. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	12
4. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL (PAMA) Y DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	23
4.1. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL	24
4.2. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE EsIA.	33
5. ASPECTOS AMBIENTALES	38
5.1. Calidad de agua	38
5.2. Calidad de aire	39
5.3. Mediciones ocupacionales	42
5.4. Flora y fauna	43
5.5. Aspectos sociales	44
5.6. Manejo de desechos	44
5.7. Seguridad y salud ocupacional	45
6. CONCLUSIONES	46
7. RECOMENDACIONES	47

8. ANEXOS

Anexo 1. Registro fotográfico	50
Anexo 2. Registro de mantenimiento	56
Anexo 3. Registro de entrega de equipos de protección personal	59
Anexo 4. Mediciones ambientales y ocupacionales.	66
Anexo 5. Certificación de almacenamiento de combustible de los Bomberos.	164
Anexo 6. Registro de disposición de desechos	168
Anexo 7. Registro de capacitaciones	185
Anexo 8. Plan de salud, seguridad y ambiente	188
Anexo 9. Permiso temporal de uso de agua	232

.....

1. INTRODUCCIÓN

El documento a continuación contiene el informe trimestral correspondiente al periodo marzo a mayo del 2019, el cual, detalla las actividades y acciones realizadas como parte del cumplimiento de las medidas durante el, en el plan de manejo ambiental (PMA) del proyecto “Planta Móvil de Hormigón” de la empresa HORMIGON, S.A. y su respectiva Resolución de Aprobación IA- 631 del 9 de noviembre de 2007. 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.

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Vista Alegre, Distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, en donde se realizaron inspecciones de seguimiento y verificación del cumplimiento del plan de manejo ambiental. El 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 IA- 631-2007 del 9 de noviembre de 2007, 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.

1.1. Objetivos

Dentro del objetivo global del presente documento es presentar informe de las actividades realizadas durante el trimestre de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) en el periodo entre el marzo a mayo del 2019, tomando en consideración las inspecciones realizadas en el sitio y la participación de profesionales especialistas que conforman el equipo de trabajo, que se encargan del cumplimiento de cada una de las medidas contempladas en el 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.
- ✓ Verificar el cumplimiento de la Resolución de Aprobación IA- 631 del 9 de noviembre de 2007.

1.2. Criterio

El criterio de evaluación es el Cumplimiento de lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y Resolución de Aprobación IA- 631 del 9 de noviembre de 2007.

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 Hormigón”, ubicada en Vacamonte Corregimiento de Vista Alegre, Distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, 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 (jdias@hormigonexpress.com – 233-7298), donde se solicitó los siguientes documentos:
 - Evidencias del cumplimiento y gestión ambiental.
 - Aspectos técnicos de la Planta Móvil de Hormigón Vacamonte.
- 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 el 13 de abril 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, 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 IA-631 del 9 de noviembre de 2007

- 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 entre el mes de marzo a mayo del 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 de Hormigón*” consiste en la instalación y operación de una planta de concreto. Actualmente el proyecto se encuentra en la etapa de operación. La planta de producción de concreto se dedica únicamente a la producción de hormigón premezclados, el cual es la unión de cemento, agua, aditivos, grava y arena lo que nos da una mezcla llamada concreto.

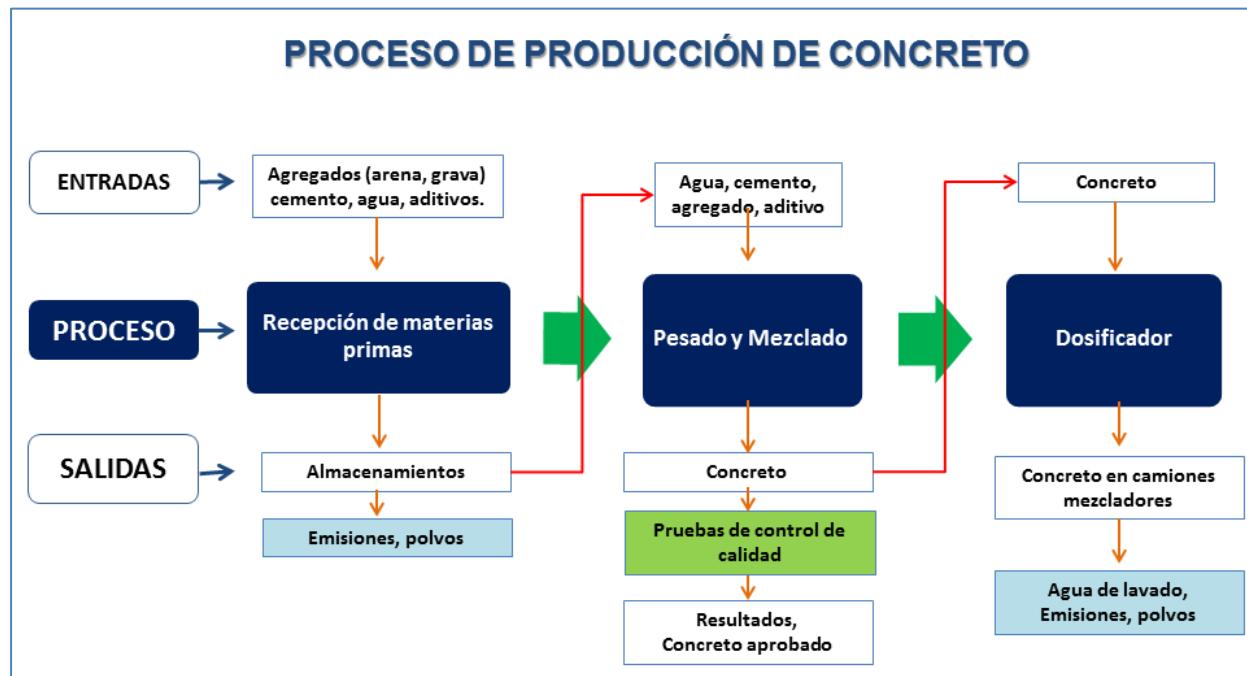
Las oficinas, el depósito de combustible, los silos y la planta, la zona de lavado y el tanque de agua se encuentran situados hacia el centro norte del terreno siguiendo un alineamiento noroeste-sureste. En el extremo sur del lote se habilitó un espacio para el acceso de camiones con agregados.

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

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

El proceso de producción de concreto en su fase principal inicia con la colocación y pesado de los agregados (piedra y arena) a la banda transportadora de la Planta *Dosificadora*, este material llega a la tolva de mezclado en donde se le agrega agua y posteriormente cemento en donde es mezclado para buscar homogenizar los componentes, posteriormente es colocado el aditivo requerido. Luego de ser mezclados el equipo dosificador surte a los camiones mezcladores. El camión mezclador entra a la zona de carga con su olla girando en sentido de descarga. La olla del camión mezclador debe girar en sentido de carga y a las revoluciones indicadas para recibir todos los materiales.

Diagrama de proceso



Fuente: ISCA Panamá.

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

2.1.2. Localización:

La Planta Móvil de Hormigón se encuentra localizada en el poblado de Vacamonte, Corregimiento de Vista Alegre, en el distrito de Arraiján, provincia de Panamá, a aproximadamente 1.7 kilómetros de distancia del Puerto de Vacamonte. 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 Hormigón – Vacamonte.

2.1.3. Características técnicas.

La Planta Móvil de Hormigón cuenta con las siguientes facilidades técnicas con que cuenta la Planta de Hormigón son las siguientes:

- Una oficina administrativa y despacho de una sola planta que consiste en un contenedor.
- Un área donde se ubica el tanque de suministro de combustible (diésel), con una capacidad de almacenamiento de 5,000 galones. Alrededor del tanque se construirá un muro de contención de aproximadamente 54.00 metros cuadrados.

- Un área de acopio de materiales.
- zona de lavado de camiones, compuesta por una estructura abierta y techada de piso de concreto, columnas de acero y techo galvanizado.
- Una planta de producción con una altura de 4.90 metros y un silo de 15.00 metros de alto y 3.00 metros de diámetro con una base de concreto.
- Un cuarto de controles con paredes de concreto.
- Un cuarto del pozo y sus controles que ocupará 3.00 metros cuadrados, con paredes de concreto, piso de cemento y techo de zinc.
- Un tanque de agua ubicado a proximidad de la zona de lavado.

2.1.4. Modificaciones al proyecto Inicial

Durante el periodo comprendido entre marzo a mayo del 2019, no se realizó, modificaciones respecto al proyecto inicial.

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

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

2.2.1. Equipos y Maquinaria

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

2.2.2. Personal

Se cuenta con un equipo de doce (12) personas que laboran directamente en la planta las cuales cumplen diferentes funciones operativas. Se presenta un turno de ocho horas. En el cuadro 1 se detallan el listado de los trabajadores y el respectivo cargo dentro de la empresa.

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.

Cuadro 1. Listado de personal, equipos y maquinarias en Planta Vacamonte.

Vacamonte		
Personal		Equipos
Nombre / Apellido	Cargo	
Cristopher Nieto	Operador de mezcladora	Mezcladora #612 Placa 724662
Virgilio Cedeño	Operador de mezcladora	Mezcladora #397 Placa 724216
Ramón Escala	Operador de mezcladora	Mezcladora #452 Placa 682840
Víctor Gálvez	Operador de mezcladora	Mezcladora #590 Placa AJ0405
Alberto Abrego	Operador de mezcladora	Mezcladora #7072 Placa 689672
Gonzalo Martinez	Operador de mezcladora	Mezcladora # 217 Placa 688518
José Aparicio	Operador de bomba	Bomba #03 Placa 681736
Ameth Arjona	Ayudante de bomba	
Ernesto Woo	Operador de bomba	Bomba #07 Placa AC7232
Nathanael Navarro	Ayudante de bomba	
Isael Chiru	Abastecedor	Cargador #05
Jonathan Montenoir	Ayudante de mecánica	
Carlos Castillo	Mecánico de flota	Pick up #28 Placa 813788
Juan Campos	Mecánico de flota	
Dorian Muñoz	Laboratorista	Panel #08 Placa 935267
Marcial Ortega	Laboratorista	Pick up #31 Placa AG8388
Rafael Coronado	Mecánico de planta	
Reinold Mariscal	Ayudante general	
Roberto Batista	Jefe de Planta	Pick up #13 Placa 694171 Serie BL-799492

Fuente: Hormigón S.A.

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 la resolución IA-631-2007, la planta se encuentra en un 95% de cumplimiento.

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

Nº	Cumplimiento	Total, de medidas	No aplica	Cumplimiento		Porcentaje de cumplimiento
				Si	No	
1	Factor Ambiental: Aire	13	5	7	1	
2	Factor ambiental ruido	7	2	5	0	
3	Factor ambiental suelo	8	3	5	0	
4	Factor ambiental agua	1	0	1	0	
5	Factor ambiental vegetal y fauna	5	3	1	1	
6	Factor económico	11	4	7	0	
7	Factor social	2	0	2	0	
8	Factor Salud ocupacional	7	0	7	0	
9	Resolución IA-631-2007	20	0	19	1	
	TOTALES	74	17	54	3	95 %



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte
Promotor: Hormigón S.A.
Informe marzo a mayo del 2019
RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

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.



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

CRONOGRAMA CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Trimestral		
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: marzo a mayo del 2019		
Ubicación: Correg. de Vista Alegre, Distrito Arraiján y Provincia de Panamá Oeste	Fecha de Elaboración del Informe: junio 2019		
No. Resolución: IA-631-2007	Fase: Operación		
Realizado No Realizado No aplica 			
ETAPA:	CONSTRUCCIÓN: CON	OPERACIÓN: OPE	ABANDONO: ABA

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			Porcentaje de avance	
		C O N	O P E	A B A	2019				
		MAR	ABR	MAY					
FACTOR AMBIENTAL: AIRE									
1. Mantenimiento mecánico periódico al sistema de carburación y filtros.	N/A	X						N/A	
2. Apagar el equipo cuando no se esté operando.	N/A	X						N/A	
3. Manteniendo los suelos parcialmente húmedos en las áreas expuestas durante la temporada seca.	N/A	X						N/A	
4. Proteger las zonas descubiertas con la vegetación removida.	N/A	X						N/A	
5. Lavado de las ruedas de los vehículos que abandonen la obra.	N/A	X						N/A	
6. Uso de lonas en los camiones y humedecer la carga para evitar levantamiento de polvo.	Permanente		X					100%	
7. Humedecer las pilas de agregados para evitar la dispersión de polvo al vaciarlos a la tolva de recepción.	Diario		X					100%	



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			Porcentaje de avance	
		C O N	O P E	A B A	2019				
		MAR	ABR	MAY					
8. El proceso de mezclado se realizará dentro de un bastidor giratorio cerrado.	Diario		X					100%	
9. La planta cuenta con una barrera natural en la vegetación arbustiva localizada al sur y al este del polígono, no obstante se debe considerar el uso de mallas que controlen el paso del viento.	Permanente		X					100%	
10. Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de las mezcladoras que accedan a la planta.	Mensual		X					100%	
11. Apagar el equipo cuando no estén siendo abastecidos.	Permanente		X					100%	
12. Realizar humectación diaria de la vía de acceso al proyecto y de las rutas de circulación (tosca) a lo interno de la planta.	Diario		X					0%	
13. Mejoramiento continuo a los accesos con acabados en tosca utilizado por los camiones.	Anual		X					100%	
FACTOR AMBIENTAL: RUIDO									
14. La zona se encuentra a mas de 1 Km de la población más próxima, por lo que los efectos del ruido sobre la población no son significativos.	N/A	X						N/A	
15. Por otro lado, el movimiento de insumos como tosca, bloques o concreto en esta etapa, tampoco es significativa.	N/A	X						N/A	
16. Realizar mantenimiento periódico del equipo rodante.	Según equipos		X					100%	



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			Porcentaje de avance	
		C O N	O P E	A B A	2019				
		MAR	ABR	MAY					
17. En lo posible mantener el equipo apagado que se mantiene en ocio o en espera de mezcla.	Diario		X					100%	
18. Promover el no uso de pitos O bocinas entre suplidores de materiales.	Permanente		X					100%	
19. Proveer de equipo de protección a los operadores de la planta ya los operarios de los camiones mezcladores propiedad de la empresa.	Mensual		X					100%	
20. Verificar los niveles de ruido una vez inicie operaciones la planta.	Anual		x					100%	
FACTOR AMBIENTAL: SUELO									
21. Utilizar la vegetación removida sobre los suelos expuestos a modo de barreras retenedoras del agua y como una forma de control de la erosión.	N/A	X						N/A	
22. La aplicación del material de tosca en las zonas destinadas para rutas internas de circulación minimizará la escorrentía de los suelos expuestos.	N/A	X						N/A	
23. Sembrar grama en todas las áreas aún afectadas una vez finalicen los trabajos de construcción.	N/A	X						N/A	
24. Mantenimiento mecánico periódico al sistema de carburación y filtros del equipo rodante utilizado.	Según equipos		X					100%	
25. Construir un dique alrededor del tanque de combustible que impida la dispersión, de acuerdo a la norma existente.	Permanente		X					100%	
26. Señalar adecuadamente la zona donde se ubica el tanque de combustible.	Permanente		X					100%	



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			Porcentaje de avance	
		C O N	O P E	A B A	2019				
		MAR	ABR	MAY					
27. Mantener reservas de con aserrín y/o arena para absorber el liquido e impedir su escurrimiento.	Permanente	X						100%	
28. Construcción de tres tinas de sedimentación que recogerán las aguas resultantes de la zona de lavado de los camiones.	Permanente	X						100%	
FACTOR AMBIENTAL: AGUA									
29. Las aguas resultantes de la zona de lavado de los camiones mezcladores, serán conducidas hacia las tinas de sedimentación.	Permanente	X						100%	
FACTOR AMBIENTAL: VEGETACIÓN Y FAUNA									
30. Sembrar grama en todas las áreas aún afectadas una vez finalicen los trabajos de construcción.	N/A	X						N/A	
31. Las zonas con vegetación arbustiva al sur y este de la planta no serán alteradas ni taladas.	N/A	X						N/A	
32. Se laborara en horario diurno de forma que la fauna desplazada regrese a su habitat.	N/A	X						N/A	
33. Realizar humectación diario de los accesos al proyecto y de las rutas de circulación internas de la planta.	Diario	X						100%	
34. Humedecer o tapar las pilas de agregados para evitar la dispersión de polvo cuando sople el viento.	Diario	X						100%	
FACTOR: ECONMICO									
35. Desechos sólidos generados por los obreros durante los trabajos de nivelación de instalación de la planta.	N/A	X						N/A	



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			Porcentaje de avance	
		C O N	O P E	A B A	2019				
		MAR	ABR	MAY					
36. Desechos líquidos generados por los obreros durante los trabajos de nivelación e instalación de la planta.	N/A	X						N/A	
37. Se depositarán en un área de acopio fuera de la circulación de los camiones mezcladores y dentro de los linderos del proyecto. La remoción la realizará la empresa contratada por el Promotor o dueño del proyecto.	Permanente		X					100%	
38. Se utilizarán letrinas portátiles cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor.	Permanente		X					100%	
39. La primera medida es el mejoramiento de la calida del proceso de producción para Minimizar el desperdicio o rechazo del producto.	Permanente		X					100%	
40. Contemplar la donación de la mezcla en trabajos comunitarios coordinados con la Junta Comunal de Vista Alegre, evitando su disposición en el vertedero y dándole una utilidad positiva al producto.	Según requerimiento		X					100%	
41. Los lodos provenientes de las tinas de sedimentación pueden también ser donados para ser utilizados en trabajos dentro de la comunidad, siempre y cuando su utilización no sea estructural.	Según requerimiento		X					100%	
42. En general todos los residuos solidificados pueden ser empleados como material de relleno en alguna construcción que lo requiera.	Según requerimiento		X					100%	
43. Prohibir a los contratistas el estacionar los camiones en los hombros de la vía a Vacamonte.	Permanente		X					100%	
44. Mejoramiento continuo a los accesos con acabados en tosca utilizado por los camiones.	Anual		X					100%	



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			Porcentaje de avance	
		C O N	O P E	A B A	2019				
		MAR	ABR	MAY					
45. Demarcar y señalizar la ruta de acceso y a lo interno de la planta (para esto último, el sentido de circulación y límites de velocidad).	Permanente	X						100%	
FACTOR: SOCIAL									
46. Realizar el lavado del lodo de las ruedas de los vehículos cada vez que estos abandone la planta.	Permanente	X						100%	
47. Mejoramiento continuo a los accesos con acabados en tosca utilizado por los camiones.	Permanente	X						100%	
FACTOR: SALUD OCUPACIONAL									
48. Proveer de equipo de protección a los operadores de equipo rodante y al personal expuesto.	Permanente	X						100%	
49. Demarcar y señalizar las zonas de trabajo.	Permanente	X						100%	
50. Prohibir fumar o encender fuego cerca de donde se almacene el tanque de diesel.	Permanente	X						100%	
51. Mantener los equipos contra incendio visibles y libre de Cualquier obstáculo en todo momento.	Permanente	X						100%	
52. Se verificará el entorno laboral antes del inicio de la faena, revisando si se cumple además con las instrucciones indicadas para evitar la contaminación ambiental.	Permanente	X						100%	
53. Los equipos, maquinarias, serán revisados en forma permanente, en especial los puntos de mayor riesgo de accidentabilidad.	Permanente	X						100%	
54. Instalar ducha exterior para casos de accidente.	Permanente	X						100%	



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

CRONOGRAMA CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN ARAPM-IA-631-2007

Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Trimestral
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: marzo a mayo del 2019
Ubicación: Vista Alegre, Distrito Arraiján y Provincia de Panamá Oeste	Fecha de Elaboración del Informe: junio 2019
No. Resolución: IA-631-2007	Fase: Operación

Realizado

No Realizado

No aplica

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERÍODO			Porcentaje cumplimiento	
		C O N O R	O P E A R	A B A R	2019				
		M A R	A B A R	M A Y					
ARTICULO 3. En adición a las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, el promotor del proyecto deberá cumplir con las siguientes:									
1. 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					100%	
2. Cumplir con la Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 Código sanitario.	Permanente		X					100%	
3. Cumplir con la norma COPANIT 35-2000, establecida para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.	Permanente		X					100%	
4. Cumplir con la Resolución AG-00-26-2002. Cronograma de Caracterización y cumplimiento para la descarga de efluentes líquidos.	Permanente		X					0%	



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			Porcentaje cumplimiento	
		C O N	O P E	A B A	2019				
		M A R	A B R	M A Y					
5. Cumplir con 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.	Permanente	X						100%	
6. Cumplir con la Resolución 506 del 6 de octubre de 2000 Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44 -2000 "Higiene y seguridad industrial condiciones de higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	Permanente	X						100%	
7. Antes del inicio de actividades, el promotor deberá cumplir con la Resolución AG-0235- 2003, "Por la cual se establece la tarifa para concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala, rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones.	A inicio de obra	X						100%	
8. Previo inicio de actividades el promotor deberá cumplir con el decreto Ley 35 de 22 septiembre de 1966 "Sobre uso de agua y tramitar la concesión ante la Administración regional del ambiente correspondiente.	A inicio de obra	X						100%	
9. Cumplir con el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 que regula los usos y la disposición final de los lodos.	Permanente	X						100%	
10. 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						100%	
11. Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos y líquidos 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 referido proyecto.	Permanente	X						100%	



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			Porcentaje cumplimiento	
		C O N	O P E	A B A	2019				
		M A R	A B R	M A Y					
12. Presentar ante MIAMBIENTE la caracterización y un Plan de Monitoreo de las emisiones atmosféricas generadas durante la etapa de operación.	Permanente		X					100%	
13. En caso de darse hallazgo de artefactos de valor histórico o arqueológico el promotor Deberá da aviso de inmediato al Instituto Nacional de Cultura quien deberá dar su aprobación para el inicio de actividades.	Permanente		X					100%	
14. Implementar medidas de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional al Personal contratado para su construcción y operación, así como terceros a fin de evitar accidentes laborales.	Permanente		X					100%	
15. Cumplir con las especificaciones de acceso por las vías públicas de acuerdo con la capacidad de carga y de circulación determinada por la autoridad competente. Esta obligación deberá ser efectiva durante la construcción y operación del proyecto.	Permanente		X					100%	
16. Cualquier conflicto que se presente, en lo respecta a la población afectada, por el desarrollo del proyecto, el promotor, actuará siempre mostrando su mejor disposición, a conciliar con partes, actuando de buena fe.	Permanente		X					100%	
17. El promotor del referido proyecto o cualquier otro que por su encargo o contratación para la realización de esta obra procuraran en todo momento adiestrar a los moradores del área para ocupar las plazas de trabajo que dicho proyecto genere como una medida de compensación a la población afectada por el proyecto.	Permanente		X					100%	
18. Presentar cada 3 meses, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de prevención, mitigación y control, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Dicho informe,	Permanente		X					100%	



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	PERIODO	ETAPA			CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO			Porcentaje cumplimiento	
		C O N	O P E	A B A	2019				
					M A R	A B R	M A Y		
deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente, de la Empresa Promotora del Proyecto, al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.									
19. 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.	Permanente		X					100%	
20. Informar a MIAMBIENTE, previo a su ejecución, las modificaciones o cambios en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado, con el fin de verificar si estos requiere la aplicación del Artículo 15 del citado Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.	Permanente		X					100%	



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

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



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

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

CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Trimestral
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: marzo a mayo del 2019
Ubicación: Vista Alegre, Distrito Arraiján y Provincia de Panamá Oeste	Fecha de Elaboración del Informe: junio 2019
No. Resolución: IA-631-2007	Fase: Operación

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
FACTOR AMBIENTAL: AIRE		
1. Mantenimiento mecánico periódico al sistema de carburación y filtros.	No aplica	Medidas exclusivas para la fase de construcción
2. Apagar el equipo cuando no se esté operando.	No aplica	Medidas exclusivas para la fase de construcción
3. Manteniendo los suelos parcialmente húmedos en las áreas expuestas durante la temporada seca.	No aplica	Medidas exclusivas para la fase de construcción
4. Proteger las zonas descubiertas con la vegetación removida.	No aplica	Medidas exclusivas para la fase de construcción
5. Lavado de las ruedas de los vehículos que abandonen la obra.	No aplica	Medidas exclusivas para la fase de construcción
6. Uso de lonas en los camiones y humedecer la carga para evitar levantamiento de polvo.	SI	En los días de inspección no se evidencio actividades de suministro de materiales a la planta, en periodos anteriores se evidencio por evidencias



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
		fotográficas y testimonio del personal, el cumplimiento de esta medida.
7. Humedecer las pilas de agregados para evitar la dispersión de polvo al vaciarlos a la tolva de recepción.	SI	Se evidencio la colocación y funcionamiento de rociadores en los montículos de agregados, como se evidencia en la fotografía 1, del anexo 1.
8. El proceso de mezclado se realizará dentro de un bastidor giratorio cerrado.	SI	El proceso de mezclado se realiza dentro del bastidor giratorio cerrado de los camiones mezcladores (ver fotografía 2 del anexo 1).
9. La planta cuenta con una barrera natural en la vegetación arbustiva localizada al sur y al este del polígono, no obstante se debe considerar el uso de mallas que controlen el paso del viento.	SI	Se cumple con esta medida, la vegetación arbórea alrededor de la planta no se ha afectado, la cual sigue brindando el servicio de protección contra los procesos erosivos del viento (ver fotografía 3).
10. Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de las mezcladoras que accedan a la planta.	SI	Se presento evidencia de mantenimiento de los equipos y maquinarias, dicho plan incluye la revisión periódica de carburación y filtros, se presentó registro de los mantenimientos. (Ver anexo 2).
11. Apagar el equipo cuando no estén siendo abastecidos.	SI	Se evidencio el cumplimiento de esta medida. Existe conciencia por parte de los operarios de la planta en el cumplimiento.
12. Realizar humectación diaria de la vía de acceso al proyecto y de las rutas de circulación (tosca) a lo interno de la planta.	No	Durante inspección se evidencio las áreas de rodaduras secos, esto debido a la falta de humectación de los mismo.



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
13. Mejoramiento continúo a los accesos con acabados en tosca utilizado por los camiones.	SI	Los accesos se encuentran en buenas condiciones, lo que permite un seguro desplazamiento por las zonas de la planta.
FACTOR AMBIENTAL: RUIDO		
14. La zona se encuentra a mas de 1 Km de la población más próxima, por lo que los efectos del ruido sobre la población no son significativos.	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción
15. Por otro lado, el movimiento de insumos como tosca, bloques o concreto en esta etapa, tampoco es significativa.	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción
16. Realizar mantenimiento periódico del equipo rodante.	SI	Se presento evidencia de mantenimiento de los equipos y maquinarias, dicho plan incluye la revisión periódica de carburación y filtros, se presentó registro de los mantenimientos. (Ver anexo 2).
17. En lo posible mantener el equipo apagado que se mantiene en ocio o en espera de mezcla.	SI	Durante la inspección al sitio de planta, se verifico el cumplimiento de esta medida. Existe conciencia por parte de los operarios de la planta en el cumplimiento.
18. Promover el no uso de pitos o bocinas entre suplidores de materiales.	SI	Durante la inspección y entrevista con el encargado de la Planta se evidencio el cumplimiento de esta medida.
19. Proveer de equipo de protección a los operadores de la planta ya los operarios de los camiones mezcladores propiedad de la empresa.	SI	Se evidencio la utilización de protección auditiva en los momentos requeridos. La empresa evidencio el



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
		suministro de esto EPP, dichos registros se adjuntan en el anexo 3.
20. Verificar los niveles de ruido una vez inicie operaciones la planta.	SI	Se realizan anualmente mediciones de ruido ambiental para dar cumplimiento a esta medida, dichas mediciones son complementadas con dosimetría de ruido, los resultados se explican en la sección 5 del presente informe y se adjunta en el anexo 4 los resultados. Para este año 2019 aun no se realizan, las mismas se tiene programadas para junio del 2019.
FACTOR AMBIENTAL: SUELO		
21. Utilizar la vegetación removida sobre los suelos expuestos a modo de barreras retenedoras del agua y como una forma de control de la erosión.	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción
22. La aplicación del material de tosca en las zonas destinadas para rutas internas de circulación minimizará la escorrentía de los suelos expuestos.	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción
23. Sembrar grama en todas las áreas aún afectadas una vez finalicen los trabajos de construcción.	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción
24. Mantenimiento mecánico periódico al sistema de carburación y filtros del equipo rodante utilizado.	SI	Se presento evidencia de mantenimiento de los equipos y maquinarias, dicho plan incluye la revisión periódica de carburación y filtros, se presentó registro de los mantenimientos. (Ver anexo 2).



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
25. Construir un dique alrededor del tanque de combustible que impida la dispersión, de acuerdo a la norma existente.	SI	La Planta de Vacamonte cuenta con un tanque de almacenamiento de combustible el cual está dentro de una noria de contención con capacidad del 110% del producto almacenado en el tanque, como se evidencia en la fotografía 4 del anexo 1. Se cuenta con aval del Benemérito cuerpo de bomberos de Panamá que certifica el buen funcionamiento del área de despacho de combustible (ver anexo 5).
26. Señalar adecuadamente la zona donde se ubica el tanque de combustible.	SI	El área de almacenamiento de combustible se encuentra debidamente señalizada. (ver fotografía 4 del anexo 1).
27. Mantener reservas de con aserrín y/o arena para absorber el líquido e impedir su escurrimiento.	SI	Se evidencio la presencia de material para la contención de derrame, el cual suplanta el aserrín y/ arena (ver fotografía 5, del anexo 1).
28. Construcción de tres tinas de sedimentación que recogerán las aguas resultantes de la zona de lavado de los camiones.	SI	Se cumple con esta medida (ver fotografía 6, del anexo 1), donde se evidencia la construcción de las tinas de sedimentación, el promotor indica que realiza mantenimientos periódicos, los cuales depende de la producción de la planta de concreto.
FACTOR AMBIENTAL: AGUA		
29. Las aguas resultantes de la zona de lavado de los camiones mezcladores, serán conducidas hacia las tinas de sedimentación.	SI	El agua del lavado de los camiones mezcladores es conducida a las tinas de sedimentación (ver fotografía 6, del anexo 1).



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
FACTOR AMBIENTAL: VEGETACIÓN Y FAUNA		
30. Sembrar grama en todas las áreas aún afectadas una vez finalicen los trabajos de construcción.	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción
31. Las zonas con vegetación arbustiva al sur y este de la planta no serán alteradas ni taladas.	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción
32. Se laborara en horario diurno de forma que la fauna desplazada regrese a su habitat.	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción
33. Realizar humectación diario de los accesos al proyecto y de las rutas de circulación internas de la planta.	NO	No se evidencio el humedecimiento de las áreas de circulación de alto tráfico.
34. Humedecer o tapar las pilas de agregados para evitar la dispersión de polvo cuando sople el viento.	SI	Se cuenta con un sistema de rociadores los cuales se verifico su funcionamiento durante la inspección al sitio de planta (ver fotografía 1, del anexo 1).
FACTOR ECONOMICO		
35. Desechos sólidos generados por los obreros durante los trabajos de nivelación de instalación de la planta.	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción
36. Desechos líquidos generados por los obreros durante los trabajos de nivelación e instalación de la planta.	NO APLICA	Medidas exclusivas para la fase de construcción
37. Se depositarán en un área de acopio fuera de la circulación de los camiones mezcladores y dentro de los linderos del proyecto. La remoción la realizará la empresa contratada por el Promotor o dueño del proyecto.	SI	Para la disposición temporal de los desechos sólidos generados por los operarios se cuenta con tanques, donde es retirada por la empresa que brinda los servicios de recolección municipal, ver fotografía 7 del anexo 1.
38. Se utilizarán letrinas portátiles cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor.	SI	Las letrinas portátiles fueron reemplazadas por baños higiénicos, las aguas de los mismos van



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
		directamente a un tanque séptico, el cual es limpiado periódicamente como se evidencia en el anexo 6 del presente documento.
39. La primera medida es el mejoramiento de la calida del proceso de producción para minimizar el desperdicio o rechazo del producto.	SI	Los desechos productos del rechazo están siendo utilizados para la adecuación de veredas y acceso dentro de la planta.
40. Contemplar la donación de la mezcla en trabajos comunitarios coordinados con la Junta Comunal de Vista Alegre, evitando su disposición en el vertedero y dándole una utilidad positiva al producto.	SI	Los desechos productos del rechazo están siendo utilizados para la adecuación de veredas y acceso dentro de la planta.
41. Los lodos provenientes de las tinas de sedimentación pueden también ser donados para ser utilizados en trabajos dentro de la comunidad, siempre y cuando su utilización no sea estructural.	NO APLICA	Los lodos son utilizados para nivelar el terreno dentro de las instalaciones de la planta
42. En general todos los residuos solidificados pueden ser empleados como material de relleno en alguna construcción que lo requiera.	NO APLICA	Los lodos son utilizados para nivelar el terreno dentro de las instalaciones de la planta
43. Prohibir a los contratistas el estacionar los camiones en los hombros de la vía a Vacamonte.	SI	Se tiene la instrucción dada a los contratistas, en espacial a los responsables de la entrega de los agregados.
44. Mejoramiento continuo a los accesos con acabados en tosca utilizado por los camiones.	SI	Los accesos son mantenidos en buenas condiciones.
45. Demarcar y señalizar la ruta de acceso y a lo interno de la planta (para esto último, el sentido de circulación y límites de velocidad).	SI	Durante el recorrido se evidencio la colocación de señalización sobre la ruta de circulación interna de los equipos y los peatones (ver fotografía 8).



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
FACTOR: SOCIAL		
46. Realizar el lavado del lodo de las ruedas de los vehículos cada vez que estos abandone la planta.	SI	Durante la inspección realizada a las instalaciones no se evidencio la presencia de lodos, debido al mejoramiento de los caminos y áreas de rodadura de los camiones dentro de la planta.
47. Mejoramiento continuo a los accesos con acabados en tosca utilizado por los camiones.	SI	Los accesos son mantenidos en buenas condiciones, como se evidencio en la inspección (ver fotografía 9 del anexo 1).
FACTOR: SALUD OCUPACIONAL		
48. Proveer de equipo de protección a los operadores de equipo rodante y al personal expuesto.	SI	Durante inspección se evidencio la utilización de EPP por parte del personal. Se adjunta en el anexo 3 el registro de entrega al personal.
49. Demarcar y señalizar las zonas de trabajo.	SI	Se tiene señalizado las zonas de circulación del personal como se evidencia en la fotografía 8 del anexo 1.
50. Prohibir fumar o encender fuego cerca de donde se almacene el tanque de diesel.	SI	Se evidencio durante inspección al sitio, la colocación de señalización de prohibido fumar en la cercanía del tanque de combustible, ver fotografía 4 del anexo 1.
51. Mantener los equipos contra incendio visibles y libre de cualquier obstáculo en todo momento.	SI	Los extintores se encuentran libres, visibles y con señalización en las instalaciones, ver fotografía 10 del anexo 1.



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
52. Se verificará el entorno laboral antes del inicio de la faena, revisando si se cumple además con las instrucciones indicadas para evitar la contaminación ambiental.	SI	Se realiza jornadas de sensibilización en diferentes temas, donde se imparten temas sobre la protección ambiental (ver anexo 7)
53. Los equipos, maquinarias, serán revisados en forma permanente, en especial los puntos de mayor riesgo de accidentabilidad.	SI	Los equipos son verificados de forma periódica, se adjunta en el anexo 2 las evidencias del mantenimiento realizado.
54. Instalar ducha exterior para casos de accidente.	SI	Se cuenta con regaderas en el área exterior y también grifos de agua potable para el lavado de las personas.



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

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

CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN ARAPM-IA-092-2012	
Empresa (razón social): HORMIGON S.A.	Ejecución: Trimestral
Representante Legal: Alfredo Fonseca	Periodo de seguimiento: marzo a mayo del 2019
Ubicación: Vista Alegre, Distrito Arraiján y Provincia de Panamá Oeste	Fecha de Elaboración del Informe: junio 2019
No. Resolución: IA-631-2007	Fase: Operación

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
ARTICULO 3. En adición a las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, el promotor del proyecto deberá cumplir con las siguientes:		
1. 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 conlleve el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida.
2. Cumplir con la Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 Código sanitario.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida.
3. Cumplir con la norma COPANIT 35-2000, establecida para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.	SI	La planta realiza descarga luego de pasar por un proceso de sedimentación, el cual consiste, en tres tinas conectadas entre sí, con el fin de disminuir el material suspendido en el agua. Mediante medición de la calidad del agua se evidencio que la descarga de agua



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
		residual cumple con un 80 % de los parámetros normados analizados, ver sección 5 y anexo 4.
4. Cumplir con la Resolución AG-00-26-2002. Cronograma de Caracterización y cumplimiento para la descarga de efluentes líquidos.	NO	No se ha gestionado el permiso de descarga.
5. Cumplir con 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.	SI	La actividad se encuentra dentro de un complejo industrial, donde no tiene vecinos cercanos que pudiesen ser afectos por el ruido generado.
6. Cumplir con la Resolución 506 del 6 de octubre de 2000 Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44 -2000 "Higiene y seguridad industrial condiciones de higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	SI	La empresa realiza acciones concretas para salvaguardas la integridad del personal. Cuanta con una certificación en sistemas de gestión integrado de salud, seguridad, ambiente y calidad (ver anexo 8). Se realiza entrega de equipo de protección adecuado a los riesgos expuestos (ver anexo 3), se realizan jornadas de capacitación (ver anexo 7) para sensibilizar al personal sobre los riesgos a los cuales están expuestos.
7. Antes del inicio de actividades, el promotor deberá cumplir con la Resolución AG-0235- 2003, "Por la cual se establece la tarifa para concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala, rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones.	SI	Se realizó durante la etapa inicial de construcción.



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
8. Previo inicio de actividades el promotor deberá cumplir con el decreto Ley 35 de 22 septiembre de 1966 "Sobre uso de agua y tramitar la concesión ante la Administración regional del ambiente correspondiente.	SI	Actualmente se cuenta con permiso temporal de uso de agua, ante el Ministerio de Ambiente en su regional de Panamá Oeste, ver anexo 9.
9. Cumplir con el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 que regula los usos y la disposición final de los lodos.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida.
10.Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene seguridad industrial, condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminacion atmosferica en ambientes de trabajos productos por sustancias químicas.	SI	El promotor mantiene establecido un sistema integrado de gestión, el cual incluye la gestión de Salud y seguridad en el trabajo bajo la Norma OHSAS 18,000 y el cumplimiento de la normativa nacional aplicable.
11.Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos y líquidos 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 referido proyecto.	SI	Los desechos sólidos generados son dispuestos en el vertedero autorizado. Los desechos líquidos generados como residuos oleosos son dispuestos adecuadamente por empresas que se dedican a la utilización de estos como fuente de energía (ver anexo 6). Mientras que los desechos líquidos productos del tanque séptico son dispuestos adecuadamente por una empresa.
12.Presentar ante MIAMBIENTE la caracterización y un Plan de Monitoreo de las emisiones atmosféricas generadas durante la etapa de operación.	SI	Las mediciones atmosféricas se realizaron en el mes de junio, el resumen de resultados se encuentra en la sección 5 del presente informe.



MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
13. En caso de darse hallazgo de artefactos de valor histórico o arqueológico el promotor deberá da aviso de inmediato al Instituto Nacional de Cultura quien deberá dar su aprobación para el inicio de actividades.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida.
14. Implementar medidas de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional al Personal contratado para su construcción y operación, así como terceros a fin de evitar accidentes laborales.	SI	El promotor mantiene establecido un sistema integrado de gestión, el cual incluye la gestión de Salud y seguridad en el trabajo bajo la Norma OHSAS 18,000 y el cumplimiento de la normativa nacional aplicable.
15.Cumplir con las especificaciones de acceso por las vías públicas de acuerdo con la capacidad de carga y de circulación determinada por la autoridad competente. Esta obligación deberá ser efectiva durante la construcción y operación del proyecto.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida. Los camiones cuentan con su tarjeta de peso y dimensiones.
16. Cualquier conflicto que se presente, en lo respecta a la población afectada, por el desarrollo del proyecto, el promotor, actuará siempre mostrando su mejor disposición, a conciliar con partes, actuando de buena fe.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida.
17.El promotor del referido proyecto o cualquier otro que por su encargo o contratación para la realización de esta obra procuraran en todo momento adiestrar a los moradores del área para ocupar las plazas de trabajo que dicho proyecto genere como una medida de compensación a la población afectada por el proyecto.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida. Una parte importante del personal contratado pertenece al área de Panamá Oeste.



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

MEDIDAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	OBERVACIONES / COMENTARIOS
18. Presentar cada 3 meses, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de prevención, mitigación y control, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Dicho informe, deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente, de la Empresa Promotora del Proyecto, al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida. Este informe es fiel ejemplo del cumplimiento de esta medida.
19. 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 mantiene cumplimiento de esta medida, desde el inicio de la construcción hasta la fecha. Ver fotografía 11 del Anexo 1.
20. Informar a MIAMBIENTE, previo a su ejecución, las modificaciones o cambios en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado, con el fin de verificar si estos requiere la aplicación del Artículo 15 del citado Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.	SI	El promotor tiene conocimiento de esta medida.

5. ASPECTOS AMBIENTALES

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

5.1. Calidad de agua

Dentro del proceso de producción de concreto, se utiliza el agua como un elemento importante en el proceso, para el proyecto Planta Móvil de hormigón – Vacamonte se cuenta con un área de 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 la zona. El monitoreo de calidad de agua se realizó en el *mes de junio* del 2018, los resultados se encuentran a continuación.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100 mL	SM 9222 D	<1,0	(*)	1,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	9,30	±0,21	1,0	35,0
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H	11,88	±0,02	- 2,0	5,5 – 9,0
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<5,00	±3,0	5,0	35,0
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,67	±0,03	0,02	30,0

La descarga de agua residual cumple con un 80 % de los parámetros normados analizados. El parámetro de potencial de hidrógeno se encuentra por encima del límite máximo recomendado. De acuerdo con el valor del potencial de hidrógeno, se observa moderadamente alcalino.

5.2. Calidad de aire

Las mediciones de calidad de aire como: ruido ambiental, calidad de aire, calidad de aire interior y fuentes móviles, se realizaron durante este periodo, dando los siguientes resultados:

5.2.1. Ruido ambiental:

La medición de ruido ambiental se realizó el 4 de junio del 2018, se realizaron monitoreos de 8 horas en un (1) Punto, para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica sobre las comunidades vecinas.

Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004, los límites máximos permisibles para ruido ambiental son: 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA para el horario nocturno (además se permiten aumentos de 5 dBA sobre el ruido ambiental de fondo). Según el artículo 9 del D.E. No. 306, se permite un incremento de 5 dBA sobre el ruido residual; y se permite un aumento de 3 dBA para áreas industriales y comerciales sin perjuicios de residencias.

Los resultados obtenidos para los monitoreos en 8 horas realizados en el Punto Instalaciones de la empresa ASINCRO, frente a la planta de Hormigón, fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno				
Localización	Horario de medición		Leq (dBA)	Leq promedio (dBA)
Instalaciones de la empresa ASINCRO, frente a la planta de Hormigón	08:00 a. m.	09:00 a. m.	70,8	70,6
	09:00 a. m.	10:00 a. m.	69,4	
	10:00 a. m.	11:00 a. m.	71,0	
	11:00 a. m.	12:00 m. d.	71,2	
	12:00 m. d.	01:00 p. m.	71,0	
	01:00 p. m.	02:00 p. m.	70,6	
	02:00 p. m.	03:00 p. m.	70,5	
	03:00 p. m.	04:00 p. m.	70,4	

Fuente: informe ENVIROLAB 2018-067-B217

5.2.2. Calidad de aire:

La medición de calidad de aire se realizó en el mes de junio, en las instalaciones de la planta de Vacamente. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Instalaciones de la empresa ASINCRO, frente a la planta de Hormigón. Los parámetros monitoreados son: dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), material particulado (PM-10), dióxido de carbono (CO₂), y ozono (O₃). Los límites se detallan a continuación:

Horario de monitoreo (8 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 8 horas				
Hora de inicio:	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
08:00 a. m. - 09:00 a. m.	7,5	10,5	11,0	6896,0	5,1
09:00 a. m. - 10:00 a. m.	7,5	2,6	10,0	5042,5	5,1
10:00 a. m. - 11:00 a. m.	9,4	5,2	10,0	4923,7	5,1
11:00 a. m. - 12:00 m. d.	5,6	2,6	10,0	4905,7	6,9
12:00 m. d. - 01:00 p. m.	26,3	10,5	11,0	4923,7	6,3
01:00 p. m. - 02:00 p. m.	30,1	13,1	11,0	4948,9	4,5
02:00 p. m. - 03:00 p. m.	50,8	7,4	11,0	5031,7	3,9
03:00 p. m. - 04:00 p. m.	39,5	7,4	11,0	5002,9	3,9
Promedio en 8 horas	22,1	7,4	10,6	5209,4	5,1

Fuente: informe ENVIROLAB 2018-070-B217

El resultado de dióxido de azufre (SO₂), se encuentra por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. 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 4).

El resultado obtenido para dióxido de nitrógeno (NO₂), se encuentra por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. 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.

El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. 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.

El resultado obtenido para dióxido de carbono (CO₂), no se puede comparar porque no tiene límite de referencia.

El resultado obtenido para el monitoreo realizado de Ozono (O₃), se encuentra por debajo del promedio en 8 horas, de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra por debajo del valor permitido por la norma de 1 hora, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.

5.2.3. Calidad de aire interior:

Durante el mes de junio se realizó medición de calidad de aire interior, los resultados obtenidos de CO y CO₂ en los puntos monitoreados, se encuentran por debajo del nivel máximo permisible, por lo tanto, cumplen 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.

Punto	Área	Elemento	Valor medido (ppm)	Nivel máximo permisible-CPT ² (ppm)	Nivel máximo permisible - CCT ³ (ppm)
P1	Oficina de Laboratorio de Calidad	CO	<1,0	25	50
		CO ₂	524	5000	30000
P2	Oficina de Despacho	CO	<1	25	50
		CO ₂	1233	5000	30000

Fuente: informe ENVIROLAB 2018-071-B217

5.2.4. Fuentes móviles:

Los resultados de fuentes móviles se encuentran adjuntos en el anexo 4.

5.3. Mediciones ocupacionales

El 23 y 24 de abril se realizaron mediciones ocupacionales de mapeo ruido laboral, iluminación y vapores en las instalaciones. Dichos resultados se detallan a continuación y adjuntan en el anexo 4.

Mapeo de Ruido laboral:

Se monitorearon 4 puntos de mapeo de ruido, en las siguientes áreas de trabajo: Comedor/Tinas, Área de Despacho – Pesa, Área de Lavado y Taller. Para los puntos monitoreados, se obtuvieron los siguientes valores de nivel sonoro, en un periodo de 10 minutos:

Informe de mapeo de ruido laboral

PUNTO Y ÁREA	Lecturas	Lecturas en dB realizadas con el filtro de frecuencias en Hz										L_{eq} (dBA)	Nivel de ruido permisible (dBA)
		31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K		
Punto 1: Comedor / Tinas	Presión sonora medida en modo L	38,2	41,5	50,2	55,1	62,0	66,6	67,1	64,0	54,6	36,3	71,9	85
	Nivel sonoro con filtro en A	-1,2	15,3	34,1	46,5	58,8	66,6	68,3	65	53,5	29,7		
Punto 2: Área de Despacho - Pesa	Presión sonora medida en modo L	36,2	42,3	46,2	52,8	56,5	54,3	51,2	47,4	37,8	21,5	58,8	85
	Nivel sonoro con filtro en A	-3,2	16,1	30,1	44,2	53,3	54,3	52,4	48,4	36,7	14,9		
Punto 3: Área de Lavado	Presión sonora medida en modo L	36,4	44,5	46,7	50,2	54,5	55,0	52,5	51,2	41,2	27,0	59,4	85
	Nivel sonoro con filtro en A	-3	18,3	30,6	41,6	51,3	55	53,7	52,2	40,1	20,4		
Punto 4: Taller	Presión sonora medida en modo L	38,0	53,3	53,7	60,9	64,7	67,8	67,3	65,7	59,9	47,2	73,0	85
	Nivel sonoro con filtro en A	-1,4	27,1	37,6	52,3	61,5	67,8	68,5	66,7	58,8	40,6		

Fuente: informe ENVIROLAB 2018-060-B217

Las dosimetrías ocupacionales, determinan el nivel de exposición de un trabajador en una jornada completa de trabajo.

Iluminación:

Se realizaron monitoreos en dos (2) puntos de iluminación en turno diurno. Todos los puntos monitoreados, se encuentran por encima del nivel mínimo recomendado, por lo tanto, cumplen con la Resolución No. 319 del 4 de marzo de 1993, por la cual se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá.

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
1	Despacho / Pesa	✓	N/A	✓	N/A	Blanca	Blanco	Blanco	924	N/A	200	Ninguna
2	Laboratorio de Calidad			N/A		Gris	Crema	Crema	242			

Fuente: informe ENVIROLAB 2018-064-B217

Compuestos Orgánicos Volátiles Totales (TVOC's)

Se realizó monitoreo en dos (2) puntos para detectar presencia de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales. No se detectó presencia de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales en las áreas de Laboratorio y Taller. La concentración medida fue de <0,0011 mg/m³-N y <0,0011 mg/m³ -N de volátiles totales en unidades de tolueno.

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 Hormigón, principalmente debido a que la actividad se desarrolla en un centro industrial donde no hay comunidades aledañas.

5.6. Manejo de desechos

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

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

En el recorrido realizado se evidencio la acumulación de chatarra metálico dentro de los predios de la Planta, dichos desechos se encuentran al aire libre, por lo que deben ser eliminados de las instalaciones, mientras se da la disposición final deben ser cubiertos para evitar la acumulación de agua y con este la proliferación de criaderos de mosquitos.

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. Son almacenados de manera temporal en la planta (tiempo menor a 90 días) en tanques de 55 galones adecuados y rotulados para tal fin, los cuales se encuentran dentro de un área techada y con noria de contención para evitar que un posible manejo inadecuado pueda causar derrames sobre el entorno natural.

La disposición final de estos desechos es realizada mediante empresas certificadas y con los permisos requeridos, los cuales utilizan los desechos como fuente de combustión para la producción de cemento (ver anexo 6).

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. Durante este periodo no fue requerida la limpieza del tanque séptico.

5.7. Seguridad y salud ocupacional

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

Se presentó evidencia de las capacitaciones (ver anexo 7) brindadas al personal, en temas de salud, seguridad y protección ambiental. Siendo el objetivo principal de estas, disminuir los incidentes de tipo laboral y ambiental.

Dentro de las instalaciones de la planta se cuenta con sustancias químicas almacenadas de manera temporal, las cuales cuenta con sus respectivas hojas de seguridad de productos, en una carpeta la cual se encuentra en idioma español y disponible para los operarios de la planta. Las sustancias químicas están etiquetas, sin embargo, se debe reforzar estas medidas (ver fotografía 12).

La empresa cuenta con un plan de respuesta a emergencias (Ver anexo 8) 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 para atender dicho plan.

6. CONCLUSIONES

Para este periodo marzo a mayo del 2019, en la implementación del Plan Manejo Ambiental (PMA) para el proyecto Planta móvil de Hormigón - Vacamonte, podemos concluir lo siguiente:

- La empresa presenta un 95% de cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de manejo ambiental y en la resolución IA-631-2017. Este porcentaje de cumplimiento se mantiene igual al del periodo anterior.
- Las mediciones de calidad de agua en la descarga cumplen con un 80% de los parámetros normados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000: 'Descarga de efluentes líquidos a cuerpos receptores naturales'.
- Durante la inspección se encontraron hallazgos los cuales deben ser atendidos a la brevedad posible por parte del promotor.

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 la Resolución IA-631-2007.
- Realizar acciones para llegar a un cumplimiento satisfactorio del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000: 'Descarga de efluentes líquidos a cuerpos receptores naturales'.
- Realizar mantenimiento periódicos y limpieza de las norias de contención de aditivos, eliminar la hojarasca y la acumulación de objetos dentro de la misma.
- Realizar las mediciones ambientales y ocupacionales correspondientes al año 2019.



8. ANEXOS

Anexo 1. Registro fotográfico

Anexo 2. Registro de mantenimiento

Anexo 3. Registro de entrega de equipos de protección personal

Anexo 4. Mediciones ambientales y ocupacionales.

Anexo 5. Certificación de almacenamiento de combustible de los Bomberos.

Anexo 6. Registro de disposición de desechos

Anexo 7. Registro de capacitaciones

Anexo 8. Plan de salud, seguridad y ambiente

Anexo 9. Permiso temporal de uso de agua



Anexo 1. Registro fotográfico

FOTOGRAFÍA 1

Lugar | PLANTA MOVIL DE HORMIGON - VACAMONTE
Descripción | Rociadores



FOTOGRAFÍA 2

Lugar | PLANTA MOVIL DE HORMIGON - VACAMONTE
Descripción | Mezcla de concreto dentro del batidor





Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

FOTOGRAFÍA 3

Lugar | PLANTA MOVIL DE HORMIGON - VACAMONTE
Descripción | Barrera Vegetal



FOTOGRAFÍA 4

Lugar | PLANTA MOVIL DE HORMIGON - VACAMONTE
Descripción | Noria de contención en tanque de combustible



FOTOGRAFÍA 5

Lugar | PLANTA MOVIL DE HORMIGON - VACAMONTE
Descripción | Kits de derrame



FOTOGRAFÍA 6

Lugar | PLANTA MOVIL DE HORMIGON - VACAMONTE
Descripción | Tinas de sedimentación





Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo del 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

FOTOGRAFÍA 7

Lugar | PLANTA MOVIL DE HORMIGON - VACAMONTE
Descripción | Tanques para la disposición de desechos



FOTOGRAFÍA 8

Lugar | PLANTA MOVIL DE HORMIGON - VACAMONTE
Descripción | Señalización peatonal



FOTOGRAFÍA 9

Lugar | PLANTA MOVIL DE HORMIGON - VACAMONTE
Descripción | Caminos y área de circulación



FOTOGRAFÍA 10

Lugar | PLANTA MOVIL DE HORMIGON - VACAMONTE
Descripción | Extintores



FOTOGRAFÍA 11

Lugar | PLANTA MOVIL DE HORMIGON - VACAMONTE
Descripción | Letreros de Resolución de Estudio de impacto ambiental



FOTOGRAFÍA 12

Lugar | PLANTA MOVIL DE HORMIGON - VACAMONTE
Descripción | Etiqueta de sustancias químicas





Proyecto: Planta Móvil de Hormigón - Vacamonte
Informe trimestral de cumplimiento ambiental
Periodo: marzo a mayo 2019
RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

Anexo 2. Registro de mantenimiento

REPORTE DE DAÑOS
DE LLANTASREV.02
02/12/2008

PAN-HE-F-MAN-02

FECHA:

10/5/2019

PROYECTO / LUGAR:

OPERADOR:

UNIDAD:

CANTIDAD DE LLANTAS DAÑADAS:

DELANTERA:

Si

TRASERA:

EXPLIQUE COMO SE DAÑÓ

se le metió un clavo de alero en la entrada
del proyecto (los renderos)

FIRMA DEL OPERADOR:

REPARACIÓN DE LLANTAS
DESCRIPCIÓN DE LA REPARACIÓN DE LAS LLANTAS

RECIBIDO POR:

FECHA:

FIRMA OPERADOR:

FIRMA JEFE PLANTA:

FIRMA GERENTE AREA:



CERTIFICADO DE EXTINTORES POR MANTENIMIENTO

CERTIFICADO No.	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE EXPIRACIÓN
8134	21/11/2018	21/11/2019
PROVINCIA	DISTRITO	CORREGIMIENTO
PANAMA OESTE	ARRAUAN	VISTA ALEGRE

PROYECTO / CLIENTE
HORMIGON EXPRESS, S.A.
DIRECCIÓN FÍSICA
PLANTA DE VACAMONTE, PARQUE INDUSTRIAL

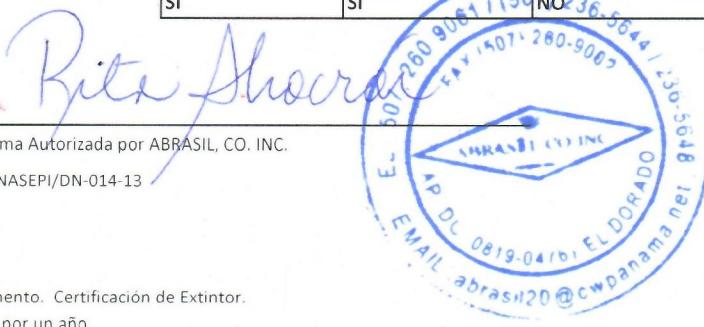
El presente documento Certifica que, el o los equipos en detalle, han sido sometido al servicio de mantenimiento en nuestros talleres. El próximo mantenimiento deberá realizarse según las instrucciones que se indican en la chapa del equipo.

Cantidad	Capacidad (Lbs., Lit., Gal.)	Agente Extintor	Marca	Serie de Fábrica
4	20 LBS	POLVO QUIMICO	BUCKEYE	SIN SERIE, SIN SERIE, SIN SERIE, SIN SERIE
2	20 LBS.	POLVO QUIMICO	CHINO	SIN SERIE, SIN SERIE
1	20 LBS	POLVO QUIMICO	SENTRY	X427433
1	20 LBS.	POLVO QUIMICO	BADGER	B00383980
1	20 LBS.	POLVO QUIMICO	AMEREX	B75620573
2	10 LBS.	POLVO QUIMICO	BUCKEYE	SIN SERIE, SIN SERIE
1	10 LBS.	POLVO QUIMICO	BADGER	CG144695
1	10 LBS.	CO2	BADGER	W247517 P.H. 12/2016
3	5 LBS.	POLVO QUIMICO	BUCKEYE	BL799949, SIN SERIE, SIN SERIE
1	5 LBS.	POLVO QUIMICO	BADGER	SIN SERIE
1	2.5 LBS.	POLVO QUIMICO	BUCKEYE	CB197201

Incluido: si / no	Gancho de Colgar	Señalización	Otros:
SI	SI	NO236-5644-1507-280-9002	

Firma Autorizada por ABRASIL, CO. INC.

DINASEPI/DN-014-13



Documento. Certificación de Extintor.
Valido por un año.

El contenido de este documento es correcto y verdadero



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón - Vacamonte
Informe trimestral de cumplimiento ambiental
Periodo: marzo a mayo 2019
RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

Anexo 3. Registro de Equipo de protección personal

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

PAN-HE-F-SSOMAC-22

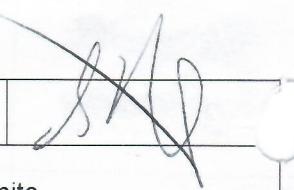
Fecha	14-03-19	Planta /Área	Vacamonte	Correlativo	VACAMONTE-05-2019
-------	----------	--------------	-----------	-------------	-------------------

Nombre y apellido – jefe de planta /líder José Pablo Peña

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	Cristhofer Nieto	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	<i>Cristofer Nieto</i>
02	Guillermo Gómez	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	<i>Guillermo Gómez *</i>
03	Víctor Gálvez	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	<i>Víctor Gálvez</i>
04	Virgilio Cedeño	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	<i>Virgilio Cedeño</i>
05	Reinor Mariscal	Ayudante general	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y	<i>Reinor Mariscal</i>
06	Rafael Coronado	Mecánico de planta	Lentes claros, lentes oscuros y guantes de mecánico (palma nitrilo)	<i>Rafael Coronado</i>
07	Carlos Castillo	Mecánico de flota	Lentes claros, lentes oscuros y guantes de mecánico (palma nitrilo)	<i>Carlos Castillo</i>
08	Juan Campos	Mecánico de flota	Lentes claros, lentes oscuros y guantes de mecánico (palma nitrilo)	<i>Juan Campos</i>
09	Isael Chirú	Abastecedor	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	<i>Isael Chirú</i>
10	Dorian Muñoz	Laboratorista	Lentes claros, lentes oscuros y guantes de carnaza	<i>Dorian Muñoz</i>
11	José Aparicio	Operador de bomba	Lentes claros, lentes oscuros y guantes de trabajo (palma látex)	<i>José Aparicio</i>
12	Ameth Arjona	Operador de bomba	Lentes claros, lentes oscuros y guantes de trabajo (palma látex)	<i>Ameth Arjona</i>
13	Nathanael Navarro	Ayudante de bomba	Lentes claros, lentes oscuros y guantes de trabajo (palma látex)	<i>Nathanael Navarro</i>
14	Alberto Abrego	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	<i>Alberto Abrego</i>
15	Eris Montenegro	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	<i>Eris Montenegro *</i>
16	Ramon Escala	Operador	Lentes claros, lentes oscuros, guantes de trabajo (palma látex) y guantes para lavar (hule)	<i>Ramon Escala</i>

*José Tomás**obstaculo*

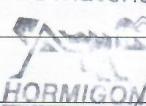
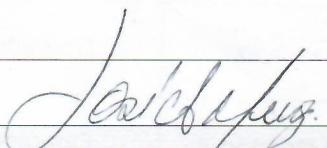
17	Jonathan Montenoir	Ayudante	Lentes claros, lentes oscuros y guantes de trabajo (palma látex)	
----	--------------------	----------	--	---

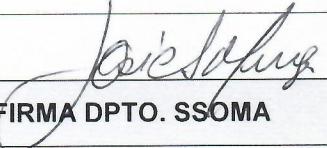
Observaciones:

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.

Recibo de Materia Prima	
	
FIRMA DEL JEFE/LIDER	
	
Firma:	_____
Fecha:	_____
FIRMA DPTO. SSOMA	
	

	ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)			Rev.02 31/7/2018	PAN-HE-F-SSOMAC-22
Fecha	27/04/19	Planta /Área	Vacamonte	Correlativo	VACAMONTE-06-2019
Nombre y apellido – jefe de planta /líder		José Pablo Peña			
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	Dorian Muñoz	Laboratorista	Filtros p100 para vapores y polvos		
<p>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.</p> <p>Nota importante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuidar y ser responsables con los equipos de protección personal que la empresa les entrega para el cuidado de su salud y seguridad. Cada el colaborador se hará responsable en caso de pérdida. • Obligatorio el uso correcto de los equipos de protección personal y el uniforme de trabajo de acuerdo con la labor que realice. 					
FIRMA DEL JEFE/LIDER			FIRMA DPTO. SSOMA 		

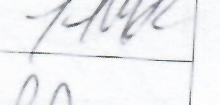
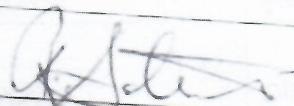
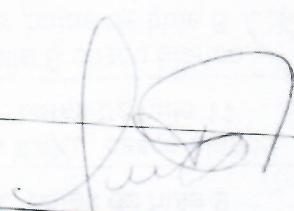
ENTREGA DE EQUIPOS DE
PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P)Rev.02
31/7/2018

PAN-HE-F-SSOMAC-22

Fecha	08-05-2019	Planta /Área	Vacamonte	Correlativo	VACAMONTE-03 2019
Nombre y apellido – jefe de planta /líder	José Pablo Peña				

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	Cristhofer Nieto	Operador De Mezcladora	Capote talla M, casco blanco, orejeras, botas de hule 8	
02	Victor Gálvez	Operador De Mezcladora	Capote talla XL casco blanco, orejeras, botas de hule 9	
03	Virgilio Cedeño	Operador De Mezcladora	Capote talla XL, casco blanco, orejeras, botas de hule 10	
04	Alberto Abrego	Operador De Mezcladora	Capote talla XXXL, casco blanco, orejeras, botas de hule 9	
05	Ramon Escala	Operador De Mezcladora	Capote talla XXXL, casco blanco, orejeras, botas de hule 11	
06	Reinor Mariscal	Ayudante General	Capote talla S casco blanco, orejeras, botas de hule 8	
07	Rafael Coronado	Mecánico De Planta	Capote talla XXL casco blanco, orejeras, botas de hule 10	
08	Carlos Castillo	Mecánico De Flota	Capote talla XXL casco blanco, orejeras, botas de hule 9	
09	Isael Chirú	Abastecedor	Capote talla XL casco blanco, orejeras, botas de hule 9	
10	Dorian Muñoz	Laboratorista	Capote talla L casco blanco, orejeras, botas de hule 9	
11	Marcial Ortega	Laboratorista	Capote talla XXXL casco blanco, orejeras, botas de hule 10	
12	Ernesto Woo	Operador De Bomba	Capote talla M, casco blanco, orejeras, botas de hule 7	
13	José Aparicio	Operador De Bomba	Capote talla XL, casco blanco, orejeras, botas de hule 10	

	Nath Arjona	Operador De Bomba	Capote talla XXL, casco blanco, orejeras, botas de hule 10	
	Nathanael Navarro	Ayudante De Bomba	Capote talla L, casco blanco, orejeras, botas de hule 12	
16	Jonathan Montenoir	Ayudante	Capote talla L, casco blanco, orejeras, botas de hule 11	
17	Roberto Batista	Jefe De Planta	Capote talla XL, casco blanco, orejeras, 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:		<ul style="list-style-type: none"> Cuidar y ser responsables con los equipos de protección personal que la empresa les entrega para el cuidado de su salud y seguridad. Cada el colaborador se hará responsable en caso de pérdida. Obligatorio el uso correcto de los equipos de protección personal y el uniforme de trabajo de acuerdo con la labor que realice. 		
 FIRMA DEL JEFE/LIDER		 FIRMA DPTO. SSOMA		

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

PAN-HE-F-SSOMAC-22

Fecha	27-05-2019	Planta /Área	Vacamonte	Correlativo	VACAMONTE-08-2019
Nombre y apellido – jefe de planta /líder		José Pablo Peña			
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 Gonzalo Martínez

Operador de mezcladora

Casco de seguridad, orejeras, lentes claros, guantes de trabajo y guantes para lavar (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.

FIRMA DEL JEFE/LIDER

FIRMA DPTO. SSOMA



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón - Vacamonte
Informe trimestral de cumplimiento ambiental
Periodo: marzo a mayo 2019
RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

Anexo 4. Mediciones Ambientales y ocupacionales

FSC-53
V11-Rev. 0418

Laboratorio de Análisis de Aguas
Urbanización Chanis, Edificio N° 145
Teléfono: 221-1481 / 4094
Fax: 224-8087
info@aquateclabs.com.pa



REPORTE DE ANÁLISIS

HORMIGÓN EXPRESS

Planta Vacamonte

MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos, S. A.
R.U.C. 1188395-1-579623 D.V. 36

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "ALEXANDER POLO APARICIO".

Químico

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	HORMIGÓN EXPRESS.
ACTIVIDAD	Producción de concreto premezclado.
PROYECTO	Análisis de Muestra de Agua Residual.
DIRECCIÓN	Vacamonte, Provincia de Panamá Oeste.
CONTACTO	Ing. Yanelys Arcia // Licda. Janeth Díaz
FECHA DE MUESTREO	04 de junio de 2018.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	04 de junio de 2018.
Nº DE INFORME	2018-072-B217
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	PT-35
No. DE COTIZACIÓN	2018-B217-005 v.0
REDACTADO POR	Ing. Yoeli Romero.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
1199-18	Descarga Final.	17P 0645204 UTM 0983246

III. PARÁMETROS A MEDIR.

Análisis de (1) muestra de agua residual. Los parámetros a analizar son los siguientes: Potencial de hidrógeno (pH), Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), Sólidos Suspensidos totales (S.S.T.), Coliformes fecales (C.F.), Turbiedad (NTU).

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO.

Durante el periodo de muestreo estuvo cielo parcialmente nublado.

V. RESULTADOS:

1199-18: Descarga Final.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100 mL	SM 9222 D	<1,0	(*)	1,0	N.A.
Demandा Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	9,30	±0,21	1,0	35,0
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H	11,88	±0,02	- 2,0	5,5 – 9,0
Sólidos Suspensidos Totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<5,00	±3,0	5,0	35,0
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,67	±0,03	0,02	30,0

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: Aceites y Grasas, Cloro Residual, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspensidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno Total, Poder Espumante, Sulfatos, Temperatura, Hidrocarburos Totales y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- (**): *Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000: 'Descarga de efluentes líquidos a cuerpos receptores naturales'*.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente. Concluido este período se desechará(n).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO		
Nombre	Título	Identificación
Abdiel García	Técnico / Muestreador	8-830-342

VII. IMÁGENES DEL MUESTREO



Descarga Final.

VIII. ANEXOS

a. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

- ❖ La descarga de agua residual cumple con un 80 % de los parámetros normados analizados.
- ❖ El parámetro de potencial de hidrógeno, se encuentra por encima del límite máximo recomendado.
- ❖ De acuerdo al valor del potencial de hidrógeno, se observa moderadamente alcalino.

b. COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA

----- FIN DEL DOCUMENTO -----

Aquatec Laboratorios Analíticos, sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe

CADENA DE CUSTODIA

Nº 21379



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

NOMBRE DEL CLIENTE: Hormigon Express Vacanante
 PROYECTO: Hormigón Vacanante, Agua Residual
 DIRECCIÓN:
 PROVINCIA:
 GERENTE DE PROYECTO:
 TELEFONO:

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

MUESTREADOR: Abdriel García
 FIRMA: _____

#	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	FECHA DEL MUESTREO	HORA DE MUESTREO	COMPAÑIA	ANALISIS A REALIZAR	TIPO DE RECORRIDO	GPS	TIPO DE MATRIZ
1	Descarga Final 11.99 - 10	20/06/04	3:00 pm	3	DB05 Físico Químico CLORO RESIDUAL (MG/L) TURB. (NTU) O. D (MG/L) T (°C) pH	NATURAL ALCANTRILLA COORDENADAS	(7P 06 45204 NE 09 83246 NW)	AGUA RESIDUAL AGUA SUPERFICIAL SUELDO AGUA SALADA AGUA SUBTERNAEA

OBSERVACIONES

Parcialmente Nublado, Minimo desborde al o/contenedor

ENTREGADO POR:	<u>Abdriel García</u>	FECHA:	<u>20/06/04</u>	HORA:	<u>5:45 p.m</u>	TEMPERATURA DE LA MUESTRA
RECIBIDO POR:	<u>Abdriel García</u>	FECHA:	<u>20/06/04</u>	HORA:	<u>6:15 p.m</u>	TEMPERATURA AMBIENTE

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

“PROTEJAMOS NUESTRO RECURSO HÍDRICO”



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 Vacamonte

FECHA: 04 de junio de 2018

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

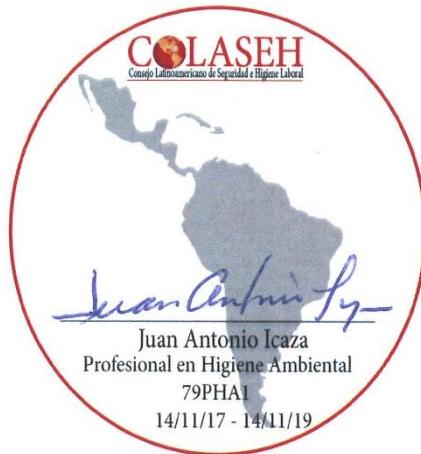
CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2018-067-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-B217-005 v.0

REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 6: Recomendaciones	5
Sección 7: 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 concreto premezclado.
Ubicación	Vacamonte. Provincia de Panamá Oeste
País	Panamá
Contraparte técnica	Licda. Janeth Díaz
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca QUEST, modelo SoundPro SE-1-1/1, serie BEI010003. Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300007321. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300007321, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se 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	8 horas por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Sección 3: Resultado de la medición¹

Punto No.1 en turno diurno								
Ubicación:		Instaciones de la empresa ASINCRO, frente a la planta de Hormigón						
Zona: 17P	Coordenadas UTM (WGS84)	645268 mE	983219 mN	Condiciones atmosféricas durante la medición				
Descripción cualitativa:		Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 60 m de la fuente. Superficie cubierta de césped, 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 Tránsito de equipo pesado.	Resultado de las mediciones en dBA		
Inicio	Final	Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	L _{eq}		
08:00 a. m.	09:00 a. m.	73,3	0,6	756,2	29,4	70,8		
09:00 a. m.	10:00 a. m.	67,5	3,0	756,4	29,9	69,4		
10:00 a. m.	11:00 a. m.	63,4	1,5	756,4	31,3	71,0		
11:00 a. m.	12:00 m. d.	59,0	1,7	755,7	32,5	71,2		
12:00 m. d.	01:00 p. m.	59,2	0,7	755,1	32,8	71,0		
01:00 p. m.	02:00 p. m.	59,9	0,8	754,6	33,0	70,6		
02:00 p. m.	03:00 p. m.	76,3	2,4	754,4	26,4	70,5		
03:00 p. m.	04:00 p. m.	75,1	0,6	754,6	26,8	70,4		

Observaciones: Ninguna.

¹ NOTA:

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

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de 8 horas en un (1) Punto, para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica sobre las comunidades vecinas.
2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004, los límites máximos permisibles para ruido ambiental son: 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA para el horario nocturno (además se permiten aumentos de 5 dBA sobre el ruido ambiental de fondo).
Según el artículo 9 del D.E. No. 306, se permite un incremento de 5 dBA sobre el ruido residual; y se permite un aumento de 3 dBA para áreas industriales y comerciales sin perjuicios de residencias.
3. Los resultados obtenidos para los monitoreos en 8 horas realizados en el Punto Instalaciones de la empresa ASINCRO, frente a la planta de Hormigón, fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno				
Localización	Horario de medición		Leq (dBA)	Leq promedio (dBA)
Instalaciones de la empresa ASINCRO, frente a la planta de Hormigón	08:00 a. m.	09:00 a. m.	70,8	70,6
	09:00 a. m.	10:00 a. m.	69,4	
	10:00 a. m.	11:00 a. m.	71,0	
	11:00 a. m.	12:00 m. d.	71,2	
	12:00 m. d.	01:00 p. m.	71,0	
	01:00 p. m.	02:00 p. m.	70,6	
	02:00 p. m.	03:00 p. m.	70,5	
	03:00 p. m.	04:00 p. m.	70,4	

4. Durante el turno diurno, el nivel de ruido promedio Leq (dBA) en el Punto 1 (Instalaciones de la empresa ASINCRO, frente a la planta de Hormigón), se encuentra por encima del límite máximo normado.

Sección 6: Recomendaciones

- Se identificaron condiciones que pudieron afectar la medición (externas): tránsito de equipo pesado.
- 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 7: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Tel-Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2195
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	68,2
II	68,3
III	68,3
IV	68,1
V	68,4
PROMEDIO	68,3
$X =$	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
$X^2 =$	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.

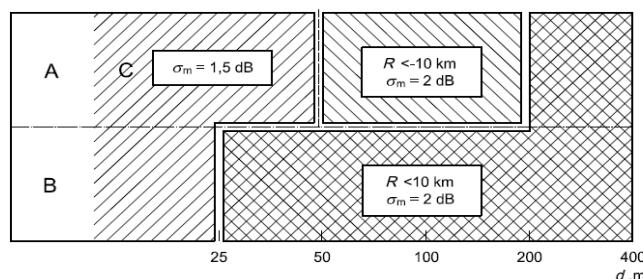
$Y = 2,0$ dBA.

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

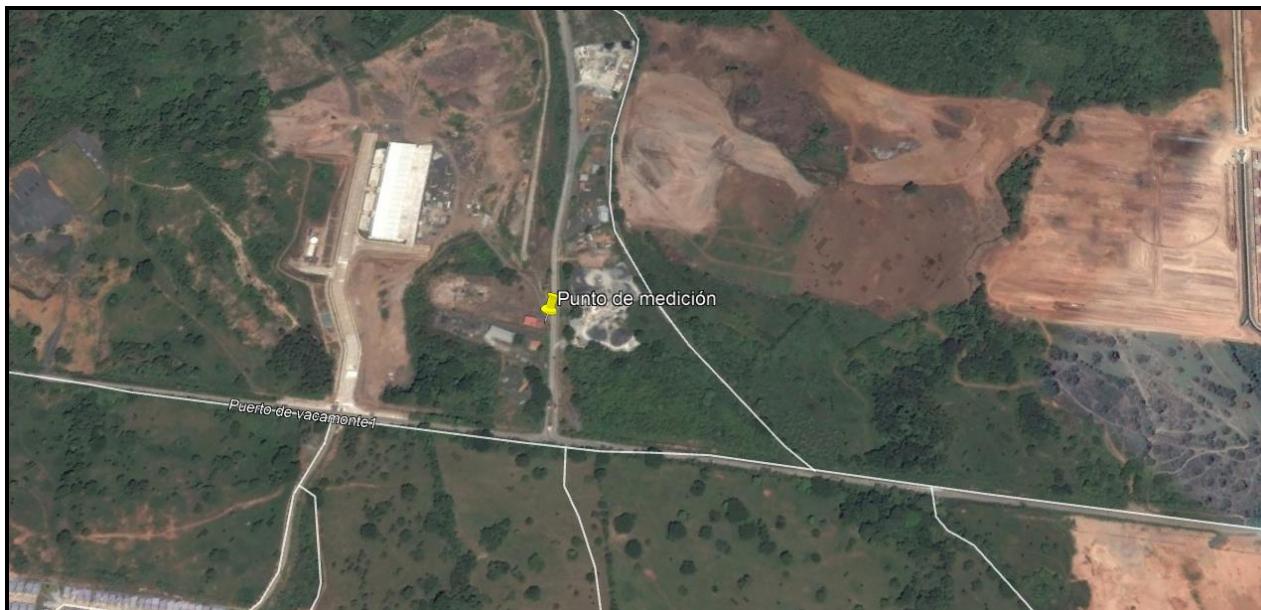
$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_T = 2,24 \text{ dBA}$$

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



ANEXO 2: Localización del punto de medición





LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 3: Certificados de calibración



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, Vía Principal - Edificio J3, No.145. Panamá.	Fecha de Calibración:	05-oct-17
Equipo:	Sonómetro SoundPro SE 1 Y1	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
Humedad:	61% a 61%
Presión Barométrica:	1012 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	cumple
Después de calibración:	cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-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

Nombre

Fecha: 5-oct-2017

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por:

Ing. Juan Icaza

Nombre

Fecha: 5-oct-2017

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



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Grupo
ITSPT02-03 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
1kHz	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



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**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 Próxima fecha de calibración: 27-dic-18
 Fabricante: 3M
 Número de Serie: AC300007321

Condiciones de Prueba

Temperatura: 19.8°C a 19.9°C
 Humedad: 68% a 65%
 Presión Barométrica: 1013mb a 1013mb

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No cumple
 Despues de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

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

Calibrado por:

Ezequiel Cedeño B.

Nombre

Fecha: 27-dic-17

Fecha: 28-dic-17

Revisado / Aprobado por:

Ing. Juan Icaza

Nombre

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: 284-17-186-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	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 Reporto de Chimal, Calle A y Calle H - Local 145 Pianta baja

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

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

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

HORMIGÓN EXPRESS Planta Vacamonte

FECHA DE LA MEDICIÓN: 04 de junio de 2018

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

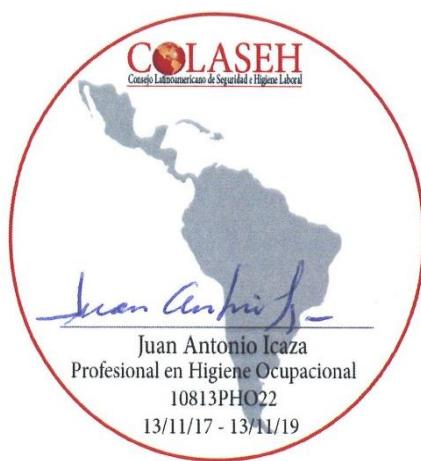
CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2018-070-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-B217-005 v.0

REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido**Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Recomendación	5
Sección 6: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	10

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de concreto premezclado.
Ubicación	Vacamonte. Provincia de Panamá Oeste
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Yanelys Arcia // Licda. Janeth Díaz
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, CO ₂ y O ₃ (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: – EPAS, número de serie 913027. – Ozone Analyzer número de serie 052
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) CO ₂ = 0 – 2 500 ppm (0 – 4 498 977,51 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) CO ₂ = 0 – 5 000 ppm (0 – 8 997 955,01 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
	Ozono (O ₃) µg/m ³ N 1 hora – 235 8 horas – 157
	Dióxido de carbono (CO ₂) No tiene límite de referencia (Parte ambiental).
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Instalaciones de la empresa ASINCRO, frente a la planta de Hormigón	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	645268 m E 983219 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,3	66,7
Observaciones:	Tráfico de camiones, se realiza trabajos de limpieza en áreas verde con cortagrama.	

Horario de monitoreo (8 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 8 horas				
Hora de inicio:	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
08:00 a. m. - 09:00 a. m.	7,5	10,5	11,0	6896,0	5,1
09:00 a. m. - 10:00 a. m.	7,5	2,6	10,0	5042,5	5,1
10:00 a. m. - 11:00 a. m.	9,4	5,2	10,0	4923,7	5,1
11:00 a. m. - 12:00 m. d.	5,6	2,6	10,0	4905,7	6,9
12:00 m. d. - 01:00 p. m.	26,3	10,5	11,0	4923,7	6,3
01:00 p. m. - 02:00 p. m.	30,1	13,1	11,0	4948,9	4,5
02:00 p. m. - 03:00 p. m.	50,8	7,4	11,0	5031,7	3,9
03:00 p. m. - 04:00 p. m.	39,5	7,4	11,0	5002,9	3,9
Promedio en 8 horas	22,1	7,4	10,6	5209,4	5,1

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Instalaciones de la empresa ASINCRO, frente a la planta de Hormigón.
2. Los parámetros monitoreados son: dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2), material particulado (PM-10), dióxido de carbono (CO_2), y ozono (O_3). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. El resultado de dióxido de azufre (SO_2), se encuentra por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. 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 (NO_2), se encuentra por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. 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 el material particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. 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).
6. El resultado obtenido para dióxido de carbono (CO_2), no se puede comparar porque no tiene límite de referencia.
7. El resultado obtenido para el monitoreo realizado de Ozono (O_3), se encuentra por debajo del promedio en 8 horas, de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá, 2006. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra por debajo del valor permitido por la norma de 1 hora, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

Sección 5: Recomendación

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

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Tel Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2195
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

4 de junio de 2018			
Punto 1: Instalaciones de la empresa ASINCRO, frente a la planta de Hormigón			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 08:00 a. m.			
08:00 a. m. - 09:00 a. m.		29,4	73,3
09:00 a. m. - 10:00 a. m.		29,9	67,5
10:00 a. m. - 11:00 a. m.		31,3	63,4
11:00 a. m. - 12:00 m. d.		32,5	59,0
12:00 m. d. - 01:00 p. m.		32,8	59,2
01:00 p. m. - 02:00 p. m.		33,0	59,9
02:00 p. m. - 03:00 p. m.		26,4	76,3
03:00 p. m. - 04:00 p. m.		26,8	75,1

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 Emisión:	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
Nitrogen Dioxide 2PPM , air balance	58L-112-2	LBG-112-2-2	12-feb-2017
Hydrogen Sulfide 2 PPM , air balance	58L-99-2	LBG-99-2-1	12-feb-2018
Iso-butylene 100 PPM , air balance	10373000	980367	30-jun-2018
Incertidumbre de Medición			
El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).			
El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.			
Calibrado por:	Ezequiel Cedeño Nombre	Firma del Técnico de Calibración	
Revisado/Aprobado por:	Ing. Juan Icaza Nombre	Firma del Director de Laboratorio	
Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba. Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS. Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.			
Urbanización Reparto de Chunis, 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			

**Certificate of Calibration**

Calibration Date:	August 1, 2017
Calibration Due:	August 1, 2018 (annual)

Calibration for:
ITS Consultants
Urb Cahnis
Diagonal AL Banco Nacional,
Casa 145
Panama Panam 084301133

Calibrated By:
Ozone Solutions
451 Black Forest Rd
Hull, IA 51239

RMA Number 4898 _____

Model Number UV-106L _____

Unit Number 052 _____

Description Ozone Analyzer _____

Unit Condition As Received Good- replaced SCRBINT, and Dewline _____

Accuracy of Device +/-2% _____

Environmental Conditions 70°F, 39.9% RH _____

This is to certify that the instrument described above was calibrated in our facilities according to the manufacturer's procedures.

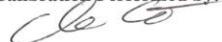
The calibration was performed with an Ecotech 9811 ozone calibration source (serial# 09-1066, accuracy of +/- 1% of full scale). This analyzer is certified to be NIST traceable and is calibrated according to Ecotech specifications in their facility.

The calibration of the monitor is checked several times over several hours of testing. The calibration data is entered with the serial number, customer and date in our permanent calibration database.

As Received and Final Values (all units in ppm):

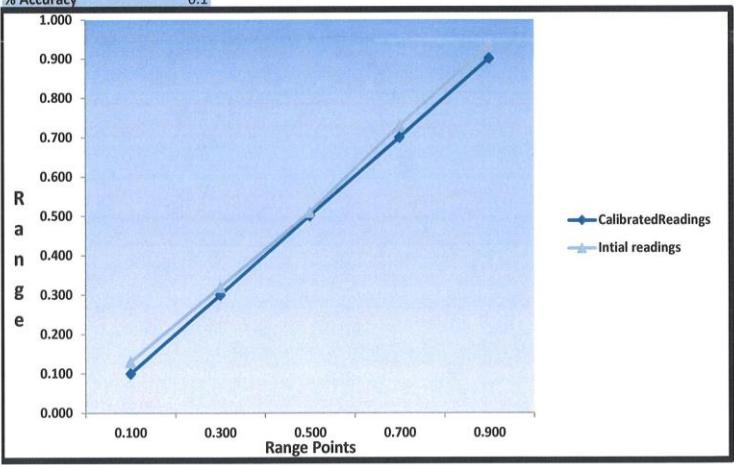
Ozone Calibrator Span Level	Unit as Received	After Calibration
.100	.13	.100

Ozone Calibrator Zero Level	Unit as received	After Calibration
0	0	0

Calibration Performed by:

Technician

451 Black Forest Rd, Hull IA 51239 Ozone Solutions, Inc. www.ozonesolutions.com 712-439-6880

OZONE SOLUTIONS		<u>Calibration Details</u>																																														
Model	UV-106L	Units measured	PPM	Calibration																																												
Serial #	52	Accuracy of device	2%	Gas																																												
Date	8/1/2017																																															
Std model	Ecotech 9811	SN: 09-1066	Environment Conditions	70F, 39.9% RH																																												
Ozone Range																																																
High	1																																															
low	0																																															
Range	1																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Units</th> <th>Range points</th> <th>O3 Reading</th> <th>Customer's Int. O3</th> <th>Error</th> <th>After Cal.</th> <th>Error After CAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PPM</td> <td>0.100</td> <td>0.100</td> <td>0.130</td> <td>-0.030</td> <td>0.100</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>PPM</td> <td>0.300</td> <td>0.300</td> <td>0.320</td> <td>-0.020</td> <td>0.300</td> <td>TRUE</td> </tr> <tr> <td>PPM</td> <td>0.500</td> <td>0.500</td> <td>0.510</td> <td>-0.010</td> <td>0.501</td> <td>0.001</td> </tr> <tr> <td>PPM</td> <td>0.700</td> <td>0.700</td> <td>0.730</td> <td>-0.030</td> <td>0.700</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>PPM</td> <td>0.900</td> <td>0.900</td> <td>0.935</td> <td>-0.035</td> <td>0.901</td> <td>0.001</td> </tr> </tbody> </table>							Units	Range points	O3 Reading	Customer's Int. O3	Error	After Cal.	Error After CAL	PPM	0.100	0.100	0.130	-0.030	0.100	0.000	PPM	0.300	0.300	0.320	-0.020	0.300	TRUE	PPM	0.500	0.500	0.510	-0.010	0.501	0.001	PPM	0.700	0.700	0.730	-0.030	0.700	0.000	PPM	0.900	0.900	0.935	-0.035	0.901	0.001
Units	Range points	O3 Reading	Customer's Int. O3	Error	After Cal.	Error After CAL																																										
PPM	0.100	0.100	0.130	-0.030	0.100	0.000																																										
PPM	0.300	0.300	0.320	-0.020	0.300	TRUE																																										
PPM	0.500	0.500	0.510	-0.010	0.501	0.001																																										
PPM	0.700	0.700	0.730	-0.030	0.700	0.000																																										
PPM	0.900	0.900	0.935	-0.035	0.901	0.001																																										
Max error -0.01 % Accuracy 0.1																																																
																																																

X Cleto

ANEXO 3: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3

Teléfono: 323-7520

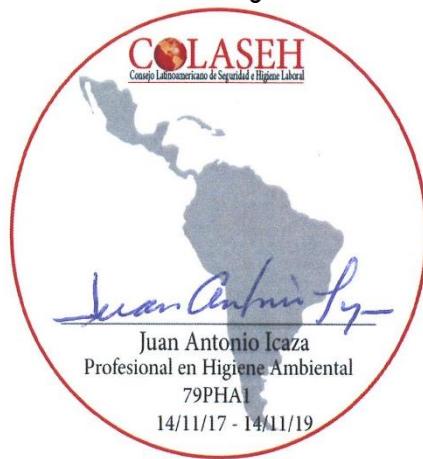
administracion@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo Emisiones de Fuentes Móviles

HORMIGÓN EXPRESS Plantas de la República de Panamá

FECHA: Desde enero a junio de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-093-B217
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-B217-001 v.0 - 2018-B217-011 v.0
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Certificado de calibración	7
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	11
ANEXO 3: Glosario de términos	12

Sección 1: Datos generales de la empresa		
Nombre	Hormigón Express	
Actividad principal	Producción de Concreto	
Ubicación	Se midieron las fuentes móviles ubicadas en distintas plantas de la empresa Hormigón: Chiriquí, Llano Bonito, El Higo, Vacamonte, Penonomé, Panamá Pacífico, Ciudad Esperanza, Bella Natura, Majagua, Pacora. República de Panamá.	
País	Panamá	
Contraparte técnica	Licda. Janeth Díaz / Licda. Nadiuska Boutaud	
Sección 2: Método de medición		
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas, por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores.	
Método	Para vehículos que utilicen gasolina o combustibles alternos: Método detector infrarrojo no dispersivo. Para vehículos que utilicen diésel: Método de opacidad.	
Instrumento utilizado	Autologic con número de serie 16590 y 16589.	
Vigencia de calibración	Ver anexo 1	
Límite máximo	<p>Para vehículos de motor gasolina y combustibles alternos introducidos al país anterior al año 1999 se tendrá un nivel permisible de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CO 4,5% máximo ▪ CO₂ 10,5% mínimo ▪ HC 500 ppm máximo <p>Introducidos al país igual o posterior al año 1999:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CO 0,5% máximo ▪ CO₂ 12,5% mínimo ▪ HC 125 ppm máximo <p>Para vehículos que utilizan combustible diésel, cuyo peso sea menor a 3,5 toneladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opacidad 60 UH <p>Para vehículos que utilizan combustible diésel, cuyo peso sea mayor o igual a 3,5 toneladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opacidad 70 UH 	
Localización de las mediciones	Ver sección de resultados	
Incertidumbre	CO = ± 0,50 % CO ₂ = ± 0,57 % HC = ± 32,37 ppm	Opacidad = ± 2,44
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-26 Emisiones de Fuentes Móviles	

Sección 3: Resultado de las mediciones

Vehículos de combustible diésel						
No.	Vehículo/marca/modelo	Placa	Año de fabricación del motor	Identificación de la empresa	Opacidad	Valor normado
1	Camión MACK	689494	2003	980	12,4	70
2	Camión MACK	AJ7077	2017	648	19,4	
3	Camión MACK	AJ7076	2017	646	14,5	
4	Camión MACK	AC8951	2014	851	6,0	
5	Camión MACK	AM0811	2014	366	5,6	
6	Camión MACK	AJ7080	2017	642	5,5	
7	Camión MACK	AC8963	2014	853	13,7	
8	Camión MACK	AJ2623	2009	915	4,7	
9	Camión MACK	AJ6043	2017	331	9,2	
10	Camión Freightliner	961102	2006	327	10,0	
11	Camión MACK	AJ0531	2004	925	39,6	
12	Camión MACK	AC8950	2014	848	19,1	
13	Camión MACK	AJ7079	2017	640	15,2	
14	Camión Freightliner	AC8955	2013	854	10,4	
15	Camión JMC	AF0900	2014	N/D	9,6	
16	Cargador frontal VOLVO	L70F	2017	N/D	9,9	
17	Camión Freightliner	AC8956	2014	850	7,3	
18	Camión MACK	AJ7075	2017	641	2,7	
19	Camión Freightliner	AC8948	2014	849	3,9	
20	Camión MACK	AJ5714	2016	449	3,5	
21	Camión Freightliner	AC8949	2014	857	18,5	
22	Camión MACK	724666	2004	8269	28,3	
23	Camión MACK	AJ6044	2017	333	7,2	
24	Camión MACK	724663	2003	335	6,9	
25	Camión Freightliner	AC8957	2014	856	3,5	
26	Camión Freightliner	AC8952	2014	852	13,1	
27	Camión MACK	AJ0404	2004	588	19,7	
28	Camión Freightliner	AC8953	2014	855	15,9	
29	Camión MACK	723968	2005	440	5,7	

Observación: Ninguna.

Vehículos de combustible diésel						
No.	Vehículo/marca/modelo	Placa	Año de fabricación del motor	Identificación de la empresa	Opacidad	Valor normado
30	Cargador frontal VOLVO	N/D	2016	N/D	8,2	70
31	Retroexcavadora CASE	N/D	N/D	N/D	4,1	
32	Camión Mack	689671	2000	7075	13,5	
33	Camión Mack	682121	2004	67	9,7	
34	Camión Mack	689676	2000	7067	19,4	
35	Camión Mack	689670	2000	7068	22,6	
36	Retroexcavadora JCB	N/D	N/D	N/D	7,1	
37	Camión Mack	AJ0403	2004	924	71,0	
38	Camión Mack	AM0814	2004	358	32,4	
39	Camión Mack	686123	204	69	63,9	
40	Camión Mack	AJ6045	2016	334	24,6	
41	Camión Mack	724216	2005	397	32,0	
42	Cargador Frontal JCB	N/D	2012	4	42,0	
43	Retroexcavadora JCB	N/D	2012	7	48,0	
44	Camión Mack	AJ6042	2016	332	15,8	
45	Camión Mack	689677	2000	677	48,8	
46	Camión Mack	688737	2005	225	41,3	
47	Camión Mack	688604	1998	153	56,2	
48	Camión Mack	724217	2005	248	59,7	
49	Camión Mack	689672	2000	7072	32,3	
50	Camión Mack	611990	2004	610	49,6	
51	Toyota Hilux	551780	2012	21	9,0	60
52	Payloader Case	N/D	N/D	6	10,7	70
53	Camión Mack	AJ5719	2016	444	29,2	
54	Camión Mack	AJ5715	2016	448	17,8	
55	Toyota Hilux	AG8388	2014	31	21,1	60
56	Camión Mack	AJ5716	2016	446	19,4	70
57	Camión Mack Mixer	611990	2008	990-610	5,1	
58	Camión Mack Mixer	AJ5718	2013	718-447	4,7	

Observación: Ninguna.

Vehículos de combustible diésel						
No.	Vehículo/marca/modelo	Placa	Año de fabricación del motor	Identificación de la empresa	Opacidad	Valor normado
59	Camión Mack Mixer	689673	2008	673-7071	20,9	70
60	Camión Mack Mixer	724297	2008	297-050	57,5	
61	Cargador frontal CAT	N/A	2008	7	24,4	
62	Camión Mack Mixer	688519	2005	519-238	34,2	
63	Camión Mack Mixer	689493	2010	493-377	24,3	
64	Cargador JCB	N/A	2008	8	11,3	
65	Cargador JCB	N/A	2014	N/A	25,2	
66	Camión Mixer	688737	2012	737-225	17,8	
67	Camión Mack Mixer	AM0812	2013	812-351	17,1	
68	Camión Mack Mixer	AJ0405	2013	405-590	35,0	
69	Cargador VOLVO	N/A	2010	1,0	8,0	
70	Camión Mack Mixer	AC8955	2012	955-854	10,2	
71	Camión Mack Mixer	724296	2009	296-941	12,8	
72	Camión Mack Mixer	611989	2009	9612	15,8	
73	Camión Mack	AM0815	2000	353	21,9	
74	Camión Mack	689676	2000	7067	30,6	
75	Camión Mack	724665	2004	613	18,3	70
76	Cargador frontal VOLVO	N/A	2016	3	10,3	
77	Toyota Hilux	694170	1996	12	9,2	
78	Camión Mack	AJ2625	2013	625-5924	13,4	70
79	Camión Mack	724664	2013	614	12,3	

Observación: El camión Mack Mixer con placa 724915 no funciona.

Sección 4: Conclusiones

1. Se monitorearon setenta y nueve (79) vehículos que utilizan diésel.
2. De los vehículos monitoreados que utilizan combustible diésel, uno (1) se encuentra por encima del límite máximo, para opacidad (UH), por lo tanto no cumple con el Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas, por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Tel-Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2155
Álvaro Pineda	Técnico de Campo	8-701-1628
Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 1: Certificado de calibración

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2

Certificado No: 284-17-115-V.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab, S.A.	Fecha de Recibido:	03-mar-17
Equipo:	Autologic Smcke Meter	Fecha de Emitido:	07-mar-17
Fabricante:	Applus *	Fecha de Vencimiento:	07-mar-18
Número de Serie:	16590		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	23.0 °C a 23.3°C
Humedad Relativa:	60 % a 60 %
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar

Condiciones del Equipo

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

Procedimiento de Calibración: SGLC-I12

Estándar(es) de Referencia

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

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

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

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Fecha: 07-mar-17
Nombre Ezequiel Cedeño B. Firma del técnico de calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Juan Icaza Fecha: 07-mar-17
Nombre Juan Icaza 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 ITS Panamá S.A.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 224-5847; 224-4278 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itsconsultores.net



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2

Certificado No: 284-17-113-V.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab, S.A.	Fecha de Recibido:	24-feb-17
Equipo:	Autologic Smoke Meter	Fecha de Emitido:	24-feb-17
Fabricante:	Applus *	Fecha de Vencimiento:	24-feb-18
Número de Serie:	16589		

Condiciones de Prueba

Temperatura: 21.4°C a 21.3°C
Humedad Relativa: 61 % a 61 %
Presión Barométrica: 1013 mbar a 1013 mbar

Condiciones del Equipo

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

Procedimiento de Calibración: SGLC-I12

Estándar(es) de Referencia

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

Incertidumbre de Medición

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

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

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por:

Danilo Ramos Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 24-feb-17

Revisado / Aprobado por:

Ing. Juan Icaza. Firma de Super. Técnico de Laboratorio

Fecha: 24-feb-17

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

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 224-5847; 224-4278 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@tsconsultores.net



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 284-18-020-V.0

Datos de referencia

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

Condiciones de Prueba

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

Condiciones del Equipo

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

Procedimiento de Calibración: SGLC-I12

Estándar(es) de Referencia

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

Incertidumbre de Medición

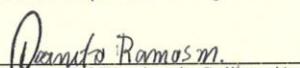
Componente menor certificado para ser +/- 2 %
Estimado al 95% de Nivel de Confianza (k = 2)

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

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por:

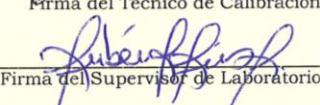
Danilo Ramos


Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 2-may-18

Revisado / Aprobado por:

Ing. Rubén R. Ríos R.


Firma del Supervisor de Laboratorio

Fecha: 3-may-18

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

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

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 224-5847; 224-4278 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



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 284-18-011-V.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	27-feb-18
Dirección:	Urb. Chanis , Vía Principal - Edificio J3, No. 145	Fecha de Emitido:	28-feb-18
Equipo:	Autologic Smoke		
Fabricante:	Autologic		
Número de Serie:	16589		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21.9°C a 22.2°C	Antes de calibración:	Si Cumple
Humedad Relativa:	45.0 % a 45.0 %	Después de calibración:	Si Cumple
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar		

Procedimiento de Calibración: SGLC-I12

Estándar(es) de Referencia

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

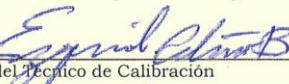
Incertidumbre de Medición

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

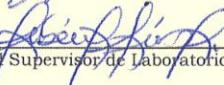
El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por:

Ezequiel Cedeño B.  Fecha: 28-feb-18
Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por:

Ing. Rubén Ríos  Fecha: 28-feb-18
Firma del Supervisor del Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS Holding S.A.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 224-5847; 224-4278. Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones



ANEXO 3: Glosario de términos¹

1. **Aceleración Libre M.C.I. Diésel:** Aumento de las velocidades del motor diésel, desde la condición de marcha al ralentí hasta un máximo de 3,500 r.p.m., controlada por el sistema de inyección, por el efecto de incrementar rápida pero no bruscamente el flujo de combustible al motor. Esta aceleración se ejecuta con la caja de velocidades en la posición neutral.
2. **Aceleración Libre M.C.I. Gasolina o Combustible Alterno:** Aumento de las velocidades del motor gasolina o combustible alterno, desde la condición de marcha al ralentí hasta un máximo de 2,500 r.p.m., controlada por el sistema de inyección, por el efecto de incrementar rápida pero no bruscamente el flujo de combustible al motor. Esta aceleración se ejecuta con la caja de velocidades en la posición neutral.
3. **Límites permisibles:** Son normas técnicas, parámetros y valores, establecidos con el objetivo de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes.
4. **Método de Opacidad:** Método consistente en medir la absorción y dispersión de luz por el flujo total de gases de escape mediante una fuente luminosa y un sensor fotoeléctrico.
5. **Opacidad:** Es la condición por la cual una materia impide, parcial o totalmente, el paso de un haz de luz. Se mide en Unidades Hartridge (U.H.) o porcentaje de opacidad.
6. **Ralentí:** Régimen de funcionamiento normal del motor en vacío, con el mando de aceleración en punto neutro y carga nula. El motor no debe sobrepasar las mil revoluciones por minuto.
7. **Unidades Hartridge (U.H.):** Es una unidad de medición que permite determinar el grado de opacidad del humo en una fuente emisora.

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

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



"Acreditado ISO 17025"

LE No. 019

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3

Teléfono: 323-7520

administracion@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo Mapeo de Ruido

HORMIGÓN EXPRESS Planta Vacamonte Arraiján, Provincia de Panamá Oeste

FECHA: 23 de abril de 2018

TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional

CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2018-060-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-B217-005 v.0

REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido

Página

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Parámetros de medición utilizados	5
Sección 5: Conclusiones	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 Concreto
Ubicación	Vacamonte, Arraiján. Provincia de Panamá Oeste.
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Yanelys Arcia // Licda. Janeth Díaz
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
Método	ANSI S12.19-1996 Measurement of occupational noise exposure.
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Sonómetro Sound Pro DL -1-1/1 integrador(es) marca QUEST serie BEI010002. Calibrador acústico marca QUEST modelo QC-20, serie QOF110027.
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 QC-20 con número de serie QOF110027, 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 las mediciones¹

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: Comedor / Tinas	Presión sonora medida en modo L	38,2	41,5	50,2	55,1	62,0	66,6	67,1	64,0	54,6	36,3	71,9	
	Nivel sonoro con filtro en A	-1,2	15,3	34,1	46,5	58,8	66,6	68,3	65	53,5	29,7		
Punto 2: Área de Despacho - Pesa	Presión sonora medida en modo L	36,2	42,3	46,2	52,8	56,5	54,3	51,2	47,4	37,8	21,5	58,8	85
	Nivel sonoro con filtro en A	-3,2	16,1	30,1	44,2	53,3	54,3	52,4	48,4	36,7	14,9		
Punto 3: Área de Lavado	Presión sonora medida en modo L	36,4	44,5	46,7	50,2	54,5	55,0	52,5	51,2	41,2	27,0	59,4	
	Nivel sonoro con filtro en A	-3	18,3	30,6	41,6	51,3	55	53,7	52,2	40,1	20,4		
Punto 4: Taller	Presión sonora medida en modo L	38,0	53,3	53,7	60,9	64,7	67,8	67,3	65,7	59,9	47,2	73,0	
	Nivel sonoro con filtro en A	-1,4	27,1	37,6	52,3	61,5	67,8	68,5	66,7	58,8	40,6		

¹ Capacidad de funcionamiento de la planta: 50 %

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 4 puntos de mapeo de ruido, en las siguientes áreas de trabajo: Comedor/Tinas, Área de Despacho – Pesa, Área de Lavado y Taller.

2. Para los puntos monitoreados, se obtuvieron los siguientes valores de nivel sonoro, en un periodo de 10 minutos:

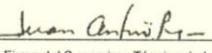
PUNTO Y ÁREA	L _{eq} (dBA)	Nivel de ruido permisible (dBA)
Punto No. 1 Comedor / Tinas	71,9	85
Punto No. 2 Área de Despacho - Pesa	58,8	
Punto No. 3 Área de Lavado	59,4	
Punto No. 4 Taller	73,0	

3. Las dosimetrías ocupacionales, determinan el nivel de exposición de un trabajador en una jornada completa de trabajo.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627
Álvaro Pineda	Técnico de Campo	8-701-1628

ANEXO 1: Certificados de calibración

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3																			
Certificado No: 154-17-154-v0.																			
Datos de referencia Cliente: Envirolab. Fecha de Recibido: 03-oct-17 Dirección: Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No.145. Panamá. Fecha de Calibración: 04-oct-17 Equipo: Sonómetro SoundPro SE 1 /1 Fecha de Vencimiento: 4-oct-18 Fabricante: Quest Technologies Número de Serie: BEI 010002																			
Condiciones de Prueba Temperatura: 22.9 °C a 21.9 °C Humedad: 51% a 48% Presión Barométrica: 1012 mbar		Condiciones del Equipo Antes de calibración: cumple Despues de calibración: cumple																	
Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002 Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02 Incertidumbre de la Medición: 0.2735 dB		Estándar(es) de Referencia																	
<table border="1"> <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																
Calibrado por: Danilo Ramos Nombre		 Fecha: 4-oct-2017 Firma del Técnico de Calibración																	
Revisado / Aprobado por: Ing. Juan Icaza Nombre		 Fecha: 4-oct-2017 Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio																	
<small>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.</small>																			
<small>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</small>																			



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Grupo
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 fiables al INST, 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	Proxima fecha de calibración:	13-ene-19
Fabricante:	Quest Technologies		
Número de Serie:	QOF110027		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21.8°C a 21.7°C	Condiciones del Equipo
Humedad:	66% a 64%	Antes de calibración: No cumple
Presión Barométrica:	1013mb a 1013mb	Después de calibración: Si cumple

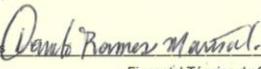
Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

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 _____

Fecha: 13-ene-18

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por:


Rubén R. Ríos R. _____
Nombre _____

Fecha: 15-ene-18

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba con 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 Reporto de Chanis, Calz A y Calle H - Local 140 Planta bja

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

Ap. 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

(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 Chania, 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.



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3

Teléfono: 323-7520

www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo de Ruido (Dosimetrías)

HORMIGÓN EXPRESS Planta Vacamonte

FECHA: 04 de junio de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-068-B217
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-B217-005 v.0
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Parámetros de medición utilizados	3
Sección 4: Resultado de las mediciones	4
Sección 5: Conclusiones	4
Sección 6: Recomendaciones	4
Sección 7: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Cálculo de atenuación del equipo de protección personal	5
ANEXO 2: Certificados de calibración	6
ANEXO 3: Fotografía de las mediciones	16

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de concreto premezclado.
Ubicación	Vacamonte. Provincia de Panamá Oeste
País	Panamá
Contraparte técnica	Licda. Janeth Díaz
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido
Método	ANSI S12.19 – 1996 Measurement of Occupational Noise Exposure
Ubicación de la medición	El micrófono se ubicó en el hombro del colaborador a 10 cm. del oído (dentro de la zona auditiva) durante toda su jornada laboral.
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Dosímetros marca 3M modelo Edge 5 con número de serie ESQ100211, ESQ100214; y modelo Edge 4 con número de serie EHL100063 y EHL100065. Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, 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 AC300, 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: Resultado de las mediciones¹

Nombre del trabajador y puesto		L _{avg} (dBA)	L _{avgmax} (dBA)	Dosis (%)	Límite normado (dBA)
1.	Reynor Mariscal, Ayudante	77,1	118,0	33	85
2.	Juan Sanapi, Operador	91,8	118,1	257	85
3.	Marcial Ortega, Encarga de planta	76,6	115,8	31	85
4.	Leonardo Marín, Mecánico	88,7	128,4	167	85

Sección 5: Conclusiones

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

Nombre del Trabajador	Área de Trabajo	Nivel de Ruido Promedio
Reynor Mariscal	Planta	77,1
Juan Sanapi		91,8
Marcial Ortega		76,6
Leonardo Marín, Mecánico	Taller	88,7

2. De los trabajadores medidos, dos (2) presentaron valores superiores el límite máximo permisible, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas.
3. El nivel de atenuación se calculó en base a la tasa de reducción de ruido (NRR-Noise reduction rate) correspondiente a las orejeras Falcon, se pudo determinar que son capaces de atenuar el ruido por debajo de los niveles máximos permitidos, para los trabajadores Juan Sanapi (Operador) y Leonardo Marín (Mecánico).

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

Sección 6: Recomendaciones

- Se debe considerar realizar dosimetrías ocupacionales en grupos similares de exposición, ya que dicho estudio permite obtener valores más representativos para una jornada de trabajo, de acuerdo a la metodología tres (3) evaluaciones por grupo de exposición.
- Se debe considerar mantener el equipo de protección auditivo al trabajador y los controles administrativos, como capacitaciones que sensibilicen a los colaboradores en el uso y cuidado de estos equipos, para su protección.
- Se debe mantener la rotación del colaborador o del personal en todas las áreas de la empresa para controlar la exposición.
- Se debe considerar que la atenuación excesiva de los equipos de protección auditiva, puede interferir con el desarrollo normal de las actividades, ya que disminuye la percepción de sonidos necesarios como el habla, señales de peligro, entre otros. El nivel sonoro al aplicar la atenuación, debe encontrarse entre 65 y 80 dBA.

Sección 7: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

¹ Capacidad de funcionamiento de la planta: 100%

ANEXO 1: Cálculo de atenuación del equipo de protección personal

Cálculo de Atenuación					
Nombre del trabajador y puesto		L _{avg} (dBA)	Dosis (%)	NRR (dB)	Nivel sonoro al aplicar la atenuación real (dBA)
2.	Juan Sanapi, Operador	91,8	257	27	71,8
4.	Leonardo Marín, Mecánico	88,7	167		68,7

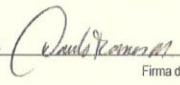
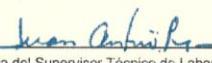
Atenuación real del protector² = NRR - 7

Atenuación real del protector = 27 - 7= 20 dBA

Atenuación bajo del protector = Leq – atenuación real

² Para pasar de dB a dBA

ANEXO 2: Certificados de calibración

Grupo ITS			
<u>PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3</u>			
Certificado No: 234-17-176-v.0.			
<u>Datos de referencia</u>			
Cliente:	Envirolab Urb. Chanis, Via Principal - Edificio JIres, No.145. Panamá	Fecha de Recibido:	1-nov-2017
Dirección:		Fecha de Calibración:	2-nov-2017
Equipo:	Dosímetro Edge 5	Fecha de Vencimiento:	2-nov-2018
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	ESQ100211		
<u>Condiciones de Prueba</u>		<u>Condiciones del Equipo</u>	
Temperatura:	21.8 °C a 21.7 °C	Antes de calibración:	cumple
Humedad:	46 % a 48 %	Después de calibración:	cumple
Presión Barométrica:	1012 mBar		
Requisito Aplicable:	IEC61672-1-2002		
Procedimiento de Calibración:	SGLC-PT08		
<u>Estándar(es) de Referencia</u>			
Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18
Calibrado por:	Danilo Ramos 		Fecha: 2-nov-2017
	Nombre	Firma del Técnico de Calibración	
Revisado / Aprobado por:	Ing Juan Icaza 		Fecha: 2-nov-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			



PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-176-v 0.

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	78.9	79.2	0.1	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	88.9	89.2	0.1	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	98.6	99.1	0.05	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	108.7	109.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.7	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	118.5	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	97.1	97.9	0.0	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	105.1	105.5	0.5	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	110.3	110.9	0.9	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.7	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	114.7	114.8	0.4	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 Chania, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-169-v 0.

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio Jtres. No.145, Panamá.	Fecha de Recibido: 8-oct-2017
Dirección:		Fecha de Calibración: 9-oct-2017
Equipo:	Dosímetro Edge5	Fecha de Vencimiento: 9-oct-2018
Fabricante:	3M	
Número de Serie:	ESQ100214	

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22.6°C a 21.9°C	Condiciones del Equipo
Humedad:	51 % a 50 %	Antes de calibración: cumple
Presión Barométrica:	1011 mBar	Después de calibración: cumple

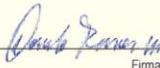
Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

Estándar(es) de Referencia

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

Calibrado por: Danilo Ramos
Nombre

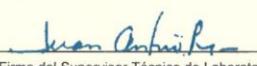

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 9-oct-2017

Revisado / Aprobado por:

Ing Juan Icaza

Nombre


Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Fecha: 9-oct-2017

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

Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-169-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	79.3	79.1	0.1	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	89.3	89.0	0.0	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	98.8	99.0	0.0	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	108.9	108.9	-0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.7	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	118.5	118.9	-0.1	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	97.5	98.1	0.2	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	104.9	110.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	110.3	110.8	0.0	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.6	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	114.3	115.0	-0.2	dB

Fin del Certificado

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

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



PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-173-v 0.

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab Urb. Chanis, Via Principal - Edificio Jtres, No.145. Panamá.	Fecha de Recibido: 12-oct-2017
Dirección:		Fecha de Calibración: 13-oct-2017
Equipo:	Dosímetro Edge 4	Fecha de Vencimiento: 13-oct-2018
Fabricante:	3M	
Número de Serie:	EHL100063	

Condiciones de Prueba

Temperatura:	24.3°C a 24.0°C	Condiciones del Equipo
Humedad:	63 % a 64 %	Antes de calibración: cumple
Presión Barométrica:	1012 mBar	Después de calibración: cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

Estándar(es) de Referencia

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

Calibrado por: Danilo Ramos  Fecha: 13-oct-2017
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing Juan Icaza  Fecha: 13-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



PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-173-v 0.

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	79.8	79.2	0.2	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	87.9	89.0	0.0	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	98.8	99.1	0.1	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	108.9	109.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	118.7	118.9	-0.1	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	97.8	98.0	0.1	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	105.3	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	110.7	118.8	-0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	115.0	115.0	-0.2	dB

Fin del Certificado

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

Urbanización Reparto de 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

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 Emitido: 04-dic-2017.
Fabricante: 3M	Fecha de Expiración: 04-dic-2018.
Número de Serie: EHL100065	

Condiciones de Prueba

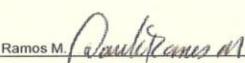
Temperatura:	22.2°C a 21.8 °C	Condiciones del Equipo
Humedad:	45% a 42%	Antes de calibración: Si Cumple
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012mbar	Después de calibración: Si Cumple

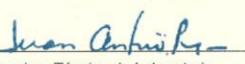
Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

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 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



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	98.4	98.6	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	Antes de calibración:	cumple
Humedad:	54% a 51%	Después de calibración:	cumple
Presión Barométrica:	1013mb a 1013mb		

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

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

Calibrado por:

Danilo ramos

Fecha: 6-oct-2017

Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por:

Ing. Juan Icaza

Fecha: 6-oct-2017

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.

Organización Reparto de Chiriquí, Calle A y Calle H - Local 145 Playa 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	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.

Ubicación: Reparto de Chame, 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.



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 Vacamonte Arraiján, Provincia de Panamá Oeste

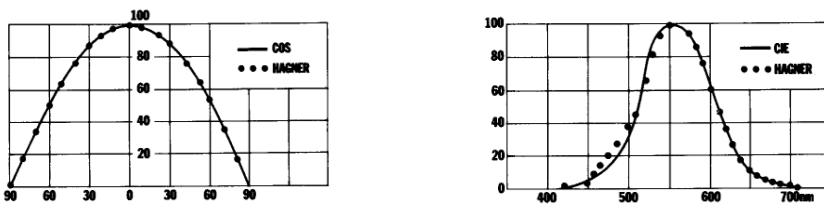
FECHA: 23 de abril de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-064-B217
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-B217-005 v.0
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido

Página

Sección 1: Datos generales de la empresa.....	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones.....	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 2: Localización de las mediciones	6
ANEXO 3: Fotografía de la medición	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de Concreto
Ubicación	Vacamonte, Arraiján. Provincia de Panamá Oeste.
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Yanelys Arcia // Licda. Janeth Díaz
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable: Resolución No. 319 del 4 de marzo de 1993, por la cual se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá.	
Método: ANSI/IESNA RP-7-01 <i>Recommended Practices for Lighting Industrial Facilities</i> publicado por ANSI y la Illuminating Engineering Society (IES) - versión 2001.	
Horario de la medición: Diurno	
Instrumentación: Para medir la iluminancia se empleó un luxómetro con una célula fotoeléctrica que, bajo la acción de la luz, engendra una corriente eléctrica que se mide en miliamperios. El cuadrante del miliamperímetro está graduado directamente en lux o en bujías-pies. Una bujía-pie (Foot – Candle) equivale a 10.76 lux. Para que las mediciones en estos aparatos sean correctas, deben reaccionar a la luz de la misma manera que al ojo humano; es decir que deben tener una curva de sensibilidad semejante a la respuesta del ojo 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).	
Para lograr un trabajo de precisión, se utilizó un luxómetro con fotocelda corregida para eliminar los efectos de caída de luz sobre ángulos oblicuos (foto-celda coseno-corregida).	
Las especificaciones del instrumento se describen a continuación: Luxómetro marca HAGNER modelo EC1, número de serie 55559, 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).	
	
Calibración: Vigente por 1 año (ver anexo 1).	
Descripción de los ajustes de campo: El instrumento fue ajustado de acuerdo a las escalas de medición que posee; es decir: X100 – X10 – X1 – X0.1	
Límite máximo: Ver Resolución No. 93 – 319 del 4 de marzo de 1993	
Rango de la medición: 0,1 - 200 000 lux	
Procedimiento técnico: PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-06 Ensayo de Iluminancia y Reflexión	

Sección 3: Resultado de las mediciones

Punto	Área o puesto	Tipo de fuente luminosa				Tonalidades			Resultados (Lux)		Nivel mínimo recomendado (Lux)	Observaciones
		Fluorescente	Incandescente	Natural	Otra	Pared	Piso	Techo	Diurno	Nocturno		
1	Despacho / Pesa	✓	N/A	✓	N/A	Blanca	Blanco	Blanco	924	N/A	200	Ninguna
2	Laboratorio de Calidad			N/A			Gris	Crema	242			

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos en dos (2) puntos de iluminación en turno diurno.
2. Todos los puntos monitoreados, se encuentran por encima del nivel mínimo recomendado, por lo tanto cumplen con la Resolución No. 319 del 4 de marzo de 1993, por la cual se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627
Álvaro Pineda	Técnico de Campo	8-701-1628

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: hogner@hagner.se
INTERNET: www.hagner.se
BANKGIRO: 838-1618
BANK: Skandinaviska Enskilda Banken

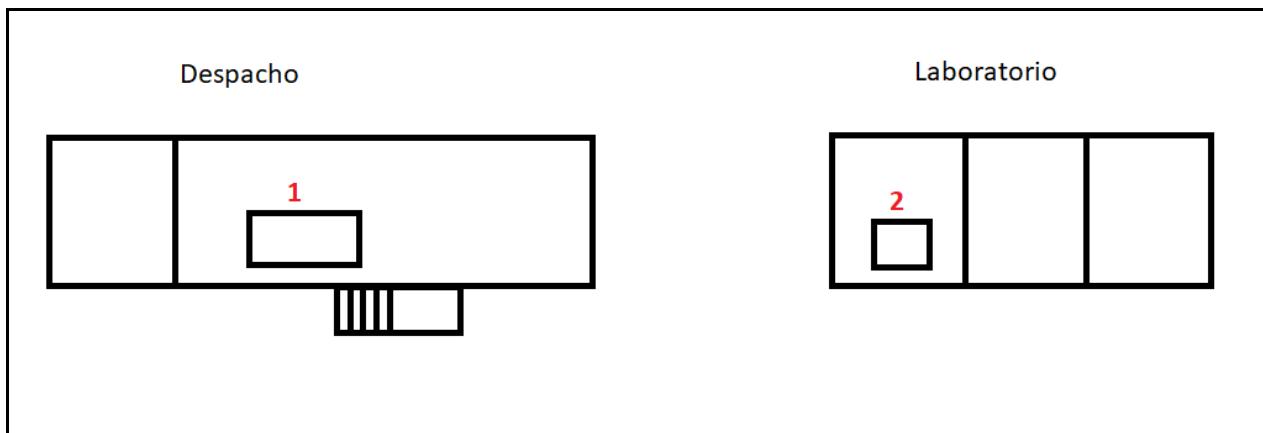
Calibration Certificate

for Hagner digital luxmeter EC1-X No. 55 559

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 MTk4P01900-K04, traceable to SP Technical Research Institute of Sweden, and secondary reference 52132. Calibration accuracy ± 3%.

Solna 2016-03-22
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.



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3

Teléfono: 323-7520

administracion@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo

Compuestos Orgánicos Volátiles Totales

(TVOC's)

HORMIGÓN EXPRESS

Planta Vacamonte

Arraiján, Provincia de Panamá Oeste

FECHA: 23 de abril de 2018

TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional

CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2018-066-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-B217-005 v.0

REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultados de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Explicación del Estudio de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales	5
ANEXO 2: Certificado de calibración	6
ANEXO 3: Fotografía de la medición	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de Concreto
Ubicación	Vacamonte, Arraiján. Provincia de Panamá Oeste.
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Yanelys Arcia // Licda. Janeth Díaz
Sección 2: Método de medición	
Norma de referencia	N/A
Método	Lectura directa
Instrumento utilizado	Detector de fotoionización portátil marca PhoCheck +5000, Número de serie T-106664
Descripción de los ajustes de campo	El instrumento se calibró con gas isobutileno certificado
Incertidumbre	±5%
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo de Registro de Datos PT-07 Ensayo de Contaminantes Químicos (Tubos, Filtros y Burbujeadores)

Sección 3: Resultados de las mediciones

Punto 1												Contaminante	Energía de fotoionización	
Laboratorio												TVOC's	10,6 eV	
Concentración (ppm)												Promedio (ppm)	Unidades de tolueno (mg/m3)	
<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0011	
Observaciones: Área cerrada en aire acondicionado														
Punto 2												Contaminante	Energía de fotoionización	
Taller												TVOC's	10,6 eV	
Concentración (ppm)												Promedio (ppm)	Unidades de tolueno (mg/m3)	
<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0011	
Observaciones: Área abierta bajo techo														

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo en dos (2) puntos para detectar presencia de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales.
2. No se detectó presencia de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales en las áreas de Laboratorio y Taller.
3. La concentración medida fue de <0,0011 mg/m³-N y <0,0011 mg/m³-N de volátiles totales en unidades de tolueno.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico Campo	8-798-1627
Álvaro Pineda	Técnico Campo	8-701-1628

ANEXO 1: Explicación del Estudio de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales

La concentración de compuestos orgánicos volátiles medida fue de <0,0011 mg/m³-N y <0,0011 mg/m³-N en unidades de tolueno. Se utilizaron las unidades de tolueno (C₇H₈) por ser un compuesto intermedio en lo referente al número de carbonos entre los compuestos orgánicos volátiles más comunes usados en la industria. El gas de calibración del instrumento fue el isobutileno (C₄H₈) y posteriormente se aplicó un factor de corrección para transformar la lectura a unidades de tolueno, tomando en cuenta la energía de fotoionización del foco ultravioleta utilizado (10,6 eV). Es importante aclarar que las mediciones de compuestos orgánicos volátiles totales (TVOC's) nos indican concentraciones genéricas y no específicas. En otras palabras, podemos decir que hay TVOC's, pero no sabemos cuáles. Para determinar cuáles compuestos están presentes, hay que realizar mediciones con métodos analíticos específicos. Las mediciones de TVOC's se utilizan para determinar la presencia de TVOC's en una concentración suficiente que amerite un análisis más detallado.

Para este estudio, se presentan concentraciones de compuestos orgánicos volátiles bajas en el Área de Laboratorio y Taller, de tener el mismo comportamiento durante las actividades que se realizan, son concentraciones con las que se puede manejar un área industrial. De incorporarse nuevas sustancias en estas áreas es necesario realizar una revisión de los compuestos y evaluar métodos específicos.

ANEXO 2: Certificado de calibración

<p>ION SCIENCE Inc 4153 Bluebonnet Drive, Stafford TX 77477 Telephone: 1.877.864.7710</p> <p></p> <h3>CALIBRATION CERTIFICATE</h3> <p>Date of Calibration: - August 22, 2017 Certificate Number: - 20170822-2 Calibrated by: - James Bordeaux Signed: -  Customer: - Grupo ITS Description: - PID Leak Detector Manufacturer: - ION Science Type Number: - PhoCheck Tiger Serial Number: - T-106664 Status of instrument upon receipt:- <input checked="" type="checkbox"/> Correct Working Condition <input type="checkbox"/> Minor Work Required <input type="checkbox"/> Incorrect Operation or Mechanically Broken</p> <p>The relevant procedures are recorded and are available for inspection if required. The following list indicates the identification numbers of traceable items used during the calibration procedure. LBBG-248-100-1 THAQ-248-1000-3 [] [] []</p> <p>ION Science hereby certify that on the day of calibration the instrument was working according to the manufacturer's original specifications as checked by the calibration procedure, unless otherwise stated.</p> <p>RESULTS ON RECEIPT</p> <table border="1"><tr><td>Applied Concentration</td><td>Instrument Indication</td></tr><tr><td>100 ppm Isobutylene</td><td>27.03 ppm Isobutylene</td></tr></table> <p>RESULTS AFTER ADJUSTMENT</p> <table border="1"><tr><td>Applied Concentration</td><td>Instrument Indication</td></tr><tr><td>100 ppm Isobutylene</td><td>100 ppm Isobutylene</td></tr></table> <p>The estimated measurement uncertainty is \pm 2.0%</p> <p>Comments: - Replaced electrode stack and lamp prior to calibration.</p>		Applied Concentration	Instrument Indication	100 ppm Isobutylene	27.03 ppm Isobutylene	Applied Concentration	Instrument Indication	100 ppm Isobutylene	100 ppm Isobutylene
Applied Concentration	Instrument Indication								
100 ppm Isobutylene	27.03 ppm Isobutylene								
Applied Concentration	Instrument Indication								
100 ppm Isobutylene	100 ppm Isobutylene								

Email: calibration@ionscienceusa.com site: www.ionscienceusa.com

ANEXO 3: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

Informe de Ensayo Calidad de Aire Interior (CO y CO₂)

HORMIGÓN EXPRESS Planta Vacamonte

FECHA: 04 de junio de 2018

TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional

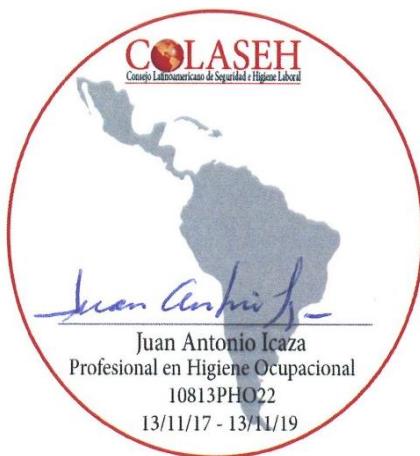
CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2018-071-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-B217-005 v.0

REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero

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: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	7

Sección 1: Datos generales de la empresa

Nombre de la empresa	Hormigón Express
Actividad principal	Producción de concreto premezclado.
Ubicación	Vacamonte. Provincia de Panamá Oeste
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Yanelys Arcia // Licda. Janeth Díaz

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 utilizado	Se utilizó instrumentos de lectura directa por sensores electroquímicos, estos fueron: - Modelo EVM-7, 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	Oficina de Laboratorio de Calidad	CO	<1,0	25	50
		CO ₂	524	5000	30000
P2	Oficina de Despacho	CO	<1	25	50
		CO ₂	1233	5000	30000

Sección 4: Conclusión

Los resultados obtenidos de CO y CO₂ en los puntos monitoreados, se encuentran por debajo del nivel máximo permisible, por lo tanto cumplen 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: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Tel Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2195
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

² CPT- Concentración ponderada en el tiempo, (8 horas de exposición), TLV³ 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		
3M		
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 X. Bayer	7/18/2017
	BRIAN BAYER	Service Technician
Reviewed By:	Raul M. Wegmann	7/18/2017
	Technical Manager/Deputy	
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		

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 2 of 2

Certificate of Calibration

Certificate No: 5522187EMJ040001

(A) indicates out of tolerance condition

Test Type		As Found	As Left	Tolerance
Particulate Cal.		PASS	PASS	N/A
CO2 Zero	A	FAIL	PASS	N/A
CO2 Span	A	FAIL	PASS	N/A
PID Zero		PASS	PASS	N/A
PID Span	A	FAIL	PASS	N/A
Toxic Zero		PASS	PASS	N/A
Toxic Span		PASS	PASS	N/A

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.



"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 Vacamonte

FECHA DE LA MEDICIÓN: 04 de junio de 2018

TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional

CLASIFICACIÓN: Seguimiento

NÚMERO DE INFORME: 2018-069-B217

NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-B217-005 v.0

REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza





LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Contenido**Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	8
Sección 5: Recomendaciones	8
Sección 6: Equipo técnico	8
ANEXO 1: Certificado de calibración	9
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	10



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Sección 1: Datos generales de la empresa

Nombre de la Empresa	Hormigón Express
Actividad Principal	Producción de concreto premezclado.
Ubicación	Vacamonte. Provincia de Panamá Oeste
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Yanelys Arcia // Licda. Janeth Díaz

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
Horario de la medición	Diurno
Instrumento utilizado	Bomba con rango de 1000 a 5000 cc/min, modelo Aircheck con número de serie: 77854. Calibrador de flujo, modelo Defender 510M, 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, Juan Sanapi, Operador de cargador frontal							
Encargado del monitoreo	Tel-Aviv Vargas			Método		NIOSH 0600		
Fecha de monitoreo	2018-06-04			Nº Cadena de Custodia		2858		
Tipo de equipo de medición	Aircheck 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
F1	2472,5	2480,6	F1	2481,1	2488,3	2484,5	18-PVC-ENV-133	0,01
F2	2475,9		F2	2477,1				
F3	2481,0		F3	2487,5				
F4	2490,8		F4	2493,3				
F5	2483,0		F5	2502,7				
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-127	08:00 a. m.	03:00 p. m.	420	1,043	9,92	10,37	0,44	0,422
Valor medido (mg/m ³)					CPT normado			
0,422					5			
Valor de Relación encontrado					Frecuencia de Monitoreos en el área			
0,084					Anual			

Ubicación del instrumento		Planta, Reynor Marisca, Ayudante General							
Encargado del monitoreo		Tel-Aviv Vargas			Método		NIOSH 0600		
Fecha de monitoreo		2018-06-04			Nº Cadena de Custodia		2858		
Tipo de equipo de medición		Aircheck 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	
F1	2406,2	2394,5	F1	2372,1	2386,2	2390,4	18-PVC-ENV-133	0,01	Fracción respirable
F2	2402,6		F2	2388,4					
F3	2394,6		F3	2395,5					
F4	2390,6		F4	2391,8					
F5	2378,7		F5	2383,3					
Código de ID de muestras	Hora		Tiempo de Monitoreo (min)	Volumen por muestra (m ³)	Peso inicial (mg)	Peso final (mg)	Peso neto capturado - peso de blanco (mg)	Concentración ponderada por filtro (mg/m ³)	Exposición medida dentro de la jornada laboral de 8 horas (min)
	Inicio	Final							
18-PVC-ENV-128	08:00 a. m.	03:00 p. m.	420	1,004	9,57	9,76	0,18	0,179	480
Valor medido (mg/m ³)					CPT normado				
0,179					5				
Valor de Relación encontrado					Frecuencia de Monitoreos en el área				
0,036					Anual				

Ubicación del instrumento		Planta, Marcial Ortega, Encargado de Planta							
Encargado del monitoreo		Tel-Aviv Vargas			Método		NIOSH 0600		
Fecha de monitoreo		2018-06-04			Nº Cadena de Custodia		2858		
Tipo de equipo de medición		Aircheck 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	
F1	2410,5	2419,5	F1	2432,6	2441,4	2430,4	18-PVC-ENV-133	0,01	Fracción respirable
F2	2415,8		F2	2426,3					
F3	2412,9		F3	2423,0					
F4	2431,2		F4	2427,0					
F5	2427,2		F5	2497,9					
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-129	08:00 a. m.	03:00 p. m.	420	1,021	16,68	16,90	0,21	0,206	480
Valor medido (mg/m ³)					CPT normado				
0,206					5				
Valor de Relación encontrado					Frecuencia de Monitoreos en el área				
0,041					Anual				

Ubicación del instrumento		Taller, Leonardo Marín, Mecánico							
Encargado del monitoreo		Tel-Aviv Vargas			Método		NIOSH 0600		
Fecha de monitoreo		2018-06-04			Nº Cadena de Custodia		2858		
Tipo de equipo de medición		Aircheck 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	
F1	2472,4	2465,2	F1	2469,8	2471,8	2468,5	18-PVC-ENV-133	0,01	Fracción respirable
F2	2474,0		F2	2481,5					
F3	2470,0		F3	2473,4					
F4	2450,6		F4	2463,5					
F5	2459,0		F5	2470,9					
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-130	08:00 a. m.	03:00 p. m.	420	1,037	9,92	10,90	0,97	0,936	480
Valor medido (mg/m ³)					CPT normado				
0,936					5				
Valor de Relación encontrado					Frecuencia de Monitoreos en el área				
0,187					Anual				

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de fracción respirable a los siguientes trabajadores: Juan Sanapi (Operador de cargador frontal), Reynor Marisca (Ayudante General), Marcial Ortega (Encargado de Planta) y Leonardo Marín (Mecánico).
2. De acuerdo al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, se utilizó una bomba de muestreo y porta filtro, según el artículo 7.3, tabla A.
3. Los resultados obtenidos en las áreas monitoreadas, se encuentran por debajo del límite máximo permisible establecido por el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 43-2001 para el control de contaminantes atmosféricos en ambientes de trabajo.
4. El Valor de relación nos indica que la frecuencia de muestreo periódico para todas las áreas es Anual.

Sección 5: 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

ANEXO 1: Certificado de calibración

SKC [®] CAL		CALIBRATION CERTIFICATE		ILAC-MRA PJLA Calibration Accreditation# 28918	
Electronic Calibrator					
This certifies that the electronic calibrator listed below has been tested and calibrated by SKC Inc. and is in accordance with factory specifications.					
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
11/2/2017	MKB	21.5	981.9	52.4	OPUS 20
Calibration Gas					
Calibration Results					
Customer Instrument Reading Qout (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) = [(Qout - 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			Date	
	Matthew K Bonaddio, Calibration Laboratory Supervisor			11/2/2017	
Form F8266 Rev 1609 Page 1 of 1					
SKC Inc. • 863 Valley View Road • Eighty Four, PA 15330 Tel: 724-941-9701 • Fax: 724-941-1369 • calibration@skcinc.com www.skcinc.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.



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte
Promotor: Hormigón S.A.
Informe marzo a mayo 2019
RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

Anexo 5. Certificado de almacenamiento de combustible de los Bomberos.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
SECRETARÍA NACIONAL DE ENERGÍA

RESOLUCIÓN N.º 3342
De 15 de mayo de 2017

EL SECRETARIO DE ENERGÍA
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 39 del Decreto de Gabinete N.º 36 de 17 septiembre de 2003, modificado en el Decreto de Gabinete N.º 20 de 20 de agosto de 2013, establece que las ventas de productos derivados del petróleo a empresas para consumo propio y/o bombas de patio que operen instalaciones, se podrán realizar una vez estas demuestren que poseen la debida autorización del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. Estas instalaciones deberán mantener en un lugar visible la autorización de funcionamiento y el período de vigencia de la misma. Igualmente deberán inscribirse en el Registro de Instalaciones para Consumo Propio que se establecerá y para lo cual la Secretaría Nacional de Energía emitirá las guías, procedimientos e instructivos respectivos. Se otorgará un Registro por localidad, entendiéndose por la misma el lugar donde se instale el o los tanques de almacenamiento de combustible;

Que la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, constituida y vigente de conformidad con las leyes nacionales y debidamente inscrita en (Mercantil) Folio N.º 368019 (S) del Registro Público de Panamá, ha solicitado en debida forma ante la Secretaría Nacional de Energía, a través de su Representante Legal el Ingeniero Alfredo Fonseca Mora, un Registro de Instalaciones para Consumo Propio y/o Bombas de Patio;

Que la Secretaría Nacional de Energía luego de evaluar la solicitud y los documentos aportados por la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, considera que se cumplen los requisitos establecidos en el Decreto de Gabinete N.º 36 de 17 de septiembre de 2003 y sus modificaciones, y la Resolución N.º 1959 de 10 de febrero de 2014 modificada en la Resolución N.º 2343 de 5 de enero de 2015, para proceder con el Registro de Instalaciones para Consumo Propio y/o Bombas de Patio,

RESUELVE:

PRIMERO: OTORGAR a la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, constituida y vigente de conformidad con las leyes nacionales y debidamente inscrita en (Mercantil) Folio N.º 368019 (S) del Registro Público de Panamá, el **REGISTRO** de Instalaciones para Consumo Propio y/o Bomba de Patio.

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

Detalle de Tanques y Productos			
Tanque N.º	Ubicación	Capacidad (galones)	Producto
1	Urbanización Parque Industrial, corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.	5,000.00	Diésel

TERCERO: COMUNICAR a la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, que los productos derivados del petróleo almacenados en instalaciones especiales, operadas para consumo propio de empresas comerciales, industriales, constructoras, agrícola, cooperativas, asentamientos campesinos y sindicatos deberán ser destinados única y exclusivamente a las actividades productivas que realice la empresa, como para el uso en vehículos que se utilicen directa y exclusivamente en las labores productivas de éstas. Bajo ninguna circunstancia dichos productos derivados del petróleo podrán ser objeto de venta, ni traspaso a terceros.

Ayud. P.D.



Resolución N.º 3342
Fecha: 15 de mayo de 2017.
Página 2 de 2.

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

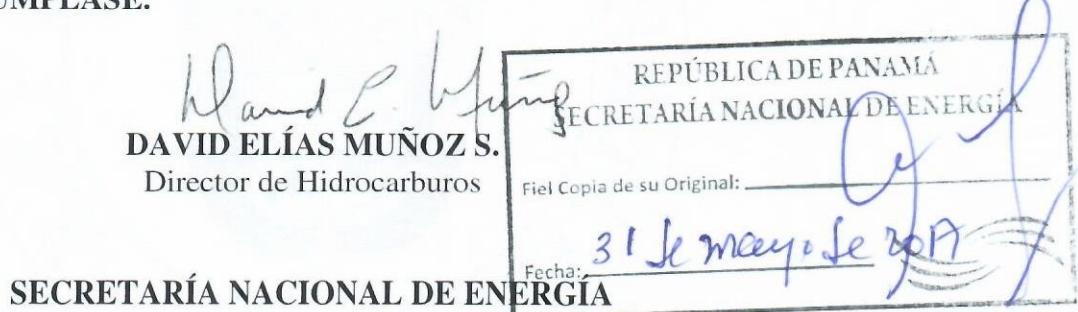
QUINTO: COMUNICAR a la sociedad **HORMIGÓN, S.A.**, que para los efectos de las prórrogas, deberá presentar solicitud escrita noventa (90) días antes del vencimiento del Registro, ante la Secretaría Nacional de Energía, acompañada de toda la documentación requerida. El poseedor del Registro que solicite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

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

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

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

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.



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

La Resolución que antecede ha sido inscrita en el Registro de Instalaciones para Consumo Propio y/o Bombas de Patio bajo el N.º 568 de fecha 31 de mayo de 2017.

A los 31 días del mes de mayo del año 2017, a las 10:00 (a.m.) o (p.m.).

Notifique al Señor(a) Alfredo Román Mora

De la Resolución N.º 3342 de 15 de mayo de 2017.

El Notificado se notificó por escrito.

N.º de Cédula 8-173-486.

Para uso de la Secretaría Nacional de Energía

Fecha de expiración: 31 de mayo de 2022.

M.J.Pel



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

CERTIFICACIÓN DE HIDROCARBURO No. 104/2017

(17 de octubre de 2018)

POR MEDIO DE LA CUAL, EL DIRECTOR NACIONAL DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN E INVESTIGACIÓN DE INCENDIOS DEL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y REGLAMENTARIAS, TIENE A BIEN; RESOLVER SOLICITUD DE SERVICIO No. 6407, FECHADA DE 01 DE DICIEMBRE DE 2017, MEDIANTE FACTURA DE PAGO No. 20904.

Vista la solicitud que antecede y por orden del Director Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendio, Coronel ESTIRITO DE FRIAS, del Benemérito Cuerpo de Bomberos de La República de Panamá.

CONSIDERANDO:

Que el señor Edward Montenegro, encargado de Proyectos, acorde a lo dispuesto en el Decreto de Gabinete No. 36 del 17 de septiembre de 2003, ha solicitado inspección del área y tramitación del permiso para la revisión de una bomba de patio, propiedad de la empresa **HORMIGON, S.A.**, ubicado en Urb. Parque Industrial, calle hacia el Puerto de Vacamonte, Corregimiento de Vista Alegre, Distrito Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

CERTIFICA:

Que según formulario de inspección No. **DINASEPI 104/2017**, para las instalaciones y tanques de almacenamiento, que adjuntamos para la verificación de datos de los tanques, infraestructura y demás referencias requeridas según el Decreto de Gabinete No 36, se certifica que la empresa **HORMIGON, S.A.**, cuenta con las instalaciones para la realización de las actividades de recibir, almacenar y despachar productos derivados de petróleo, para uso de sus tanques con producto tales como:

- **Tanque No.1:** Contenido **DIESEL** con una capacidad nominal de 5,000 gls y una capacidad de trabajo de 4,570 gls. Tanque de acero – aéreo - de 1.64 m de ancho y 9.10m de largo. Noria de Contención de 10.4 m de largo, ancho de 3.15 m y altura de 1.16 m.

Como también tiene a bien certificar que las instalaciones de los tanques de combustible de la empresa **HORMIGON, S.A.**, cumple con todas las normativas de seguridad del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.

La presente certificación tendrá la vigencia de **un (1) año**, y esta institución, se reserva el derecho de inspeccionar en cualquier momento durante el año de vigencia, las instalaciones de la empresa a la cual certifica.

Dada en la ciudad de La Chorrera, a los diecisiete (17) días del mes de octubre de dos mil dieciocho (2018).

Teniente Liborio Montenegro
Jefe de DINASEPI
Zona Regional Panamá Oeste
LM/dm



Coronel Guillermo Sánchez
Comandante Segundo Jefe
Zona Regional Panamá Oeste.



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

Anexo 6. Disposición final 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

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

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

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

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

1. OBJETO

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

2. ALCANCE

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

3. RESPONSABILIDADES

3.1 Gerencia

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

3.2 Gerencia de Plantas y Jefes de Departamentos

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

3.3 Jefe de planta

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

3.4 Administrador del SGI

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

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

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

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

3.5 Departamento de SSOMA

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

3.6 Colaboradores y Contratistas

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

3.7 Empresa y personal de limpieza aprobado

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

3.8 Proveedores

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

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



4. REFERENCIAS

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

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

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

Norma OHSAS 18001:2007; Requisito 4.4.6 Control Operacional.

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

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

5. DESARROLLO

5.1 Segregación y clasificación de los residuos generados

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

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

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

A. Residuos Peligrosos

Se pueden encontrar los siguientes, Tabla 1:

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

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



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

B. Residuos NO Peligrosos

Se pueden encontrar los siguientes, Tabla 2

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

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

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

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



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

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

5.2 Almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos

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

A. Residuos sólidos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

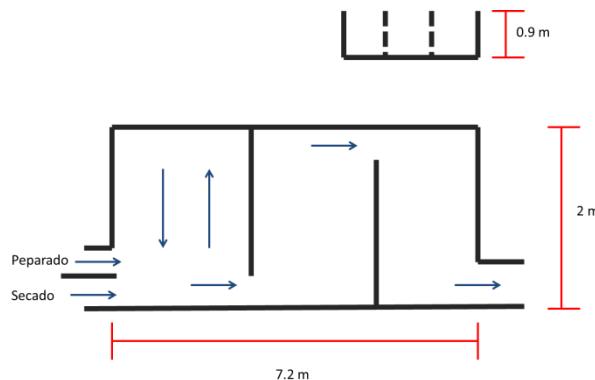


Ilustración 1. Modelo de tina de sedimentación

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

B. Manejo de material inerte

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

C. Residuos líquidos

C.1 Aceite usado:

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

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

C.2 Lodos y Sedimentos Oleosos

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

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



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

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

5.3 Registros y aseguramiento

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

5.4 Procedimientos de emergencia

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

6. CONTROL DE LOS REGISTROS

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

7. DOCUMENTACION APPLICABLE

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

8. CONTROL DE CAMBIOS

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

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



			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



ECO-SEPTIC Panamá

¡ Todo en Manejo de Desechos!

Tocumen, Vía Panamericana, entrando por cochez y Cia.

Oficina: 295-6137 facsimil: 295-5371

e-mail: ecosepticpanama@gmail.com / www.ecosepticpanama.com

R.U.C. 2530400-1-823249 D.V. 93

ACTA DE SERVICIO

CAMIÓN VACCUM

Nº 004556

Día	Mes	Año
19	3	19

Servicio: Socior

Hora de Llegada: 11:55 AM Hora de Salida: 12:15 PM

Cliente: Hon Li Gia

Ubicación: Vicente

Camión: NH-8412

Contacto: _____

Termino de Pago: Contado Credito

Observaciones:

<u>1</u>
<u> </u>
<u> </u>
<u> </u>
<u> </u>

Nombre: PLANTA VACAMONTE

Firma: Juan Fecha: 19/03/19

Cédula: _____

Eco-Sentec Panamá

CERTIFICACIÓN



Dedicada a: **SERVICIO DE NEUTRALIZACION Y DISPOSICION FINAL DE LOS DESECHOS**

CERTIFICA QUE:

HORMIGON S.A. – PLANTA LLANO BONITO

Ubicada en Republica de Panamá, Provincia de Panamá ,Llano Bonito, Juan Díaz, mantiene relación con nuestra empresa, prestándole el Servicio de “**NEUTRALIZACION Y DISPOSICION FINAL DE “DESECHOS CONTAMINADOS”**”

REALIZADO EL 28 DEL MES DE FEBRERO DE 2019 por la cantidad de 570 Kilogramos de material destruido.

Esta certificación SOLO aplica a esta empresa y no es transferible a ninguna a otra similar.

AURAMEK ENVIRONMENTAL SERVICES, INC.., con RUC-155600938-2-2015 DV-90, ubicada en La Chorrera, Corregimiento de Playa Leona, Vía al Vertedero, Km 5.presta el Servicio de **Neutralización y Disposición Final**, con autorización según Resol.2648 expedida por el Ministerio de Salud, que otorga el Permiso Sanitario de Operación, Resolución DIEORA- IA-388-2009 de 3 de Junio de 2009, expedida por parte del Ministerio de Ambiente de Panamá, Aprobación de Estudio de Impacto Ambiental, cumpliendo así con las normativas legales panameñas vigentes de bioseguridad.

Constancia de esta certificación se expide a petición de la parte interesada el día 28 de Febrero de 2019.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Marcel Rivera".

Marcel Rivera

Gerente General



COMPROBANTE DE RECOLECCIÓN RESIDUOS CONTAMINADOS

CLIENTE Hormigon

FECHA Abril 16, 2019

AREA Planta El Bonito

SUPERVISOR J. Rodriguez 16-4-19

Taller de Equipos y
Taller de Chopería

J. Rodriguez

LISTADO

Detalle	Cantidad	Unidad
Aceites usados		
Aguas oleosas	5	TK
Arena contaminada		
Aserrín contaminado		
Baterías usadas		
Cartón contaminado		
Cilindros de gas		
Desechos hospitalarios		
Desechos refrigerantes		
Envases plásticos de ¼		
Filtros de aires	3	TK
Filtro de aceites usados		
Grasa		
Llantas Usadas	1	TK
Mangueras hidráulicas	1	TK
Material absorbente	1	TK.
Pinturas aceitosas	2	
Solvente		
Tanque - 5 galones - vacío		
Tanque - 55 galones - vacío		
Tanque IBC - 275 galones - vacío		
Tierra contaminada		Unidades
Tubos fluorescentes	4	TK
Trapos contaminados	2	TK
Otros Toners	1	Unidades
Extintor	1	Unidades

Anexar comprobante de la pesa utilizada, para confirmar peso. TKS=tanques de 55 galones

Supervisor ERC PANAMA

J. Rodriguez

Conductor

Kael Rodriguez

Equipo

AV4204

Los Ángeles, Edificio Sofía 14 / Corregimiento de Bethania
Teléfono: 391-3488 / Fax: 391-3489
e-mail: gerencia@erc.com.pa
www.erc.com.pa

REPUBLICA DE PANAMÁ
Ministerio de Salud
Dirección General de Salud Pública

Resolución N° 379 de 13 de mayo de 2004

Que aprueba la utilización de aceites-hidrocarburos, plásticos rígidos y flexibles, caucho, trapos impregnados con hidrocarburos, madera, aserrín, cartón, papel, biomasa y cascarrillas de granos, como combustible alterno en la planta de Cemento Bayano, S.A ubicada en Calzada Larga del corregimiento de Chilibre

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

CONSIDERANDO:

Que es función del Estado velar por la salud de la población, y primordialmente regular y vigilar el cumplimiento de las condiciones de salud y seguridad que deban reunir los lugares de trabajo, estableciendo una política nacional de medicina e higiene industrial y laboral.

Que al Ministerio de Salud le corresponde la ejecución de las acciones de promoción, protección, reparación y rehabilitación de la salud que, por mandato constitucional, son responsabilidad del Estado, como lo establece el Decreto de Gabinete 1 de 15 de enero de 1969.

Que la empresa Cemento Bayano, S.A., inscrita en la ficha 290460, rollo 43085 e imagen 133, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, se dedica a la industria de producción de cemento, en las instalaciones de la planta ubicada en Calzada Larga del corregimiento de Chilibre.

Que una vez evaluado el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental y sus adendas, presentado por la empresa Cemento Bayano, S.A., consideramos que las prácticas descritas en la planta de cemento garantizan la disposición final adecuada de residuos potencialmente peligrosos, controlados por el Ministerio de Salud.

Que la tecnología utilizada por la empresa garantiza la no contaminación del ambiente, con relación a la temperatura a alcanzar por sus hornos, debido a sus características termodinámicas, que oscilan entre 1,400 °C - 2,400 °C, así como el tiempo de residencia óptimo, atmósferas oxidantes, ambiente alcalino, monitoreo de gases de forma continua y un proceso completamente automatizado.

RESUELVE:

Primero: Se aprueba el uso de aceites-hidrocarburos, plásticos rígidos y flexibles, caucho, trapos impregnados con hidrocarburos, madera, aserrín, cartón, papel, biomasa y cascarrillas de granos, como combustible alterno, en las incineraciones que realiza Cemento Bayano, S.A.

Segundo: Cemento Bayano, S.A. podrá utilizar como combustible alterno, los residuos arriba señalados, ajustándose a los compromisos adquiridos en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental y sus adendas, aprobados por la Autoridad Nacional del Ambiente, así como a las recomendaciones del informe de evaluación e inspección de la auditoría y PAMA, realizada por la Dirección General de Salud, el 12 de marzo de 2004.

* **Tercero:** La empresa debe presentar semestralmente los resultados del monitoreo de emisiones de fuentes fijas y calidad del aire, a la Dirección General de Salud.

Cuarto: El incumplimiento de lo dispuesto en esta Resolución dará lugar a la cancelación de la autorización conferida, así como del permiso sanitario de operación.

Fundamento de Derecho: Constitución Política de la República de Panamá, Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 y Decreto de Gabinete 1 de 15 de enero de 1969.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.


Dra. Eida Velarde

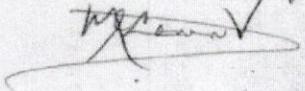
Directora General de Salud Pública

ES FIEL COPIA DE SU ORIGINAL.

MINISTERIO DE SALUD

DIRECCION GENERAL DE SALUD

PANAMA, 13 DE mayo de 2004





República de Panamá, 1 de octubre del 2018

A quien concierne

Por medio de la presente se hace constar que el material inerte (caliche) procedente de la planta Vacamonte de Hormigón Express, se utiliza como relleno en las áreas y depresiones en la cantera Vacamonte.

Cualquier consulta quedo atento

Atentamente

Cantera Vacamonte, S.A.





Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte
Promotor: Hormigón S.A.
Informe: marzo a mayo 2019
RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

Anexo 7. Registro de capacitaciones



Tema: PST - Bombas teléscópicas y estacionarias (Procedimiento seguro de trabajo, seguridad y ambiente)

Fecha: 28 de mayo de 2019

Empresa: Hormigón Express

Hora de Inicio: 7:30

Hora de Finalización: 9:00

Nombre	Apellido	Cédula	Área/Departamento	Firma
Dondalo	Batista	8-428-167	Logística	Dondalo Batista
Eduardo	Concepción	8-795-427	Bombas	Eduardo
Ana	Guerra	8-767-1011	A. Comercial	Ana Guerra
Bellarina	Piñetta	8-714-1345	Jefe logístico	Bellarina
Edmundo	Núñez	8-702-679	Moto. de flota	Edmundo
Agustín	Huerta	3-85-77	Asesoria comercial	Agustín Huerta
NATHANAEL	NAVARRO	4-762-264	BOMBA	NATHANAEL NAVARRO
Victor	BATISTA	7-701-16	Bomba	Victor Batista
Josefina	Carrión	8-803-869	Bombas	Josefina Carrión
Antonio	García	9-126651	Bomba	Antonio García
JOSÉ	BORDONES	8-772-1527	Bomba	JOSÉ BORDONES
Edmundo	Mori	10-700-1031	Bomba	Edmundo Mori
Emir	García	4-730-302	Bombas propias	Emir García
Licetel	gordon	2-708-123	Bomba	Licetel gordon
Angel	/	8-664-582	Bomba	Angel /

Expositor (si aplica): Juan Díaz Díaz

Firma (si aplica): Juan Díaz



Tema: PST - Bombas telescópicas y estacionarias (Seguridad y ambiente)

Fecha: 28 de mayo de 2019

Empresa: Hormigón Express

Hora de Inicio: 7:30

Hora de Finalización: 9:00

Expositor (si aplica) : Jesús H. Díaz D.

Firma (si aplica): 



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

Anexo 8. Plan de salud, seguridad y medio ambiente / Certificado

Tri-norma



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

Anexo 7a. Certificado Tri-norma



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007





Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

The SGS logo consists of the letters "SGS" in a bold, sans-serif font. The letters are filled with a diagonal hatching pattern, giving them a textured appearance. A thin vertical line runs along the right edge of the "S" and "G".

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

The logo consists of a circular emblem. The top half of the circle contains the text "SYSTEM CERTIFICATION". The bottom half contains the text "ISO 14001" in red. To the right of the circle is the "SGS" logo.

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.

Se han emitido múltiples certificados para este alcance

emitió múltiples certificados para este alcance.

Este es un certificado multisede

Este es un certificado multisede.

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



The banner consists of a series of large, bold letters spelling out "SGSSGScs". The letters are rendered in different styles and colors: the first two 'S's are blue with a diagonal hatching pattern; the third 'S' is pink with a diagonal hatching pattern; the 'G' is red with a diagonal hatching pattern; the second 'G' is orange with a small square dot pattern; the 'C' is blue with a horizontal striped pattern; and the final 's' is pink with a diagonal hatching pattern. The letters are set against a white background with a subtle grid texture.

PA-17-0389

Este documento se emite por SGS bajo las condicione generales de servicio, a los que se puede acceder en <http://sgs.com/en/sgs-conditions-of-sale-and-delivery.html>. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las condiciones generales de servicio y en las que resultan de aplicación a la certificación de las unidades condicionales generales que resultan de aplicación a la certificación de sus servicios. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en <http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certification-Center/Certified-Client-Directories.aspx>. El presente documento no podrá ser alterado 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 intereses.



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte
Promotor: Hormigón S.A.
Informe marzo a mayo 2019
RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

Certificado PA17/0010



El Sistema de Gestión de

Hormigón Express, S.A.

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

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

OHSAS 18001:2007



Para las siguientes actividades

Diseño, Producción y Distribución de Concreto Premezclado.

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

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

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

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



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

Authorised by

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

Page 1 of 2



PA-17-0391

Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las condiciones de servicio. El certificado es válido para el alcance especificado y no es transferible. La copia del certificado puede ser comprobada en <http://www.sgs.com/enOur-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.



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

Anexo 7b. Plan de salud, seguridad y medio 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 desarrolle 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



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

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

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

5.3 Objetivos y Programas

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

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

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



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

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

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

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

5.4 Requisitos Legales y otros Requisitos

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

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

5.5 Recursos

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

5.6 Competencia, Formación y Toma de Conciencia

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

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

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

Página 7 de 16



5.7 Comunicación

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

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

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

5.8 Documentación

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

5.9 Control Operacional

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

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

5.9.1 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

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

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

Página 8 de 16



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

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

5.9.2 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)

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

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

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

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

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

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

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



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

5.9.3 Equipos de Protección Personal

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

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

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

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

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

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

5.9.4 Administración de Contratistas

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

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

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



- 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.

Página 11 de 16



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

5.9.10 Plan de respuesta a emergencias

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

5.9.10.1 Control de Incendio

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

5.9.10.2 Control de Derrame

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

5.9.11.3 Evacuación de la Instalación

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

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

5.9.11 Notificación e Investigación de Accidentes

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

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



5.9.12 Recursos Humanos

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

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

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

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

5.9.13 Vigilancia de la Salud

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

5.9.14 Política de Alcohol y Drogas:

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

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

5.10 Acciones correctivas y preventivas

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

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



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

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

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

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

5.11 Auditoria Interna

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

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

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

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

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



5.12 Revisión por la Gerencia

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

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

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

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

6.0 Documentación aplicable

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



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte
Promotor: Hormigón S.A.
Informe marzo a mayo 2019
RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

Anexo 7c. Plan de respuesta a emergencias



7. Control de Cambios

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

8. Anexos

8.1 Glosario

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

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

Página 16 de 16



Hormigón Express, 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.

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).



- 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 con 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.

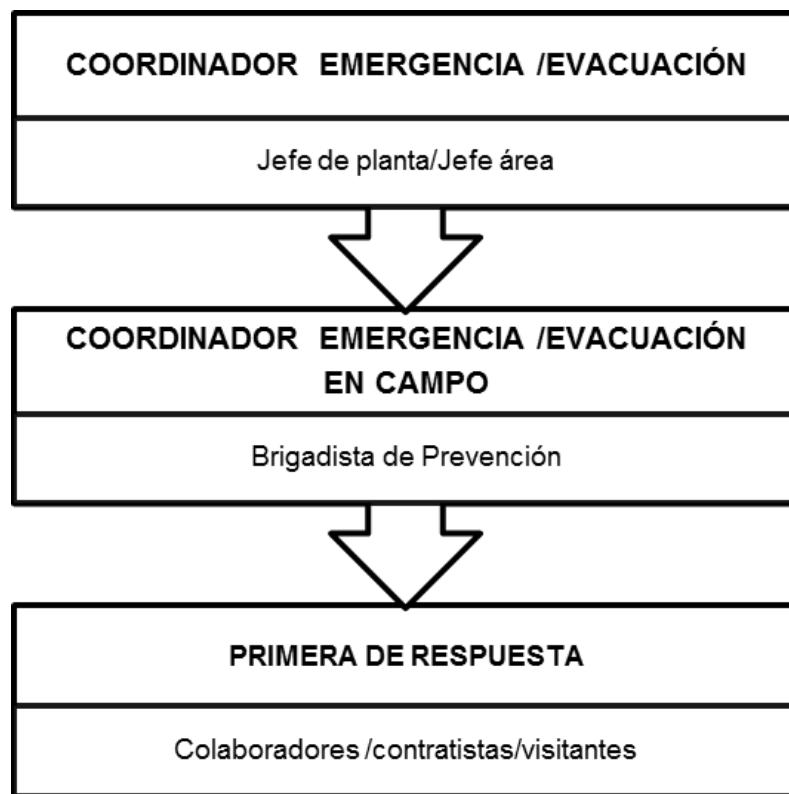


5.3.7 RECOMENDACIONES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

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.



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

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



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

ANEXO 2: LISTA DE CONTACTOS Y TELÉFONOS DE EMERGENCIA

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

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

Página 19 de 19



LISTADO DE BRIGADISTAS SSOMA PREVENCIÓN - EMERGENCIAS 2019

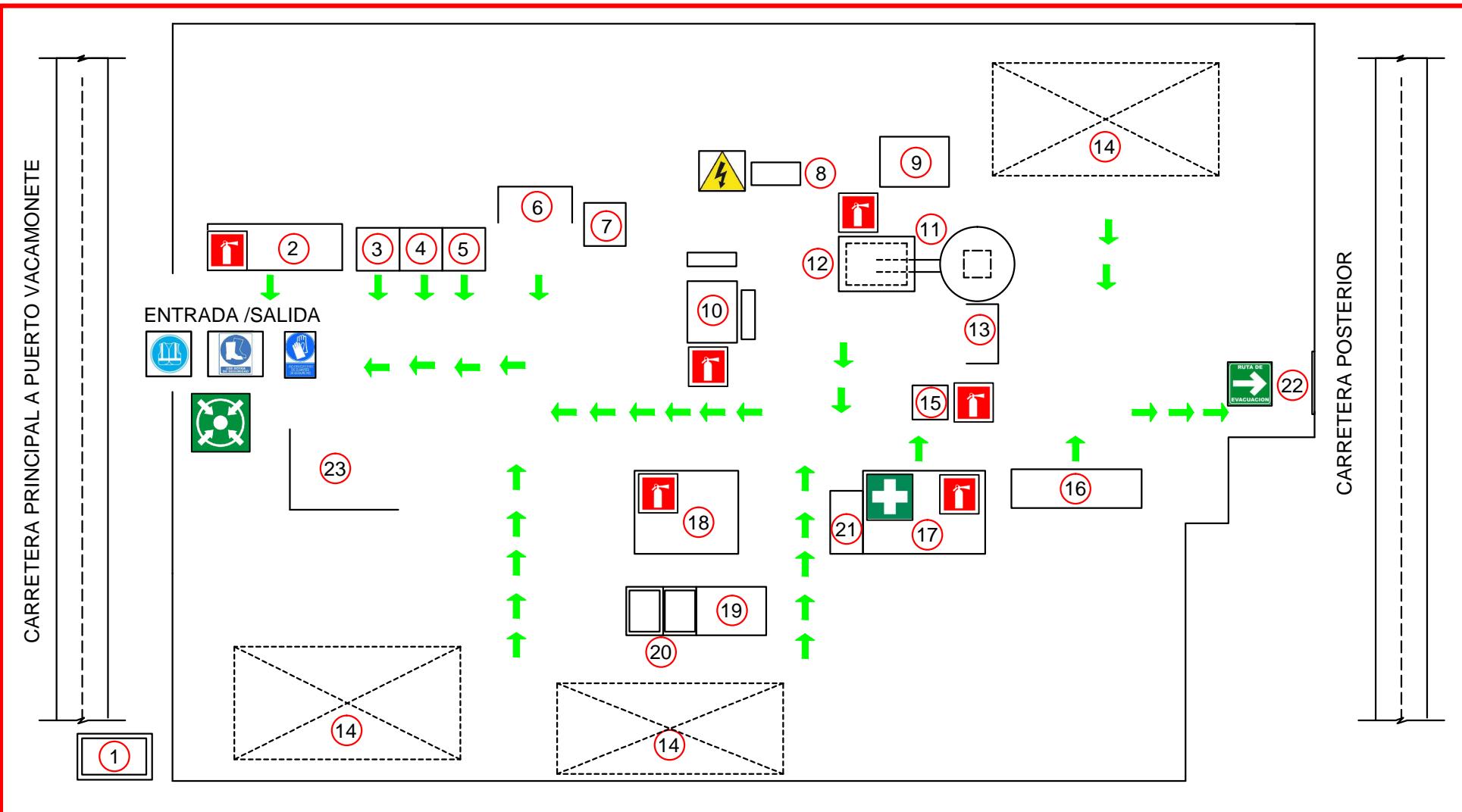


ITEM	NOMBRE Y APELLIDO	PLANTA - AREA
1	Pablo Franco	Llano Bonito - Producción
2	Alexis Guzmán	Llano Bonito - Producción
3	Juan Ortega	Llano Bonito - Taller
4	Sahorys Melendez	Llano Bonito - RRHH
5	Alcides Ramos	Llano Bonito - Control de calidad
6	Ofelia Elizondro	Llano Bonito - Control de calidad
7	César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



PLANTA DE VACAMONTE

PLAN DE EVACUACION



1. GARITA DE SEGURIDAD
2. TALLER DE MECANICA
3. ALMACEN
4. VESTIDOR
5. BAÑOS
6. AREA DE PREPARADO
7. AREA DE SECADO
8. CUARTO ELECTRICO
9. CUARTO DE BOMBA/PLANTA ELECTRICA
10. AREA DE DESCARGA DE DIESEL
11. BANDA TRANSPORTADORA DE CARGA
12. BARCO
13. AREA DE CARGA
14. AREA DE AGREGADOS
15. BLOWER
16. ALMACEN DE EQUIPO Y MATERIALES
17. DESPACHO / OFICINA
18. CONTROL DE CALIDAD
19. COMEDOR/VESTIDOR
20. TINAS DE CURADO
21. AREA DE ADITIVOS
22. PUERTA TRASERA
23. ESTACIONAMIENTOS

SIMBOLOGIA DE EVACUACION



PUNTO DE
ENCUENTRO



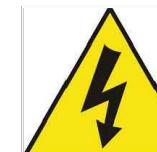
RUTA DE
EVACUACION



BOTIQUIN DE
PRIMEROS
AUXILIOS



EXTINTOR



RIESGO
ELECTRICO



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



PLANTA DE VACAMONTE
PANAMA, REP. PANAMA

ELABORADO POR: JOVANI CASTILLO



Proyecto: Planta Móvil de Hormigón – Vacamonte

Promotor: Hormigón S.A.

Informe marzo a mayo 2019

RESOLUCIÓN: -IA-631-2007

Anexo 9. Permiso temporal de uso de agua.

Por la cual se otorga Permiso Temporal de Agua a la **SOCIEDAD HORMIGON EXPRESS S.A.**

EL SUSCRITO DIRECTOR REGIONAL DE MIAMBIENTE PANAMÁ OESTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que la **SOCIEDAD HORMIGON EXPRESS S.A.**, cuyo representante legal es el señor **ROBERTO ANDREAS ZAUNER AZCARRAGA**, con cédula de identidad personal No. 8 - 280 - 49, solicito Permiso Temporal de Uso de Agua, por el término de un año un caudal de 1.5 litros por segundo en temporada seca y lluviosa que se tomaran de un pozo subterráneo, para Uso Industrial (elaboración de concreto y lavado de camiones). El agua será extraída de fuente subterránea localizada en las coordenadas UTM NAT 27 (Toma 644522 E y 982204 N, Descarga No. 644501 E y 982207 N), en la Finca No. 1211, Tomo No. 21, Folio No. 123 corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Que la **SOCIEDAD HORMIGON EXPRESS S.A.**, para la extracción de agua utilizará una tubería de 1.0 pulgadas, la cual llevará el agua hasta el punto de descarga, la cual se ubica a una distancia de 10 metros aproximadamente. El agua será extraída de fuente subterránea (Pozo), localizada en la Finca No. 1211, Tomo No. 21, Folio No. 123, corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján.

Que mediante inspección realizada por los técnicos de la Dirección Regional de MIAMBIENTE, Panamá Oeste en fecha, 12 de octubre de 2018, se evaluó y se determinó que existe la necesidad del uso de agua requeridas por el solicitante y se recomienda autorizar el caudal de 1.5 litros por segundo en temporada seca y lluviosa que se tomaran de un pozo subterráneo, para Uso Industrial (elaboración de concreto y lavado de camiones).

Que el Artículo 259 de la Constitución Política de la República de Panamá, advierte que la utilización de agua, se inspiran en el bienestar social y el interés público, por tanto y en virtud de este mandato el recurso hídrico es considerado un bien de uso público.

Que la Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio del Ambiente de la República de Panamá (MIAMBIENTE), como entidad ministerial rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente, para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la política nacional del ambiente.

Que Artículo 11, numerales 7, 10, de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, advierte que el Administrador General de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), podrá delegar funciones.

Que el Artículo 81 de la Ley No. 41 de 1998, establece que el agua es un bien de dominio público en todo sus estados. Su conservación y uso es de interés social, sus usos se encuentran condicionados a la disponibilidad del recurso y a las necesidades reales del objeto a que se destinan.

Que el Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 y su reglamentación establecida mediante el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, en los cuales se regula los trámites y procedimientos para uso de aguas le son complementarios a la Ley 41 General de Ambiente.

Que el Artículo 15 del Decreto Ley No. 35 del 22 de septiembre de 1966, ordena que el derecho de aguas podrá ser adquirido sólo por permiso o concesión para uso provechosos, estableciendo preferencia entre los diferentes usos.

Que el Decreto Ejecutivo No. 207, de 7 de septiembre de 2000, "Por medio el cual se establece la nueva estructura organizacional y funciones adoptadas por la Autoridad Nacional del Ambiente, otorga a los Administradores Regionales la facultad para poder otorgar permisos temporales para uso de aguas.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: **OTORGAR** a la **SOCIEDAD HORMIGON EXPRESS S.A.**, cuyo representante legal es el señor **ROBERTO ANDREAS ZAUNER AZCARRAGA.**, con cédula de identidad personal No. 8 - 280 - 49, Permiso Temporal de Uso de Agua, por el término de un año un caudal de 1.5 litros por segundo en temporada seca y lluviosa que se tomaran de un pozo subterráneo, para Uso Industrial (elaboración de concreto y lavado de camiones). El agua será extraída de fuente subterránea localizada en las coordenadas UTM NAT 27 (Toma 644522 E y 982204 N, Descarga No. 644501 E y 982207 N), en la Finca No. 1211, Tomo No. 21, Folio No. 123 corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

ARTÍCULO 2: **AUTORIZAR**, la extracción del recurso hídrico el cual deberá realizarse por bombeo y se utilizará sólo para el uso antes descrito en el Artículo 1; con un caudal 1.5 litros por segundo en temporada seca y lluviosa que se tomaran de un pozo subterráneo, para Uso Industrial (elaboración de concreto y lavado de camiones). El agua será extraída de fuente subterránea localizada en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján. Comprometiéndose a no alterar ni deteriorar las fuentes de las cuales extraerá el agua.

ARTÍCULO 3: ADVERTIR, a la **SOCIEDAD HORMIGON EXPRESS S.A.**, que debe cumplir con las legislaciones ambientales vigentes y que está obligado a no realizar acciones que conduzcan a la contaminación de la fuente objeto de este permiso, así como a contribuir con la protección y conservación de la cuenca hidrográfica de la fuente utilizada.

ARTÍCULO 4: ADVERTIR, a la **SOCIEDAD HORMIGON EXPRESS S.A.**, que debe pagar al Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) un monto de **sesenta y tres balboas (B/63.00)**, en concepto de gastos de tramitación y/o administrativos.

ARTÍCULO 5: NOTIFICAR, el contenido de la presente Resolución a la **SOCIEDAD HORMIGON EXPRESS S.A.**, en contra de la que procede Recurso de Reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

ARTICULO 6: El Ministerio de Ambiente, se reserva el derecho de modificar el caudal otorgado ante posibles eventos extremos (sequia), que disminuyan drásticamente la fuente de la cual se otorga el permiso temporal.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966, Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, Decreto Ejecutivo No. 207 de 7 de septiembre de 2000.

Dado en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste a los Veinticinco (25) días del mes de OCTUBRE de 2018.

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

LIC. WALTER FLORES
Director Regional de Panamá Oeste
Ministerio de Ambiente

WF/CESAR CASTILLO

