



# Segundo Informe sobre la Aplicación de las Medidas de Seguimiento, Mitigación y Control del Plan de Manejo Ambiental, la Resolución DIEORA-IA-170-2017 y la modificación de la Resolución DEIA-IAM-017 – 2019

## Proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”

Preparado para:  
Desarrollo Hospitalario  
Costa del Este, S.A.



Enero- Junio, 2019

Segundo Informe sobre la aplicación de las Medidas de Seguimiento, Mitigación  
y Control del Plan de Manejo Ambiental y la Resolución DIEORA-IA-170-2017 y la modificación de la  
Resolución DEIA-IAM-017 – 2019

Proyecto  
“Hospital Punta Pacífica Costa del Este”

Costa del Este, corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá

Preparado para:  
Desarrollo Hospitalario Costa del Este, S.A.

Elaborado Por:



Nº SC-CER139957



Enero- Junio, 2019

CODESA CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL, S.A.	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
	Roy Quintero B.	Ceferino Villamil	Karina Guillén
Responsable	Control de calidad	Gerencia	
Idoneidad DIVEDA-AA-003-2012/ Act. 2018	Roy Quintero DIPROCA-AA-031-2013/ Act. 2017	Ceferino Villamil DIVEDA-AA-051- 2016/Act. 2018	Karina Guillén

## Índice

1. Introducción .....	4
2. Datos generales del proyecto.....	5
2.1. Descripción del proyecto.....	5
2.2. Etapas de desarrollo del proyecto .....	6
2.2.1. Planificación .....	6
2.2.2. Construcción.....	6
2.2.3. Operación.....	7
2.2.4. Abandono.....	7
2.3. Equipos utilizados en el proyecto .....	7
2.4. Personal laborando en el proyecto .....	7
2.5. Avance del proyecto.....	7
3. Programación de actividades de la función responsable del cumplimiento ambiental .....	8
4. Nivel de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y de la Resolución de Aprobación DIEORA-IA-170-2017 .....	8
4.1. Medidas establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental .....	8
4.2. Medidas establecidas en la Resolución DIEORA IA-170-2017.....	49
5. Conclusión .....	59
6. Recomendaciones .....	59
7. Bibliografía .....	60
8. Anexos .....	61
Anexo 1. Registro Fotográfico	
Anexo 2. Informes de Inspección Ambiental	
Anexo 2.1. Informe de Inspección de Calidad de Aire	
Anexo 2.2. Informe de Inspección de Ruido Ambiental	
Anexo 2.3. Informe de Insección de Ruido Laboral	
Anexo 3. Otros Anexos	
Anexo 3.1. Capacitaciones varias	
Anexo 3.2. Manejo de derrame	
Anexo 3.3. Lona de protección de los camiones	
Anexo 3.4. Comprobante de mantenimiento de las maquinarias	
Anexo 3.5. Cubrir el sitio de acopio de desechos de construcción	
Anexo 3.6. Permiso para cerrar la calle	
Anexo 3.7. Cotización de audiometría	
Anexo 3.8. Tiempos de exposición	
Anexo 3.9. Datos de seguridad de las sustancias químicas	
Anexo 3.10. Recolección de los desechos humedecidos	
Anexo 3.11. Comprobante de mantenimiento de sanitarios	
Anexo 3.12. Recolección de los desechos peligrosos y de construcción	
Anexo 3.13. Letrero de entrada y salida de camiones	

## 1. Introducción

El proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este” se ubica en el sector de Costa del Este, corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá.

Desarrollo Hospitalario Costa del Este, S.A., empresa promotora, presentó ante el Ministerio de Ambiente este proyecto por medio de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II; en cumplimiento a los requisitos legales establecidos en la legislación ambiental panameña. Este estudio fue aprobado mediante la Resolución DIEORA-IA-170-2017 del 15 de diciembre de 2017, y que en su artículo 4, acápite 16 indica lo siguiente:

*Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de MIAMBIENTE de Panamá Metropolitana un (1) informe de seguimiento las medidas de mitigación contempladas en los planes de manejo ambiental, aclaraciones informes técnicos de decisión, y en las resoluciones de aprobación del EsIA categoría I y II, cada seis (6) meses, durante la etapa de construcción y uno (1) cada año durante la etapa de operación, por un periodo de cinco (5) años, en un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor del Proyecto.*

En el desarrollo de Hospital Costa del Este, cuenta a su vez con la modificación de la Resolución DEIA-IAM-017 – 2019, la cual especifica que:

*La modificación del proyecto, consiste en conectarse al sistema de alcantarillado existente en la Urbanización Costa del Este, para que las aguas residuales sean tratadas en la Planta de Tratamiento de Costa del Este. Esta propuesta no requiere de la construcción de un ningún tipo de estructuras, ya que se utilizarán las existentes. La incorporación e implementación de un sistema de saneamiento de las aguas residuales del edificio, previo a su descarga en a la red general de alcantarillado.*

La modificación de la Resolución DEIA-IAM-017 – 2019, en su artículo 2 indica:

*Mantener en todas sus partes, el resto del contenido de la Resolución DIEROA – IA – 170 – 2017, del 15 de diciembre de 2017, correspondiente al PROYECTO DENOMINADO Hospital Punta PACIFICA Costa del Este.*

Con el objetivo de cumplir con lo antes establecido, el presente documento constituye el Segundo Informe de Seguimiento sobre la Aplicación de las Medidas de Seguimiento, Mitigación y Control del Plan de Manejo Ambiental y la Resolución DIEORA-IA-170-2017, ejecutadas durante la fase de construcción del proyecto, correspondiente al período de enero a junio de 2019.

## 2. Datos generales del proyecto

En la tabla 1 se presentan los datos generales del proyecto.

Tabla 1. Datos generales del proyecto 2019

<b>Proyecto</b>	Hospital Punta Pacífica Costa del Este	
<b>Promotor</b>	Desarrollo Hospitalario Costa del Este, S.A.	
<b>Representante legal</b>	Jacobo Cohen Malca	
<b>Persona de contacto</b>	Marlon Vega	
<b>Teléfono de contacto</b>	6400-2357	
<b>Dirección</b>	Corregimiento de Juan Díaz, sector de Costa del Este	
<b>Personal Técnico de la empresa Auditora</b>		
<b>Auditor líder</b>	Ada Díaz (Ingeniera Ambiental)	C.I.N° 2019-120-020
<b>Componente ambiental</b>	Jonathan Corro (Licenciado en Saneamiento y Ambiente)	C.I.N° 2017-340-021

Fuente: Desarrollo Hospitalario Costa del Este, S.A., 2019.

### 2.1. Descripción del proyecto

El proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”, consiste en la construcción de un edificio hospitalario que se desarrollará en un área de construcción de 22,753 m<sup>2</sup> aproximadamente, en un lote de 2,831 m<sup>2</sup>. El mismo contará con una serie de consultorios que estarán previstos en el mall Town Center Costa del Este, edificio al cual el proyecto estará vinculado, ya que comparte toda una medianera.

El edificio a construir contará con los siguientes niveles:

- Nivel -450: área técnica y suministros
- Nivel -400: estacionamientos
- Nivel -300: estacionamientos.
- Nivel -200: estacionamientos.
- Nivel -100: estacionamientos, desechos, morgue, almacén, cocina.
- Nivel 000: urgencias, farmacia y toma de muestras.
- Nivel 050: laboratorio, banco de sangre, farmacia, salón de actos, administración, área técnica.
- Nivel 100: quirófanos, área de esterilización, unidad de cuidados intensivos.
- Nivel 200: sala de partos, neonatología y maternidad.
- Nivel 300: restaurante, oficinas, fisioterapia, plan ejecutivo, radiología.

- Nivel 400: hospitalización general.

El área a desarrollar comprende un lote de 2,831 m<sup>2</sup>, en el sector de Costa del Este. El edificio hospitalario contará con un área de construcción de aproximadamente 23,500 m<sup>2</sup>, de los cuales, el área de estacionamiento es de aproximadamente 9,500 m<sup>2</sup>, el área destinada a hospital estaría alrededor de los 12,000 m<sup>2</sup>; los restantes m<sup>2</sup> están dedicados a circulaciones.

## 2.2. Etapas de desarrollo del proyecto

### 2.2.1. Planificación.

Inicialmente, se realizó la homologación de los planos con la conceptualización del diseño del proyecto; además desarrollaron actividades tales como:

- Estudio de factibilidad económica.
- Estudio de suelo.
- Topografía.
- Asesoría legal.
- Obtención de la Certificación de Uso de Suelo.
- Definición del sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Determinación de materiales.
- Inicio de trámites ante el IDAAN.
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, y otros.

### 2.2.2. Construcción.

La etapa de construcción del proyecto tendrá una duración de aproximadamente 30 meses, durante este tiempo se realizarán las siguientes actividades:

- Obras preliminares como cierres perimetrales del terreno e instalación de casetas de obras.
- Preparación del terreno que incluye la limpieza del terreno, excavaciones, construcción de muros pantallas, replanteos, nivelaciones, etc.
- Cimentaciones: losa sobre suelo y vigas sísmicas.
- Estructura en general: encofrado y hormigonado de pilares, forjados, losas de escaleras, etc.
- Instalaciones: trabajos de plomería de agua potable, aguas negras, pluviales, iluminación, telecomunicaciones, sistemas especiales, equipos de bombeos, gases, etc.
- Cerramientos exteriores: paredes de bloques, vidrios y revestimientos de celosías, etc.
- Cerramientos interiores: paredes de bloques, gypsum, instalaciones de puertas y ventanas fijas, etc.
- Impermeabilización: se sellarán las juntas de cubiertas, losas, muros, ventanas, vidrios, etc. Se contemplarán también los aislamientos acústicos y térmicos que sean necesarios según el programa de diseño.

- Mobiliario fijo: se coordinará la instalación de inodoros, lavabos, bañeras, etc.
- Trabajos de urbanización: se refiere al ajardinamiento y pavimentación de patios y aceras incluyendo sus respectivas instalaciones a las acometidas existentes.

#### **2.2.3. Operación.**

El nuevo hospital ofrecerá los servicios de urgencias, radiología, cirugía, maternidad, neonatología, unidad de hospitalización para maternidad, unidad de hospitalización general, laboratorio, farmacia, anatomía patológica, banco de sangre, esterilización, entre otros.

#### **2.2.4. Abandono.**

No se contempla el abandono del proyecto. En la hipótesis de que el proyecto culmine, se deberá cumplir con todos los requisitos y normativas legales aplicables a la fecha en que se realice el abandono; procurando que el terreno quede en condiciones similares a como estaba antes de la construcción y ocupación del mismo.

#### **2.3. Equipos utilizados en el proyecto**

Durante la inspección se observó el uso de la siguiente maquinaria y equipos:

- Bob-Cat
- Retroexcavadora
- Martillo picador
- Herramientas de albañilería
- Pulidora
- Trozadora
- Grúa
- Camión grúa

#### **2.4. Personal laborando en el proyecto**

Para este periodo de evaluación, el proyecto cuenta con 91 trabajadores, divididos en 87 en el área de trabajo y 4 en el área administrativa.

#### **2.5. Avance del proyecto**

El proyecto se encuentra en fase de construcción, con un avance aproximado del 22%, según información suministrada por el promotor. Durante este periodo se realizaron actividades de construcción como, instalación de micro pilotes, zapatas y vaciado de concreto.

### 3. Programación de actividades de la función responsable del cumplimiento ambiental

Adjunto se presenta el cronograma de actividades desarrolladas para el proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”.

Tabla 2. Cronograma de actividades a realizar en el proyecto  
“Hospital Punta Pacífica Costa del Este”, 2019

Mes	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
<b>Inspección al proyecto</b>				
<b>Entrega de evidencias</b>				
<b>Elaboración y aprobación de informe</b>				
<b>Entrega al Ministerio de Ambiente</b>				

Fuente: CODESA, 2019.

### 4. Nivel de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y de la Resolución de Aprobación DIEORA-IA-170-2017

Para verificar la implementación de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Resolución que lo aprueba, el día 11 de junio de 2019, se realizó una inspección al área del proyecto, en conjunto con la encargada de seguridad Dora Pineda y luego con el Arquitecto Marlon Vega por parte de la empresa constructora, quienes facilitaron la información necesaria para la elaboración de este informe.

Para la presentación de los resultados, se desarrolló la siguiente metodología:

- Identificación de las medidas que deben ser implementadas según el EsIA y la Resolución de aprobación.
- Descripción y análisis de su ejecución.
- Levantamiento del reporte fotográfico.
- Revisión de evidencias presentadas para realizar la calificación de medida ejecutada, en ejecución, no aplica o no ejecutada.

#### 4.1. Medidas establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-170-2017 del 15 de diciembre de 2017, establece las medidas de mitigación que se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
<b>CONSTRUCCIÓN</b>							
1	Disponer en recipientes separados los desechos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envase de productos químicos material inflamable, toxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos).	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Durante el recorrido de inspección se evidenció que, el proyecto cuenta con dos (2) recipientes para la disposición de los desechos no peligrosos (orgánicos y latas), en el área superior del proyecto (ver imágenes 1 y 2). Para el área donde se realizan específicamente trabajos de construcción, el proyecto cuenta con bolsas plásticas para la recolección de los desechos generados durante la jornada laboral (ver imágenes 3 y 4).</p> <p>De igual forma, el proyecto cuenta con un recipiente para la disposición de los desechos peligrosos (restos de hidrocarburos), en la parte superior del proyecto (ver imagen 5).</p>
2	Colocar bolsas de polipropileno de alta densidad de polietileno, en recipientes con tapa y rotulados en áreas de trabajo estratégicas del proyecto, para que se acopien los	✓				80 %	<p>En ejecución.</p> <p>El día de la inspección se evidenció que, el proyecto cuenta con recipientes con tapa, señalizados y con bolsas plásticas para la</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	desechos sólidos (peligrosos y no peligrosos) que se generen durante la construcción, hasta que el servicio de recolección los retire.						<p>disposición de los desechos no peligrosos (domésticos) en el área superior del proyecto (ver imágenes 1 y 2); sin embargo, las bolsas plásticas utilizadas, no son de alta densidad.</p> <p>De igual forma, se observó un recipiente con su respectiva bolsa plástica, para la disposición de los desechos peligrosos (restos de hidrocarburos), ver imagen 5. Sin embargo, la bolsa utilizada, tampoco era de alta densidad.</p> <p>Según la contraparte técnica, la Autoridad de Aseo es la entidad encargada, una vez por semana de la recolección y disposición final de los desechos domésticos generados. Sin embargo, no se suministró evidencia de los comprobantes de recolección de los desechos no peligrosos (domésticos).</p> <p>En el caso de los desechos de peligrosos y de construcción, estos son recogidos por la empresa G &amp; G ingenieros.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							En el anexo 3.12, se adjuntan los comprobantes de recolección de los desechos peligrosos y de construcción generados.
3	Establecer un lugar de acopio en el área de construcción, donde se dispongan temporalmente los desechos generados.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Durante la inspección se pudo observar que, el proyecto ha establecido dos (2) sitios de acopio para los desechos de construcción, uno ubicado en el área de trabajo (ver imagen 6) y otro en la parte exterior del proyecto, sobre la servidumbre (ver imágenes 7 y 8). De igual forma, el proyecto cuenta con bolsas plásticas ubicadas en el área de construcción del proyecto (ver imágenes 3 y 4), para la disposición de los desechos domésticos generados durante las labores. Estas bolsas para los desechos domésticos, se acopian en uno (1) de los dos (2) sitios de disposición temporal de los desechos de construcción (ver imagen 6), permaneciendo combinados (ver imagen 9).</p> <p>Igualmente, proyecto cuenta con un área</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							específica para la disposición de los desechos peligrosos, ubicada en la parte superior del proyecto (ver imagen 5).
4	Contratar una empresa que brinde el servicio de recolección y acredite la disposición final y segura de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	✓				66.66 %	<p>En ejecución.</p> <p>Según información suministrada por la contraparte técnica, G&amp;G Ingenieros, S.A., es la empresa encargada de la recolección y disposición final de los desechos peligrosos y de construcción.</p> <p>En el anexo 3.12, se presentan los comprobantes de recolección de los desechos peligrosos y de construcción generados durante las labores.</p> <p>De igual forma, se indicó que la Autoridad de Aseo es la encargada de la recolección y disposición final de los desechos domésticos generados en el proyecto.</p> <p>Sin embargo, el promotor no suministró evidencia de contar con los comprobantes de recolección de los desechos domésticos.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
5	Colocar letreros y brindar charlas informativas, donde se prohíba el depósito de desperdicios y desechos sólidos en lugares no apropiados (Canales pluviales, calles y/o vías).	✓				60 %	<p>En ejecución.</p> <p>Durante la inspección, no se evidenció la existencia de letreros informativos que indicaran que está prohibido depositar desperdicios o desechos en lugares no apropiados.</p> <p>Sin embargo, la contraparte técnica indica que, los colaboradores reciben capacitaciones en temas de manejo adecuado de los desechos.</p> <p>En el anexo 3.1, se adjunta el registro de asistencia a la capacitación sobre el manejo de desechos y evitar disponerlos en veredas o alcantarillados.</p>
6	Prohibir la acumulación de los desechos sólidos de construcción en el área del proyecto.	✓				40 %	<p>En ejecución.</p> <p>El día de la inspección, no se observaron letreros prohibitivos sobre la acumulación de los desechos sólidos de construcción en el área del proyecto. Adicionalmente, se evidenció la acumulación de desechos de construcción (concreto, caliche, arena, acero y madera) dentro del área del</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							<p>proyecto (ver imagen 6).</p> <p>Cabe mencionar que, en el anexo 3.1 se adjunta la capacitación en el tema “Prohibido el mal uso de desechos en la vereda y alcantarillado” y “Orden y limpieza”, las cuales buscan concientizar al personal en el cuidado del medio ambiente. Además, en el anexo 3.10 se adjunta una imagen que muestra la recolección de los desechos de construcción generados durante las actividades.</p>
7	Dentro del área de construcción, contar con un sitio de acopio debidamente señalizado y clasificado (según tipo de material), para disponer los desechos sólidos de construcción.	✓				50%	<p>En ejecución.</p> <p>El día de la inspección se observó que, el proyecto cuenta con dos (2) sitios para el acopio de los desechos de construcción (ver imagen 6, 7 y 8). Sin embargo, los sitios no se encuentran señalizados ni clasificados según el tipo de material.</p> <p>Es importante mencionar que, para el caso del acero, este se reutiliza en distintas actividades de construcción.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
8	Contar con un sitio de acopio debidamente señalizado y clasificado (según tipo de material), dentro del área de construcción; para disponer los desechos sólidos.	✓				50%	<p>En ejecución.</p> <p>El proyecto cuenta con un sitio de acopio específico y compartido, para los desechos sólidos domésticos y de construcción generados en el área de trabajo (ver imagen 6). Para el caso de los desechos de construcción, estos cuentan con un segundo sitio de acopio en la parte exterior del proyecto (ver imágenes 7 y 8).</p> <p>Sin embargo, ninguno de los sitios de acopio presenta señalización ni se encuentra clasificado según el tipo de material (ver imagen 6).</p>
9	Contratar los servicios de una empresa acreditada, para que efectué periódicamente la recolección y disposición final y segura de los desechos de construcción.	✓				100 %	<p>En ejecución.</p> <p>Según la contraparte técnica, G&amp;G Ingenieros, S.A., es la empresa contratada por la promotora para realizar la recolección y disposición final de los desechos peligrosos y de construcción.</p> <p>En el anexo 3.12, se adjuntan los comprobantes de recolección de los desechos de construcción, generados en el</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							proyecto.
10	Evitar el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para disminuir fugas de aceites y otros líquidos que puedan contaminar el suelo.	✓				60 %	<p>En ejecución.</p> <p>Debido a las características del proyecto (se encuentra en el nivel – 300, por debajo del nivel de calle), las maquinarias (Bob-Cat y retroexcavadora) reciben mantenimiento dentro del área del proyecto. De igual forma, la contra parte técnica indica que, la empresa encargada de esta actividad utiliza material absorbente durante el proceso, con el objetivo de evitar la posible filtración de hidrocarburo al suelo.</p> <p>En el anexo 3.4, se presentan los registros de mantenimiento de las maquinarias utilizadas en el proyecto.</p>
11	Crear un procedimiento que contenga medidas ambientales y de seguridad, en caso de que sea necesario realizar mantenimiento dentro del proyecto.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>En el anexo 3.4, del Primer Informe de seguimiento julio – diciembre de 2018, se adjunta el Plan de Contingencia que cuenta con medidas para implementar al momento de efectuarse mantenimiento a las maquinarias.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
12	Contar con paños u otros materiales absorbentes en el área, para limpieza en caso de que sea necesario realizar mantenimiento dentro del proyecto.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>El día de la inspección se comprobó que, el proyecto cuenta con material absorbente (kit anti-derrame) disponible en el depósito (ver imágenes 10 a 12). De igual forma, según la contraparte técnica, la empresa encargada de realizar el mantenimiento de las maquinarias cuenta con su propio equipo de control de derrames.</p>
13	Retirar la parte del suelo contaminado y realizar una disposición final, segura y adecuada.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Durante la inspección en el área del proyecto, no se observaron fugas o derrames de hidrocarburos.</p> <p>La contraparte técnica informó sobre un derrame de hidrocarburo procedente de la bomba de concreto, producido en la calle frente al proyecto, el cual fue controlado (ver anexo 3.2).</p>
14	Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles durante la fase de	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Durante la inspección se evidenció que, el proyecto cuenta con tres (3) sanitarios</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	construcción, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos que se generen por las actividades fisiológicas de los trabajadores.						portátiles (ver imágenes 13 y 14), dos en la parte superior y uno en el área de trabajo, disponibles para los colaboradores. La contraparte técnica informó que, los sanitarios reciben mantenimiento dos (2) veces por semana por parte de la empresa Aluma Systems.  En el anexo 3.11, se adjuntan los comprobantes de mantenimiento de los sanitarios portátiles utilizados en el proyecto.
15	Contar con el número adecuado de letrinas, respecto al número de trabajadores, de acuerdo a lo establecido en el Art. 42 y 43 del Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008.	✓				85%	En ejecución.  Durante el recorrido de inspección se evidenció que, el proyecto cuenta con tres (3) sanitarios portátiles (ver imágenes 13 y 14), disponibles para los 91 trabajadores que laboran actualmente para el proyecto. Para el caso de las trabajadoras, se utilizan los baños de las oficinas que se encuentran en la parte exterior del proyecto, cumpliendo así con el artículo 43 del Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008.  De igual forma, la contraparte técnica

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							<p>indicó que, el proyecto contaba con dos (2) inodoros fijos desde el mes de noviembre de 2018 hasta abril de 2019, que quedaron inhabilitados.</p> <p>La empresa promotora informó que se está en el proceso de cotizar un sanitario portátil adicional, con el propósito de cubrir el número de trabajadores.</p> <p>Las imágenes 21 y 22 muestran el estado de la tina de lavado y vestidor a disposición del personal.</p> <p>En el anexo 3.11, se presentan los comprobantes de mantenimiento de los sanitarios portátiles, disponibles en el proyecto.</p>
16	Realizar monitoreos de calidad de aire en el ambiente de trabajo (específicamente para Partículas de Fracción Respirable PM10); y cumplir con el límite máximo permisible establecido para este parámetro en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>En el anexo 2.1 se adjunta el Informe del Monitoreo de Calidad de Aire, el cual muestra un valor resultante por debajo del límite máximo establecido por el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, cumpliendo con esta normativa.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.						
17	Proporcionar mascarillas de seguridad adecuadas, a los trabajadores que estén expuestos a áreas de trabajo donde se generen partículas, éstas deben ser de acuerdo al tipo de partículas a las que estén expuestos.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>El día de inspección se comprobó que, los trabajadores contaban con mascarillas apropiadas para el tipo de trabajo que realizan (ver imagen 50). De igual forma, se evidenció en el área del depósito, parte del equipo de protección respiratoria que se imparte a los colaboradores del proyecto (ver imagen 30).</p> <p>Es importante mencionar que, durante la inspección se evidenció en el área del depósito, el registro de entrega de equipo de protección personal impartido a los trabajadores (ver imágenes 53 a 58).</p>
18	Realizar monitoreo de Partículas Totales en Suspensión (PTS) en la residencia más cercana al proyecto.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>En el anexo 2.1, se adjunta el Informe de Monitoreo de Calidad de Aire para Partículas Totales en Suspensión (PTS) efectuado en las afueras de La Costa Tower, residencia más cercana al proyecto.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
19	Rociar con agua las áreas donde se identifique exceso de generación de polvo.				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>Para el periodo de evaluación actual, el proyecto se encuentra realizando labores en temporada lluviosa, por lo que la contraparte técnica informó que no se rocía el área de trabajo debido a las constantes lluvias en el sitio.</p>
20	Evitar los barridos en seco tanto dentro del área del proyecto, como en el área circundante	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>El día de la inspección se evidenció la acción de barrido en el área de trabajo. Sin embargo, el barrido se realizó únicamente en sitios donde el suelo estaba húmedo, con el propósito de evitar liberar partículas de polvo al ambiente (ver imagen 15).</p> <p>La contra parte técnica indicó que, se realiza barrido cada vez que es necesario, procurando que el suelo se encuentre húmedo para evitar la liberación de partículas.</p>
21	Los camiones que transporten material del proyecto, deberán utilizar lona cuando circulen por las vías públicas.	✓				100 %	<p>En ejecución.</p> <p>En el anexo 3.3, se adjunta una imagen que comprueba que, los camiones</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							utilizados en el proyecto, cuentan con su debida lona de protección.
22	Humedecer la carga de los camiones que transporten materiales como arena, piedra o cualquier otro material que genere partículas, antes de salir del proyecto.	✓				100 %	<p>En ejecución.</p> <p>En el anexo 3.10, se presenta una imagen que evidencia la recolección de los desechos de construcción y que estos a su vez, se encuentran humedecidos para evitar la liberación de partículas al ambiente.</p>
23	Cubrir las áreas de acopio o almacenamiento temporal de material pétreo o tierra dentro del proyecto, para evitar su dispersión a través de las corrientes de viento.	✓				100 %	<p>En ejecución.</p> <p>Durante el recorrido de inspección, se observó un sitio de almacenamiento de material pétreo (insumos). La contraparte técnica indicó que, se cubre con una lona plástica el área de acopio de material pétreo debido a que, puede llegar a permanecer almacenado hasta 15 días.</p> <p>En el anexo 3.5, se adjunta una imagen que muestra la cubierta de plástico utilizada para cubrir los desechos de construcción, con el propósito de evitar la liberación de partículas.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
24	Ejecutar un programa de mantenimiento preventivo de todos los equipos de combustión interna en el proyecto, de tal forma que se cumpla con los requisitos del Art. 6 del Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009 "Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores".		✓			-	<p>No ejecutada.</p> <p>Para este periodo de evaluación, no se suministró evidencia de contar con un programa de mantenimiento preventivo de todas las maquinarias, debido a que la empresa subcontratista, realiza los mantenimientos cada 250 horas de uso que equivale a un mes aproximadamente; si el equipo no cuenta con un horómetro, entonces se efectúan los mantenimientos cada 3 meses.</p> <p>Sin embargo, en el anexo 3.4, se adjuntan los comprobantes de mantenimiento realizado a las maquinarias utilizadas.</p> <p>Cabe mencionar que, los monitoreos de fuentes móviles y vibraciones no se realizaron debido a que, el día de la inspección al proyecto no estaban utilizando maquinaria en el sitio.</p>
25	Llevar un control o registro del historial de mantenimiento de cada una de las maquinarias y equipos rodantes que se utilicen en la obra, a		✓			-	<p>No ejecutada.</p> <p>Para este periodo de evaluación, no se suministró evidencia de ningún tipo de</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	fin de verificar que los mismos se encuentren actualizados.						control o registro de historial de mantenimiento de las maquinarias utilizadas en el proyecto.  En el anexo 3.4, se adjuntan los registros de mantenimiento de las maquinarias utilizadas.
26	Realizar monitoreo de ruido ambiental en la residencia más cercana, según el cronograma que se presenta en éste EsIA o el período sugerido en la Resolución de aprobación del EsIA	✓				100%	En ejecución.  En el anexo 2.2 se adjunta el Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental efectuado en la residencia más cercana al proyecto (La Costa Tower).
27	No exceder los niveles de ruido máximo en la zona, de 60 dBA en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. y de 50 dBA en horario de 10:00 a.m. a 5:59 p.m., de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.		✓			-	No ejecutada.  En el anexo 2.2 se presenta el valor obtenido en el monitoreo de ruido ambiental en La Costa Tower, residencia más cercana al proyecto, reflejando un valor por encima del límite máximo permisible establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004 para áreas residenciales e industriales.
28	Realizar mantenimiento preventivo a toda la maquinaria que se vaya a utilizar en el proyecto.	✓				100 %	En ejecución.  En el anexo 3.4, se adjuntan los registros

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							de mantenimiento realizado a las maquinarias utilizadas en el proyecto, para este periodo de evaluación.
29	Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las maquinas mientras no se utilice.		✓			-	<p>No ejecutada.</p> <p>Durante el recorrido de inspección, no se observó letreros que indicaran que, está prohibido el encendido de las maquinarias cuando no se estén utilizando.</p> <p>De igual forma, no se suministró evidencia de que se efectuaran capacitaciones sobre el tema, a los colaboradores del proyecto.</p>
30	Crear un mecanismo protocolo de atención y seguimiento de quejas provenientes de los propietarios de viviendas o locales comerciales, en caso de daños a sus estructuras producto de las vibraciones generadas por el proyecto.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>La empresa promotora se encarga de administrar y brindar atención a las quejas que puedan presentarse procedentes de los propietarios de viviendas o locales comerciales colindantes al proyecto.</p>
31	Realizar monitoreo de vibraciones durante las jornadas laborales de los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>El día de la inspección no se realizó el monitoreo de vibraciones, debido a que en el proyecto no se estaban utilizando maquinarias.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.						
32	Realizar las reparaciones a la vía que presenten daños por el paso de camiones o equipos pesados del proyecto.				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>Todas las actividades se efectúan dentro del área del proyecto.</p> <p>Debido a la característica actual del proyecto (se encuentra por debajo del nivel de calle), las maquinarias entran y salen del sitio de trabajo, por medio de una grúa; por lo que el paso de camiones o vehículos pesados no ha causado daños en las vías de acceso.</p>
33	Los camiones deben mantener los pesos reglamentarios de acuerdo a lo establecido en la Ley 11 de 13 de septiembre de 1985 "Por la cual se adoptan medidas sobre Pesos y Dimensiones de los Vehículos de carga que circulan por las vías públicas" y la Ley 10 de 24 de enero de 1989 "Por la cual se subroga la Ley 11 de 13 de septiembre de 1985 y se adoptan nuevas medidas sobre Pesos		✓			-	<p>No ejecutada.</p> <p>El promotor no suministró evidencia de contar con las tarjetas de peso y dimensiones de los camiones utilizados en el proyecto.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	y Dimensiones de los vehículos de carga que circulan por las vías públicas”.						
34	Señalizar todos los puntos de acceso y salida de vehículos.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>El día de la inspección no se evidenció letreros que indicaran la entrada y salida de camiones del proyecto. El promotor indica que, el letrero se utiliza únicamente cuando se realizan actividades de movimiento de tierra.</p> <p>En el anexo 3.13, se adjunta una imagen que comprueba la existencia del letrero de entrada y salida de camiones.</p> <p>Adicionalmente, el proyecto cuenta con conos de seguridad y se observó el uso de señaleros como medio de control del tráfico (ver imágenes 16 y 17).</p>
35	Establecer horarios para que circulen por la zona la maquinaria y equipos del proyecto.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Según la contraparte técnica, el horario de circulación de las maquinarias es de 10:00 a.m. a 2:00 p.m.</p> <p>Cabe mencionar que, el proyecto cuenta</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							con señaleros y conos de seguridad, como medio de señalización y control de tráfico (ver imágenes 16 y 17).
36	Establecer o habilitar un sitio para el estacionamiento de los vehículos del proyecto y de los trabajadores, a fin de que no interfieran en el tránsito del área.	✓				50%	<p>En ejecución.</p> <p>Durante la inspección, no se evidenció un sitio específico para el estacionamiento de los vehículos pertenecientes a los colaboradores del proyecto.</p> <p>El proyecto se desarrolla por debajo del nivel de calle, y con un espacio reducido dentro del perímetro del proyecto (ver imágenes 20 y 21), por lo que el personal y visitantes deben utilizar la calle lateral y frontal, para estacionar los distintos vehículos (ver imágenes 18 y 19).</p>
37	Al culminar las labores, las maquinarias y equipos pesados, deben permanecer dentro del lote del proyecto	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Las maquinarias y equipos pesados reposan dentro del área del proyecto al culminar la jornada laboral.</p>
38	Mantener señalero(s) en las avenidas colindantes con el proyecto, para que dirija y supervise la entrada y salida de camiones del proyecto, a fin de	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Durante la inspección, se evidenció la presencia de señaleros, utilizados como</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	mantener las medidas de seguridad respecto al tráfico en el sector.						medida de control de tráfico (ver imagen 17)
39	Establecer un área estratégica para la descarga de material, a fin de no interferir con el tráfico regular del sector.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Debido a las características del proyecto (se encuentra por debajo del nivel de calle), y el espacio reducido para maniobrar dentro del perímetro del proyecto, se utiliza parte de la calle frente al proyecto, como sitio para descargar el material utilizado para las labores de construcción.</p> <p>Cabe mencionar que, la calle utilizada para la descarga del material perteneciente al proyecto, se considera de bajo flujo vehicular y se utilizan conos de seguridad, para delimitar el área.</p> <p>En el anexo 3.6, se adjunta el permiso para cerrar la calle, aprobado por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.</p>
40	Mantener una persona que dirija el tránsito vehicular, durante la entrada y salida de camiones del área.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>El proyecto cuenta con señaleros, encargados de dirigir y controlar el tráfico</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							durante las labores del proyecto (ver imagen 17).
41	Crear un mecanismo o protocolo de atención y seguimiento de quejas y reclamos, provenientes de los propietarios de locales comerciales, usuarios o residentes de áreas aledañas.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>El promotor se encarga de dar seguimiento y atender las quejas y reclamos, presentados por entidades comerciales, usuarios o residentes colindantes al proyecto. (ver anexo 3.9, del Informe de Seguimiento Julio - diciembre de 2018).</p>
42	Contar con Estudio de Seguridad, Salud e Higiene en el trabajo y el Plan de Seguridad, Salud e Higiene en el proyecto, como lo establece el Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>En el anexo 3.11, del Informe de seguimiento julio – diciembre de 2018, se adjunta el Estudio de Higiene, Plan de SSO y Sistema de Gestión de Riesgo del proyecto Hospital Punta Pacífica.</p>
43	Contar con un Coordinador y/o Responsable de Seguridad e Higiene durante la ejecución de la obra, a fin de que verifique y supervise la ejecución y cumplimiento del Plan de Seguridad e Higiene en el trabajo. Éste profesional debe contar con las especificaciones que establece el	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>La empresa promotora cuenta con una encargada del área de seguridad e higiene ocupacional para verificar y supervisar el Plan de Seguridad e Higiene, y las necesidades de los trabajadores del proyecto.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	parágrafo transitorio del Artículo 17 y 29 del Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008.						En el anexo 3.12, del Informe de Seguimiento julio – diciembre de 2018, se adjunta la hoja de vida de la encargada de Seguridad e Higiene del proyecto, cumpliendo con lo establecido Artículo 17 y 29 del Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008.
44	<p>Cumplir con las medidas establecidas en el Título III “De los servicios de seguridad, salud e higiene del trabajo en la industria de la construcción”, del Decreto ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saneamiento básico: agua potable, instalaciones higiénico-sanitarias, inodoros, lavamanos y/o tinas, vestidores, armarios y duchas, locales para comer.</li> <li>• Primeros auxilios: botiquines.</li> <li>• Ropas y equipos de protección personal (EPP) básico y específico, dependiendo de la actividad que se vaya a realizar.</li> </ul>	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>La empresa promotora con la finalidad de cumplir con el Decreto ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008 ha establecido en el área del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tres (3) sanitarios portátiles para el uso de los noventa y un colaboradores del proyecto. Para el caso de las trabajadoras, estas utilizan los baños de la oficina ubicada frente al proyecto (ver imágenes 13 y 14).</li> <li>• El proyecto cuenta con la disponibilidad de: vestidores, tina lavamanos, comedor y dispensador de agua potable (ver</li> </ul>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							<p>imágenes 22 a 26).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Botiquín en caso de emergencias (ver imagen 27).</li> <li>• Sitio de almacenamiento de equipo de protección personal como: guantes de seguridad, cascos, arnés y línea de vida, tapones auditivos, mascarillas, etc. (ver imágenes 28 a 33).</li> </ul>
45	Cumplir con las medidas establecidas en el Título II del Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, referente a la seguridad en los lugares de trabajo.	✓				90%	<p>En ejecución.</p> <p><i>De los materiales empleados en la obra:</i> Según lo explicado por la contraparte técnica y lo evidenciado en campo, el proyecto no utiliza material peligroso como asbesto, fibra de vidrio u otro que pudiera afectar gravemente la salud de los colaboradores del proyecto.</p> <p><i>Vías de circulación en la obra (Acceso y Salida):</i> El proyecto cuenta con entrada y salida de del área de trabajo (ver imagen 34), para los colaboradores. Los camones utilizan parte de la calle frente al proyecto, como sitio para descargar el material (insumos),</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							<p>a utilizar en las labores de construcción.</p> <p>Debido a las características del proyecto (se encuentra por debajo del nivel de la calle), y su espacio reducido de maniobra (ver imágenes 20 y 21), las maquinarias utilizadas entran y salen por medio de grúas.</p> <p>Se observaron conos de seguridad como medida de señalización (ver imagen 15); y la vía principal, se mantiene libre de escombros (ver imágenes 60 y 61).</p> <p><i>Pasarelas, rampas y pasos:</i> Las labores del proyecto se realizan por debajo del nivel de calle (ver imagen 20), lo que impide el uso de rampas o pasarelas de acceso.</p> <p><i>Escaleras fijas:</i> Durante la inspección se evidenció que, el proyecto cuenta con una escalera de seguridad temporal, la cual presenta barandillas y malla de protección, disponible el tiempo que dure las</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							<p>actividades del proyecto (ver imágenes 35 y 36).</p> <p><i>Prelación en la construcción de las escaleras definitivas.</i></p> <p>Actualmente el proyecto no cuenta con escaleras definitivas. Sin embargo, según el diseño final de la obra, el proyecto contará con las mismas.</p> <p><i>Orden y limpieza.</i></p> <p>La contraparte técnica indicó que, el proyecto cuenta con personal encargado de las labores de limpieza en el área de construcción. De igual forma, durante la inspección, se pudo observó a los encargados de limpieza, realizando labores de recolección de desechos domésticos durante la jornada laboral (ver imágenes 39 y 40).</p> <p>El proyecto cuenta con dos (2) sitios para la disposición de los desechos de construcción generados, uno ubicado en el área de construcción (ver imagen 6), y otro en la parte exterior, sobre la servidumbre</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							<p>(ver imágenes 7 y 8).</p> <p>En el anexo 3.12, se adjuntan los comprobantes de recolección de los desechos de construcción generados por las actividades.</p> <p>De igual forma, el proyecto cuenta con un sitio para el acopio de los desechos domésticos en el área de trabajo (ver imagen 6), el cual es compartido con los desechos de construcción.</p> <p>Sin embargo, la promotora no suministró evidencia de los comprobantes por recolección de los desechos domésticos generados.</p> <p>El proyecto cuenta con un sitio en la parte superior, para la disposición temporal de los desechos peligrosos, el cual presenta un recipiente para los residuos de hidrocarburos (ver imagen 5).</p> <p>En el anexo 3.12, se adjuntan los comprobantes de recolección de los</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							<p>desechos peligrosos.</p> <p><i>Prevención de caída de materiales, equipos y personas.</i></p> <p>La parte alta del proyecto se encuentra protegida por barandas de seguridad contra caídas. Sin embargo, estas no cuentan con rodapiés (ver imágenes 37 y 38).</p> <p><i>Sistema de protección personal contra caída.</i></p> <p>Según la contraparte técnica, el proyecto cuenta con los equipos de protección personal adecuados, dependiendo del tipo de trabajo a realizar. De igual forma, durante la inspección, se observó a distintos trabajadores utilizando arnés de seguridad y línea de vida, como medida de protección contra caídas (ver imagen 52).</p> <p><i>Dispositivos de sistemas de posicionamiento.</i></p> <p>Durante la inspección, se observó el uso de arnés de seguridad anclado, requerido para trabajos en altura (ver imagen 52).</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							<p><i>Líneas de Vida</i> Durante la inspección se evidenció el uso de línea de vida por parte de los colaboradores del proyecto (ver imagen 52).</p> <p><i>Verificación de calidad de arneses, cuerdas salvavidas y anclajes.</i> Según la encargada de seguridad, los equipos para trabajos en altura (arnés, cuerdas salvavidas y anclajes), se inspeccionan una vez por mes, con el propósito de verificar el estado y funcionabilidad de los mismos.</p> <p>Sin embargo, no se suministró evidencia de capacitaciones impartidas sobre protección personal, para trabajos en altura.</p> <p><i>Inspección del equipo personal de protección contra caídas.</i> La encargada de seguridad mencionó que, el equipo de protección personal, para trabajos en altura, se inspecciona una vez</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							<p>por mes en busca de desgastes o fallos en su funcionalidad.</p> <p><i>Redes de protección contra caídas.</i></p> <p>La parte alta del proyecto cuenta con barandas de seguridad internas y mallas de seguridad, para evitar caídas tanto de personal como de objetos (ver imágenes 37 y 38).</p> <p><i>Aberturas y agujeros en pisos y paredes.</i></p> <p>El área del proyecto cuenta con barandillas y malla perimetral, ubicadas en la parte alta y baja del proyecto, para evitar posibles caídas.</p>
46	Disponibilidad de hojas de datos de seguridad (MSDS) de las sustancias que se utilicen.	✓				50 %	<p>En ejecución.</p> <p>Durante el recorrido de inspección, no se evidenció la existencia de las hojas de seguridad (MSDS) en el área de almacenamiento de las distintas sustancias químicas utilizadas en el proyecto.</p> <p>No obstante, posteriormente el promotor suministró los datos de seguridad de las sustancias químicas disponibles en el</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							depósito (ver anexo 3.9).
47	Capacitar al personal sobre el contenido de las hojas MSDS.	✓				100 %	<p>En ejecución.</p> <p>En el anexo 3.1, se adjunta el registro de asistencia a las capacitaciones sobre los temas de las hojas de seguridad y sustancias químicas.</p>
48	Establecer un sitio de acopio para las sustancias químicas que se utilicen.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>El día de la inspección se observó que, el proyecto cuenta con dos sitios para almacenar las sustancias químicas, siendo uno de ellos el depósito (ver imagen 28), y el segundo, un área específica en la parte superior del proyecto (ver imagen 47).</p>
49	Colocar extintores en los sitios de acopio de las sustancias químicas que se utilicen.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Durante la inspección se observó un extintor en la parte exterior del depósito (ver imagen 48), donde están ubicadas parte de las sustancias químicas. De igual forma, el extintor se encuentra a menos de 5 metros de distancia con respecto al segundo sitio de almacenamiento de sustancias químicas, en la parte superior del proyecto (ver imágenes 47).</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
50	Realizar monitoreos de vibraciones durante las jornadas laborales de los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>Para este periodo de evaluación, no se realizó el monitoreo de vibraciones, debido a que el proyecto no contaba con maquinaria realizando actividades.</p>
51	Implementar la rotación de trabajos o los periodos de receso para los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibración.		✓			-	<p>No ejecutada.</p> <p>El promotor no suministró evidencia sobre la rotación de los trabajos o el periodo de receso para los colaboradores que utilizan equipos generadores de vibraciones.</p>
52	Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva en las áreas donde se ejecutan actividades generadoras de altos niveles de ruido (orejeras y/o tapones).	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>El día de la inspección se observó que, los trabajadores que realizan actividades con equipos generadores de altos niveles de ruido, utilizaban equipo de protección auditiva (tapones), ver imagen 52.</p> <p>De igual forma, durante la inspección, se evidenció el registro de entrega de equipo de protección personal, a los trabajadores</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							en el área del depósito (ver imágenes 54 a 59).
53	Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Según la encargada de seguridad y salud ocupacional, se supervisa de manera periódica, el uso del equipo de protección aditiva por parte de los colaboradores del proyecto.</p> <p>Cabe mencionar que, los colaboradores expuestos a altos niveles de ruido derivados de sus actividades contaban con equipo de protección auditiva (ver imagen 53).</p>
54	Efectuar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de los mismos, de acuerdo a la actividad que realicen.	✓				100 %	<p>En ejecución.</p> <p>En el anexo 3.1, se adjunta el registro de asistencia a las capacitaciones sobre el uso adecuado del equipo de protección personal.</p>
55	Realizar monitoreos de ruido laboral a los trabajadores más expuestos a niveles elevados de ruido; y cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>El anexo 2.3, se adjunta el Informe de Monitoreo de Ruido Laboral efectuado a uno de los trabajadores del proyecto. El</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.						cual arrojó un valor superior al límite máximo establecido para seis (6) horas laborales, incumpliendo con el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44-2000.
56	Mantener un registro de los tiempos de exposición, de los colaboradores que utilicen equipos generadores de niveles elevados de ruido.	✓				100 %	<p>En ejecución.</p> <p>En el anexo 3.8, se presenta los registros de los tiempos de exposición de los colaboradores que utilizan equipos generadores de ruido elevados.</p>
57	Recolectar los lodos que se acumulen en las vías colindantes al proyecto, producto de los trabajos realizados en el proyecto	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>El día de la inspección, no se observó generación o presencia de lodos derivados de las actividades de construcción, en las calles colindantes al proyecto (ver imágenes 60 y 61).</p> <p>Cabe mencionar que, el proyecto cuenta con colaboradores destinados para las labores de recolección y limpieza en las distintas áreas del proyecto (ver imágenes 39, 40 y 63).</p>
58	Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área	✓				80%	<p>En ejecución.</p> <p>Durante la inspección, no se observó</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	de construcción del proyecto, con el fin de evitar el impacto sobre la red de alcantarillados.						acumulación de sedimentos o restos de material que ocasionaron daños sobre la red de alcantarillado. Se pudo observar de igual forma, a un colaborador rociando agua en parte de la calle frente al proyecto (ver imagen 63); así como el uso de una malla en uno de los tragantes pluviales (ver imagen 62).
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>							
59	Colocar recipientes con bolsas de polipropileno de alta densidad o de polietileno y tapas, en lugares estratégicos del hospital para evitar la mala disposición de los desechos de tipo doméstico.				✓	-	No aplica.  El proyecto se encuentra en la fase de construcción por lo que esta medida no aplica hasta dar inicio a la etapa de operación.
60	Establecer un sitio de acopio temporal para la disposición de las bolsas de desechos domésticos. Este sitio debe ser acondicionado para la protección adecuada de las mismas, antes de su disposición final.				✓	-	No aplica.  Actualmente se ejecuta la fase de construcción.
61	Contratar a una empresa acreditada que brinde el servicio de recolección y disposición final de los desechos del sitio de acopio.				✓	-	No aplica.  El proyecto desarrolla la fase de construcción. Para la etapa de operación aplicará esta medida.

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
62	<p>Segregar los desechos sólidos en envases, sellados y etiquetados, de acuerdo a la clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desechos anatomopatológicos</li> <li>• Desechos químicos</li> <li>• Desechos infecciosos</li> <li>• Objetos punzocortantes</li> <li>• Desechos farmacéuticos</li> <li>• Desechos especiales</li> </ul>				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>Para este periodo de evaluación se realizan actividades de construcción. Por este motivo, no hay generación de desechos hospitalarios.</p>
63	Cada fuente de generación de desecho deberá contar con área de acumulación apartada y con suficiente ventilación, para colocar los desechos debidamente clasificados, sellados y etiquetados, para su recolección y envío al sitio de almacenamiento temporal					-	<p>No aplica.</p> <p>El proyecto se encuentra actualmente en etapa de construcción.</p>
64	El depósito para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos debe cumplir con todos los criterios técnicos, que establece el Decreto Ejecutivo 111 de 23 de junio de 1999, Sección 6 (Almacenamiento temporal), Art. 28 y 29)					-	<p>No aplica.</p> <p>Actualmente el proyecto se está desarrollando en la etapa de construcción.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
65	Suministrar EPP a las personas encargadas de la recolección de los desechos.				✓	-	No aplica.  Actualmente se desarrolla la etapa de construcción.
66	Capacitar a los trabajadores encargados de la manipulación de los desechos peligrosos.				✓	-	No aplica.  Durante este periodo de evaluación se efectúan actividades propias de la fase de construcción.
67	Señalar apropiadamente la ruta de recolección de los desechos.				✓	-	No aplica.  Para este periodo se gestiona la fase de construcción. Esta medida podrá ejecutarse al iniciar la fase de operación.
68	Establecer horarios y frecuencia de recolección de los desechos. Mínimo una vez en cada turno, con mayor frecuencia en aquellos servicios que lo requieran.				✓	-	No aplica.  El proyecto se encuentra en etapa de construcción.
69	Utilizar carritos manuales para transportar los desechos internamente. Éstos deben ser de uso exclusivo para los desechos.				✓	-	No aplica.  Esta medida podrá ejecutarse en la etapa de operación.
70	Contar con un sitio donde se centralizará el acopio de los desechos sólidos en espera de ser trasladados				✓	-	No aplica.  Esta medida aplicará durante la fase

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	al lugar de tratamiento, reciclaje o disposición final.						operativa del proyecto.
71	<p>Instalar los sistemas de saneamiento de las aguas residuales del edificio, previo a su descarga a la red general del edificio, en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocina: Trampa de grasa.</li> <li>• Laboratorio: Recipientes para desinfección y neutralización por temperatura (Autoclave) y/o almacenamiento.</li> <li>• Sala de yeso: Trampa de yesos.</li> </ul> <p>Morgue: Sistema de desinfección integrado de las aguas de vertido para la mesa de autopsia</p>				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>El proyecto se mantiene en fase de construcción.</p>
72	Contar con los servicios de una empresa autorizada en el manejo y disposición final y segura de los desechos hospitalarios.				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>Las actividades realizadas durante este periodo de evaluación corresponden a la fase de construcción.</p>

<sup>1</sup> Medidas de mitigación 71 y 72, modificadas por la solicitud de modificación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, mediante la de la Resolución DIEROA IA 170 2017, del 15 de diciembre de 2017.

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
73	La descarga de aguas residuales debe cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 39-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>Debido a que el proyecto se mantiene en fase de construcción, no hay descargas directas a sistemas de alcantarillado sanitario.</p>
74	Realizar el trámite de solicitud para descarga de aguas residuales.				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>Para este periodo de evaluación no se realizan descargas directas de aguas residuales.</p>
75	Cumplir con el cronograma de cumplimiento para la caracterización y adecuación de los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 35-200 y DGNTI-COPANIT 39-2000 establecidos en la Resolución AG-0026-2002 de 8 de febrero de 2002; en el cual se indica que para un CIIU 93300 (actividades de servicios sociales y de salud, clínicas y hospitalares) se debe caracterizar las muestras con los siguientes parámetros: pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO5, DQO, DQO/DBO5, conductividad, C.T.				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>Esta medida podrá aplicarse al dar inicio la etapa de operación.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
76	Colocar letreros fuera del hospital donde se prohíba estacionar vehículos sobre la vía pública.				✓	-	No aplica.  El proyecto se encuentra actualmente realizando actividades de construcción.
77	Colocar letreros informando que el uso de los estacionamientos será exclusivo para los usuarios del hospital.				✓	-	No aplica.  El proyecto se encuentra en construcción. Esta medida aplicará en la fase de operación.

Fuente: CODESA, 2019. En ejecución: Comprende aquellas medidas que son de ejecución continua durante la vida del proyecto. Ejecutada: Comprende aquellas medidas que se cumplen con o en una actuación concreta. No ejecutada: Comprende aquellas medidas que no se están implementando o no se cumplen correctamente. No aplica: Comprende aquellas medidas cuyo tiempo de ejecución no corresponde a la etapa actual del proyecto o al tipo de actividades que el mismo lleva a cabo.

#### 4.2. Medidas establecidas en la Resolución DIEORA IA-170-2017

Además de cumplir con las medidas que establece el Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental, la Resolución que aprueba el EsIA contempla las medidas que se presentan a continuación:

Tabla 3. Medidas establecidas en la Resolución DIEORA-IA-170-2017

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
1	Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>El día de la inspección, se evidenció la presencia del letrero con información del proyecto, en un lugar visible (ver imagen 64).</p>
2	Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Para este periodo de evaluación, no se registraron quejas por parte de la población cercana al proyecto.</p> <p>Cabe mencionar que, la promotora se encarga de atender y solucionar las quejas o afectaciones procedentes de la población cercana al proyecto.</p>
3	Mantener medidas efectivas de protección y seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>El proyecto cuenta con una cerca perimetral, evitando que los transeúntes o vecinos entren en</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.						contacto con las actividades del proyecto (ver imagen 65). De igual forma, el proyecto cuenta con un letrero que indica que, esta prohibido el paso a personal no autorizado (ver imagen 66).
4	Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura (INAC), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.				✓	-	No aplica.  Para el periodo actual de evaluación, no se ha registrado hallazgo de ningún tipo de artículo de valor arqueológico.
5	Hacerse responsable del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante la fase de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No.66 de 10 de noviembre de 1946 – Código Sanitario.		✓			-	No ejecutada.  La contraparte técnica indicó que, se realiza la recolección de los desechos domésticos una vez por semana por parte de la Autoridad de Aseo.  Sin embargo, no se suministró evidencia de los comprobantes de recolección de los desechos domésticos generados en el proyecto.
6	Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2001, del 12 de junio de				✓	-	No aplica.  En el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II se evidenció que el área

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	2003, para lo que contara con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del MIAMBIENTE de Panamá Metropolitana establezca el monto.						<p>donde se desarrollaría el proyecto se encontraba desprovista de capa vegetal y estaba cubierta por una loza de concreto.</p> <p>De igual forma, en el Informe de Seguimiento de julio – diciembre de 2018, específicamente en el anexo 3.15, se adjuntan imágenes previas al iniciar las actividades en el área del proyecto, evidenciando que carecía de capa vegetal.</p>
7	Coordinar con la Dirección Regional del Ministerio de MIAMBIENTE de Panamá Metropolitana, en caso de que, durante la fase de construcción del proyecto, se de la presencia de fauna en los predios del área de influencia directa del mismo, deberá acordar el rescate y reubicación de los individuos e incluir los resultados en el correspondiente informe de seguimiento.				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>Para este periodo de evaluación no se identificó la presencia de fauna en el área de desarrollo del proyecto.</p>
8	Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 111 de 23 de junio de 1999,				✓	-	No aplica.

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos Procedentes de los establecimientos de salud.						El proyecto se desarrolla en la fase de construcción durante este periodo de evaluación, por este motivo no hay generación de desechos hospitalarios.
9	Cumplir con la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007, "Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos de base sintética en el territorio nacional" y la Resolución No. CDZ-003/99, "Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo "		✓		-		<p>No ejecutada.</p> <p>El día de la inspección se evidenció que, el proyecto cuenta con un recipiente para los residuos de hidrocarburos (ver imagen 5); sin embargo, el área donde estaba ubicado no está señalizada.</p> <p>De igual forma, en los dos (2) sitios destinados para el almacenamiento de sustancias químicas (ver imágenes 28 y 47), no contaban con las hojas de seguridad.</p> <p>Cabe mencionar que, el proyecto cuenta con kit de control de derrames disponible en el depósito (ver imágenes 10 a 12).</p>
10	Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009, "que dictan Normas Ambientales de Emisiones para vehículos				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>El monitoreo de fuentes móviles, no se realizó debido a que, el día de la</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	automáticos “.						inspección, el proyecto no contaba con maquinarias realizando actividades.
11	Cumplir con las leyes, normas y reglamentos emitidos por la autoridad e instituciones competentes en este lugar y tipo de proyecto.	✓				70%	<p>En ejecución.</p> <p>Para este periodo de evaluación, la empresa promotora cumple con las medidas establecidas en las siguientes normativas aplicables a este tipo de proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.</li> <li>• Decreto ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, referente a: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Saneamiento básico: instalaciones higiénico-sanitarias (ver imágenes 13 y 14), agua potable, lavamanos y/o tinas, vestidores, comedor y armarios (ver imágenes 22 a 26).</li> <li>○ Primeros auxilios: botiquines (ver imagen 27).</li> <li>○ Ropas y equipos de protección personal (EPP) básico y específico (ver imágenes 50 a</li> </ul> </li> </ul>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							<p>53), dependiendo de la actividad que se vaya a realizar.</p> <p>Cabe mencionar que, para este periodo de evaluación, no se realizaron los monitores de fuentes móviles y vibraciones, debido a que no contaban con maquinarias realizando actividades durante la inspección.</p>
12	Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto.			✓	-		<p>No aplica.</p> <p>El proyecto durante su etapa de construcción, no ha alterado el flujo y calidad de los cuerpos de aguas cercanos. Es importante mencionar que, el cuerpo de agua más cercano al sitio del proyecto, está ubicado a 600 metros de distancia aproximadamente.</p>
13	Cumplir con la Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen ruido "y DGNTI- COPANIT-45-2000, "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad		✓		-		<p>No ejecutada.</p> <p>En el anexo 2.3 se presenta el Informe de Monitoreo de Ruido Laboral, realizado a un trabajador del proyecto, el cual muestra un valor superior al límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	<i>en Ambientes de Trabajo donde se genere vibraciones”.</i>						<p>COPANIT-44-2000.</p> <p>El día de la inspección se evidenció que, el proyecto cuenta con el registro de entrega de equipo de protección personal impartido a los colaboradores, ubicado en el área del depósito (ver imágenes 54 a 59).</p> <p>En el anexo 3.7, se adjunta la cotización del examen de audiometría solicitado a la Caja del Seguro Social.</p> <p>Cabe mencionar que, la contraparte técnica indicó que, la audiometría no se realizó, debido a que el equipo se encontraba defectuoso.</p> <p>Para este periodo de evaluación, no se realizó el monitoreo de vibraciones, debido a que, el proyecto no contaba con maquinarias realizando actividades el día de la inspección.</p> <p>Cabe mencionar que, no se suministró evidencia de las capacitaciones sobre la exposición a vibraciones, impartida a</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							los colaboradores.
14	Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-39-2000, "Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de aguas residuales".				✓	-	No aplica.  Durante este periodo se desarrolla la fase de construcción, por este motivo no se efectúan descargas de aguas residuales directamente a sistemas de alcantarillados sanitarios.
15	Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2000 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción ". Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.	✓				100%	En ejecución.  Para este periodo de evaluación, no se ha registrado quejas por parte de transeúntes o vecinos colindantes al proyecto.

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
16	Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de MEDIO AMBIENTE de Panamá Metropolitana un (1) informe de seguimiento las medidas de mitigación contempladas en los planes de manejo ambiental, aclaraciones informes técnicos de decisión, y en las resoluciones de aprobación del EsIA categoría I y II, cada seis (6) meses, durante la etapa de construcción y uno (1) cada año durante la etapa de operación, por un periodo de cinco (5) años, en un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor del Proyecto.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Este documento corresponde al Segundo Informe sobre la aplicación de las Medidas de Seguimiento, Mitigación y Control del Plan de Manejo Ambiental y la Resolución aprobatoria DIEORA-IA-170-2017, concerniente al periodo de evaluación que abarca los meses de enero a junio de 2019.</p>
17	Notificar a la Dirección Regional del Ambiente de Panamá Metropolitana si por cualquier motivo se decide no continuar con el proyecto y abandonar el sitio, se				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>La promotora no tiene contemplado el abandono de las actividades de construcción del proyecto.</p>

Nº	Medidas de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	deberá realizar la labor de recuperación de las áreas afectadas y comunicarles la decisión a las autoridades competentes.						

Fuente: CODESA, 2019. En ejecución: Comprende aquellas medidas que son de ejecución continua durante la vida del proyecto. Ejecutada: Comprende aquellas medidas que se cumplen con o en una actuación concreta. No ejecutada: Comprende aquellas medidas que no se están implementando o no se cumplen correctamente. No aplica: Comprende aquellas medidas cuyo tiempo de ejecución no corresponde a la etapa actual del proyecto o al tipo de actividades que el mismo lleva a cabo.

## 5. Conclusión

Luego de realizar la inspección al proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”, y el análisis de las de evidencias presentadas podemos concluir que, se cumple de manera parcial las medidas sugeridas para prevenir y mitigar los impactos que pueden producirse durante la ejecución de la obra; a fin de cumplir con los compromisos y medidas que establece el Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental y la Resolución aprobatoria correspondiente.

De las 94 medidas de prevención y mitigación contenidas en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución que lo aprueba, 57 % se encuentran en ejecución, 0% ya han sido ejecutadas, 33 % no aplican y 10 % equivalen a las medidas no ejecutadas.

De las 63 medidas aplicables, Desarrollo Hospitalario Costa del Este, S.A, presenta un 86 % de las medidas en ejecución y el 14 % de las medidas restantes no fueron ejecutadas para este periodo de evaluación.

## 6. Recomendaciones

- Colocar bolsas plásticas de alta densidad, dentro de los recipientes para los desechos peligrosos y no peligrosos.
- Contar con los comprobantes de recolección de los desechos no peligrosos (domésticos), generados en el proyecto.
- Asignar un sitio específico para el almacenamiento de material pétreo (insumos).
- Continuar con la dotación de equipo de protección auditiva a los trabajadores con mayor exposición a ruido.
- Implementar un plan o historial de mantenimiento de todas las maquinarias utilizadas en el proyecto.
- Evitar la acumulación de los desechos de construcción y desechos domésticos en el área del proyecto.
- Contar con las hojas de seguridad (MSDS) en el área del depósito, donde se ubican las sustancias químicas.
- Colocar letreros prohibitivos sobre el tema de disposición de residuos en sitios no apropiados.
- Contar con la tarjeta de peso y dimensiones de los camiones utilizados.

## 7. Bibliografía

- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 1998. Ley Nº 41 de 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente. Artículo 4. República de Panamá. Publicada en la Gaceta Oficial Nº 23578, 3 de julio de 1998.
- CODESA (Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A.). 2017. Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”. República de Panamá.
- CODESA (Corporación de Desarrollo Ambiental S.A.). Julio – diciembre de 2018. Informe sobre la aplicación de las Medidas de Seguimiento, Mitigación y Control del Plan de Manejo Ambiental y la Resolución DIEORA-IA-170-2017.
- MEF (Ministerio de Economía y Finanzas). 2009. Decreto Ejecutivo 123. Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006. República de Panamá. Publicado en la Gaceta Oficial núm. 26352, 24 de Agosto de 2009.
- MICI (Ministerio de Comercio e Industrias). 2000. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen Vibraciones. República de Panamá. Gaceta Oficial 24163, miércoles 18 de octubre de 2000. pp. 8-18. Disponible en: [http://www.cnpml.org.pa/cnpml/leyes\\_normas/copanit\\_45\\_2000\\_vibraciones.pdf](http://www.cnpml.org.pa/cnpml/leyes_normas/copanit_45_2000_vibraciones.pdf).
- MICI (Ministerio de Comercio e Industrias). 2000. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- MICI (Ministerio de Comercio e Industrias). 2001. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 que adopta el Reglamento para la Higiene y Seguridad Industrial para el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo Producidas por Sustancias Químicas.
- Ministerio de Ambiente. 2015. Resolución DIEORA-IA-170-2017 Proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”. República de Panamá.
- MINSA (Ministerio de Salud). 2002. Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, aéreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

## **8. Anexos**

**Anexo 1. Registro Fotográfico**

A continuación, se presentan las evidencias fotográficas recopiladas durante la inspección que se realizó en el proyecto.

**MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

**Medida de mitigación 1:** *Disponer en recipientes separados los desechos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envase de productos químicos material inflamable, toxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos).*

Las siguientes imágenes muestran que, el proyecto cuenta con recipientes para la disposición de los desechos no peligrosos de tipo doméstico, así como para los desechos peligrosos, tales como residuos de hidrocarburo.



Imagenes 1 y 2. Vistas de los recipientes para los desechos domésticos (orgánicos y latas)



Imagen 3 y 4. Vista de las distintas bolsas plásticas en el área de trabajo del proyecto



Imagen 5. Recipiente para los desechos peligrosos (residuos de hidrocarburos)

**Medida de mitigación 3:** *Establecer un lugar de acopio en el área de construcción, donde se dispongan temporalmente los desechos generados.*

El proyecto presenta dos sitios para el acopio temporal de los desechos de construcción.

Para el caso de los desechos domésticos, los mismos se colocan en uno de los dos sitios de disposición temporal de los desechos de construcción ubicados en el área de trabajo.



Imagen 6. Sitio de acopio de los desechos de construcción y domésticos en el área de construcción del proyecto



Imagenes 7 y 8. Vistas del segundo sitio de acopio de los desechos de construcción en la parte exterior del proyecto.



Imagen 9. Bolsas plásticas para los desechos domésticos, ubicadas en el sitio de acopio de los desechos de construcción

**Medida de mitigación 12:** *Contar con paños u otros materiales absorbentes en el área, para limpieza en caso de que sea necesario realizar mantenimiento dentro del proyecto.*

Las siguientes imágenes muestran que, el proyecto cuenta con kits antiderrames en el área del depósito.



Imágenes 10 a 12. Vistas del kit de derrame disponible en el depósito (paños, chorizos absorbentes y limpiador industrial)

**Medida de mitigación 14:** *Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles durante la fase de construcción, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos que se generen por las actividades fisiológicas de los trabajadores.*

Las siguientes imágenes muestran los tres (3), sanitarios portátiles ubicados dentro del proyecto.



Imágenes 13 y 14. Vistas de los tres (3) sanitarios portátiles, disponibles en el proyecto

**Medida de mitigación 20:** *Evitar los barridos en seco tanto dentro del área del proyecto, como en el área circundante.*

La imagen siguiente muestra al personal barriendo el suelo húmedo del proyecto a fin de disminuir el material particulado hallado en este por las actividades de construcción.



Imagen 15. Personal barriendo el suelo húmedo

**Medida de mitigación 34:** *Señalizar todos los puntos de acceso y salida de vehículos.*

las imágenes siguientes muestran los conos colocados para señalizar la vía frente al proyecto, y el personal para controlar el tráfico.



Imágenes 16 y 17. Conos de seguridad y señaleros, utilizados en el proyecto como medio de señalización

**Medida de mitigación 36:** *Establecer o habilitar un sitio para el estacionamiento de los vehículos del proyecto y de los trabajadores, a fin de que no interfieran en el tránsito del área.*

El proyecto se encuentra por debajo del nivel de suelo, y presenta un espacio limitado de maniobra dentro del área de construcción. Los colaboradores y visitantes del proyecto, utilizan la calle lateral y frontal del proyecto, para el estacionamiento de los vehículos.



Imágenes 18 y 19. Vistas de los vehículos estacionados en la calle lateral al proyecto



Imágenes 20 y 21. Vistas del área de construcción del proyecto

**Medida de mitigación 44:** Cumplir con las medidas establecidas en el Título III “De los servicios de seguridad, salud e higiene del trabajo en la industria de la construcción”, del Decreto ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, referente a:

- Saneamiento básico: agua potable, instalaciones higiénico-sanitarias, inodoros, lavamanos y/o tinas, vestidores, armarios y duchas, locales para comer.
- Primeros auxilios: botiquines.
- Ropas y equipos de protección personal (EPP) básico y específico, dependiendo de la actividad que se vaya a realizar.

El proyecto cuenta con sanitarios portátiles, área de vestidores, tina lavamanos, comedor y dispensador de agua potable, y depósito con equipo de protección personal, disponibles para los colaboradores del proyecto.



Imagen 22. Vestidor dentro del proyecto



Imagen 23. Vista de la tina lavamanos



Imagenes 24. Vista del área de comedor



Imagenes 25 y 26. Vistas de los dispensadores de agua, localizados alrededor del área del proyecto



Imagen 27. Vista del botiquín ubicado en el depósito





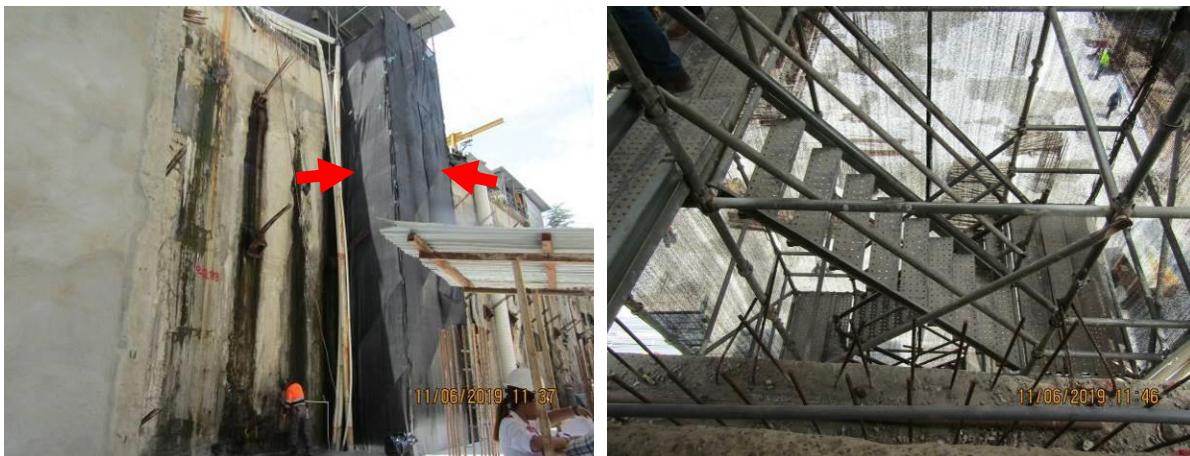
Imágenes 28 a 33. Vista del área de depósito y distintos equipos de protección personal disponibles para los trabajadores

**Medida de mitigación 45:** *Cumplir con las medidas establecidas en el Título II del Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, referente a la seguridad en los lugares de trabajo.*

El proyecto cuenta con los elementos de cumplimiento exigidos en el Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, tales como: acceso y salida del proyecto, escaleras temporales, orden, limpieza y sistema de protección personal contra caída.



Imagen 34. Vista de la puerta de acceso y salida del proyecto



Imágenes 35 y 36. Vistas de la escalera temporal ubicada en el proyecto



Imágenes 37 y 38. Vistas de las barandas de seguridad



Imágenes 39 y 40. Vistas del personal encargado de las labores de limpieza en el sitio de trabajo

**Medida de mitigación 48:** *Establecer un sitio de acopio para las sustancias químicas que se utilicen.*

Las siguientes imágenes muestran los (2) sitios destinados para el almacenamiento de las sustancias químicas, utilizadas en el proyecto.





Imagenes 41 y 46. Vistas de las distintas sustancias químicas (aerosoles, cloro, disolvente, anticorrosivo, adhesivo epóxido), ubicadas en el depósito



Imagen 47. Vista del segundo sitio de almacenamiento de sustancias químicas (curador a base de agua), en la parte superior del proyecto

**Medida de mitigación 49:** *Colocar extintores en los sitios de acopio de las sustancias químicas que se utilicen.*



Imagen 48. Extintor ubicado en la parte externa del pósito

**Medida de mitigación 54:** *Efectuar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de los mismos, de acuerdo a la actividad que realicen.*

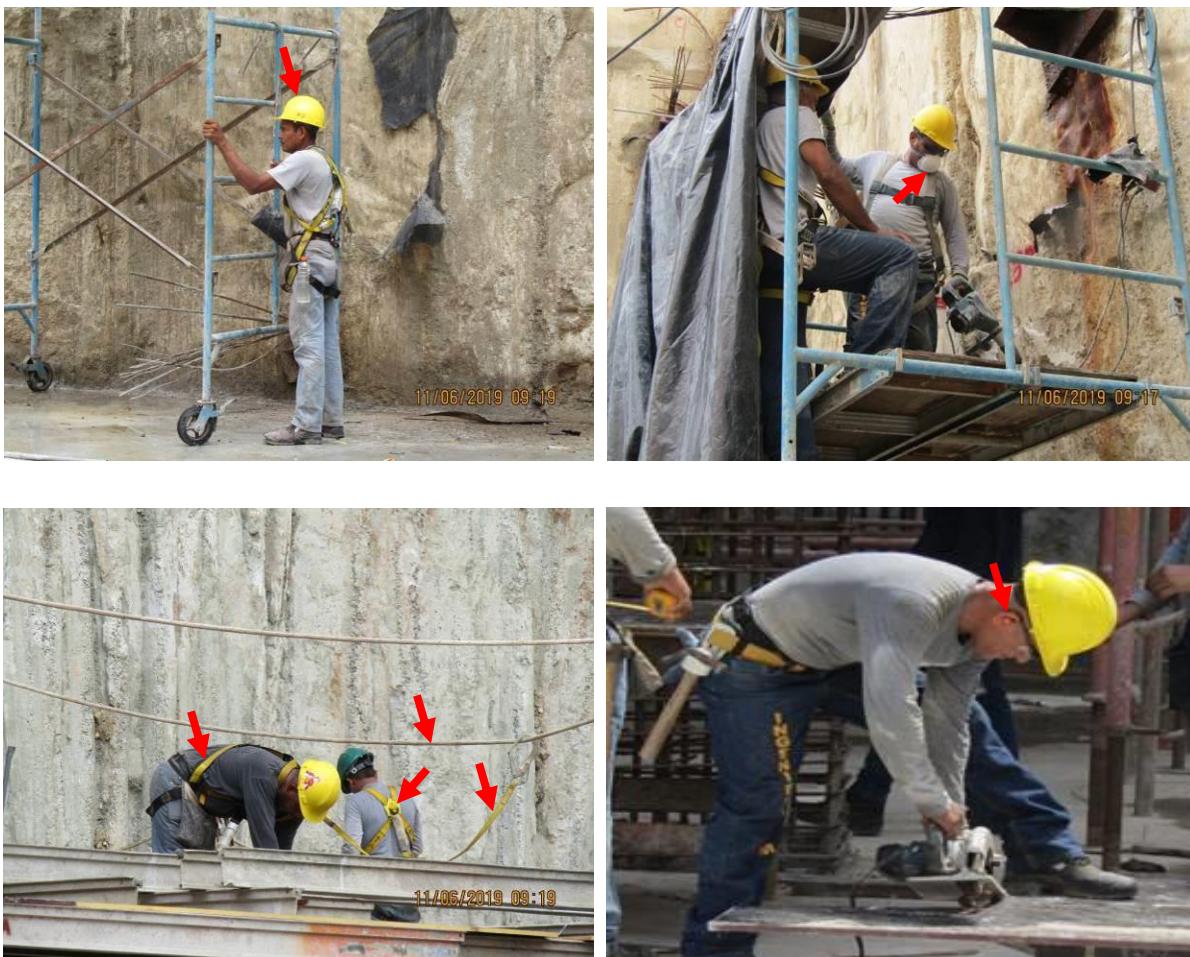
El proyecto cuenta con un letrero que indica que, es obligatorio el uso de equipo de protección personal, durante las labores.



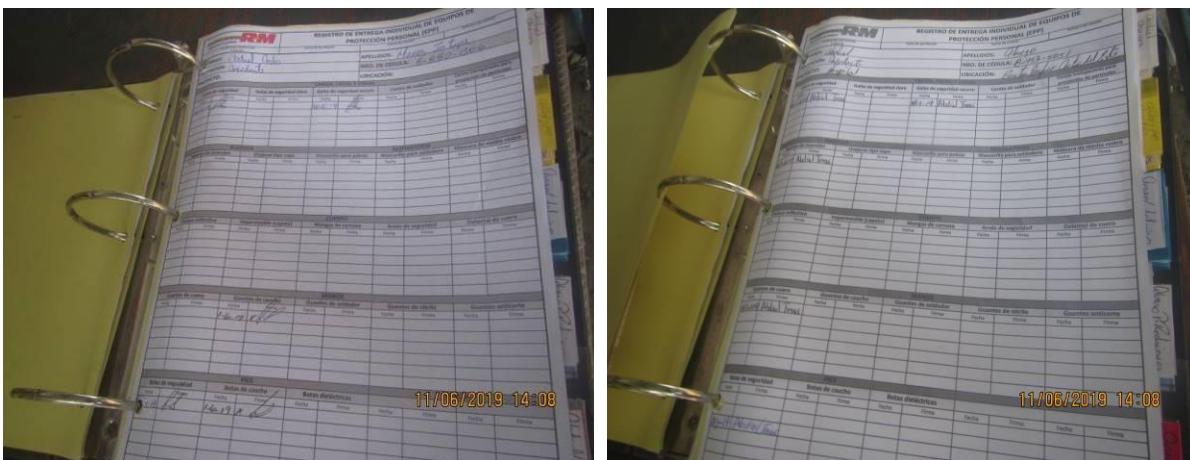
Imagen 49. Letrero que indica que, es obligatorio el uso de equipo de protección personal

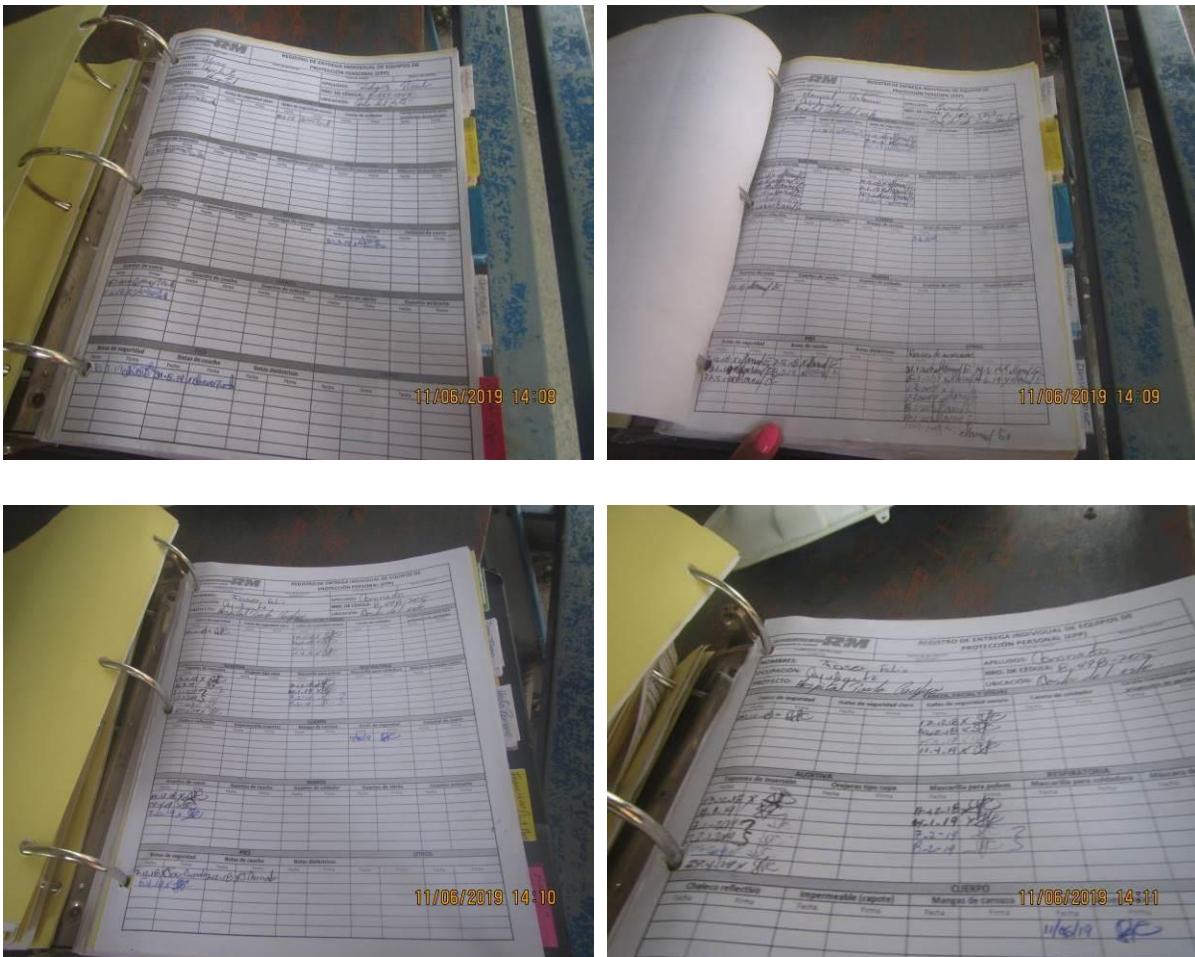
**Medida de mitigación 52:** *Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva en las áreas donde se ejecutan actividades generadoras de altos niveles de ruido (orejeras y/o tapones).*

Los trabajadores del proyecto hacen uso de los distintos equipos de protección personal, incluyendo tapones y orejeras, dependiendo del tipo de trabajo que realizan.



Imágenes 50 a 53. Vista de los distintos equipos de protección personal (cascos, mascarillas, arnés, línea de vida y tapones auditivos de espuma), utilizados por los colaboradores





Imágenes 54 a 59. Vistas del registro de entrega del equipo de protección personal ubicado en el depósito

**Medida de mitigación 57:** *Recolectar los lodos que se acumulen en las vías colindantes al proyecto, producto de los trabajos realizados en el proyecto.*

Durante la inspección no se observó acumulación de lodos en las calles o en el sistema de alcantarillado cercano al área del proyecto.



Imágenes 60 y 61. Vista de la calle y acera colindante al área del proyecto, libres de lodo o escombros

**Medida de mitigación 58:** *Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área de construcción del proyecto, con el fin de evitar el impacto sobre la red de alcantarillados.*

El proyecto utiliza mallas para evitar la posible acumulación o afectación, a los tragantes pluviales, derivados de las actividades del proyecto, así como personal de limpieza en las calles colindantes al proyecto.



Imagen 62 y 63. Vista de la malla utilizada en uno de los tragantes cercanos al proyecto, y personal asignado para la limpieza de las calles colindantes al proyecto

**MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LA RESOLUCIÓN DIEORA-IA-170-2017**

**Medida de Mitigación 1:** *Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.*

La siguiente imagen muestra el letrero con información del proyecto, dentro del perímetro del mismo y en un lugar visible.



Imagen 64. Vista del letrero con información del proyecto

**Medida de mitigación 3:** *Mantener medidas efectivas de protección y seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.*

Las imágenes 65 y 66 presentan la cerca perimetral del proyecto y el letrero que prohíbe la entrada a personal ajeno a la empresa como medida de protección para transeúntes y vecinos colindantes al proyecto.



Imágenes 65 y 66. Cerca perimetral y letrero prohibitivo sobre la entrada de personal ajeno al proyecto

**Anexo 2. Informes de Inspección Ambiental**

**Anexo 2.1. Informe de Inspección de Calidad de Aire**



## Informe de Inspección de Calidad de Aire Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM<sub>10</sub>) y Partículas Totales en Suspensión (PTS)

Proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”

Preparado para  
Desarrollo Hospitalario Costa del Este, S.A.



Junio, 2019

Informe de Inspección de Calidad de Aire  
Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM<sub>10</sub>) y  
Partículas Totales en Suspensión (PTS)

Proyecto  
“Hospital Punta Pacífica Costa del Este”

Preparado para:  
Desarrollo Hospitalario Costa del Este, S.A.

Elaborado por:



Junio, 2019

CODESA CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL, S.A.	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
			
Responsable	Control de calidad	Director Técnico	
Idoneidad DIVEDA-AA-003-2012/ Act. 2018	Ada Carolina Díaz C.I.N° 2019-120-020	Roy Quintero C.T. N°867	Venicia Cerrud C.T N°597

## Índice

2.1.1. Introducción .....	4
2.1.2. Objetivo General .....	4
2.1.3. Objetivos Específicos.....	4
2.1.4. Aspecto Metodológico .....	5
2.1.4.1. Especificaciones de los equipos y datos de la medición .....	5
2.1.5. Resultados.....	6
2.1.6. Declaración de conformidad.....	9
2.1.7. Recomendaciones .....	9
2.1.8. Bibliografía .....	10
Anexos.....	11
Anexo 2.1.1. Registro fotográfico de la medición de PM <sub>10</sub> .....	12
Anexo 2.1.2. Data Generada por el Equipo de Medición.....	13
Anexo 2.1.3. Extracto de la Norma para Calidad de Aire en Panamá .....	18
Anexo 2.1.4. Indices icaire y oraqi .....	20
Anexo 2.1.5. Certificados de calibración del equipo de medición y Bomba Casella.....	27
Anexo 2.1.6. Hojas de campo	

### **2.1.1. Introducción**

Los contaminantes del aire son sustancias que, cuando están presentes en la atmósfera, afectan de manera adversa la salud de los humanos, animales y plantas o vida microbiana; dañan materiales o interfieren con el disfrute de la vida (Henry y Heinke 1999).

Las partículas totales en suspensión (PTS) y las partículas menores a diez micrómetros (PM<sub>10</sub>), pueden ser consideradas contaminantes del ambiente, lo cual está definido como todo agente físico, químico o biológico, capaz de alterar las condiciones del ambiente en el centro de trabajo, y que, por su naturaleza, propiedades, concentración y tiempo de exposición, pueden alterar la salud de los trabajadores. Los efectos en la salud humana por exposición a material particulado, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y CO, incluyen afectaciones en el sistema respiratorio y cardiovascular principalmente (Henry y Heinke 1999).

El documento presente corresponde al Informe de inspección de Calidad de Aire, en cual se recopila la información sobre la medición de Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM<sub>10</sub>), efectuada en el proyecto Punto 1 (Nivel – 300), “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”; y la medición de las Partículas Totales en Suspensión, realizado en el Punto 2 (La Costa Tower), residencia más cercana al proyecto.

### **2.1.2. Objetivo General**

Medir el nivel de partículas a los que están expuestos los trabajadores en el entorno laboral y los residentes cercanos en ambientes habitacionales.

### **2.1.3. Objetivos Específicos**

- Identificar las actividades generadoras de partículas durante los trabajos de construcción del proyecto.
- Medir los niveles de PM<sub>10</sub> en el área del proyecto.
- Comparar el dato obtenido de Partículas Menores de Diez Micrómetros con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.
- Comparar el resultado de la medición de Partículas Totales en Suspensión, con los valores del índice de referencia de Calidad de Aire ORAQI – ICAIRE.

#### **2.1.4. Aspecto Metodológico**

##### ***Partículas Menores a Diez Micrómetros (PM<sub>10</sub>)***

Para medir la concentración de partículas menores a diez micrómetros (PM<sub>10</sub>), se realizaron los siguientes pasos:

- Se establecieron los puntos de monitoreo para realizar la toma de datos, considerando la cercanía a la fuente o las actividades generadoras de partículas.
- Desarrollo de cada monitoreo por un periodo de 1 hora.
- Para el monitoreo de PM<sub>10</sub> se utilizó el Microdust Pro (marca Casella) calibrado con un adaptador para el filtro de espuma de poliuretano (filtro para PM<sub>10</sub>); y colocado dentro del Dust Detective (caja de muestreo de aire). Este sistema incorpora una bomba de succión<sup>1</sup> Apex para llevar el aire de muestra a través del tubo de entrada. El cabezal de entrada se ha diseñado para impedir la entrada de insectos u otros agentes extraños grandes.

Se proporciona un tapón de polvo para sellar el puerto de entrada en la tapa de la caja, siempre que el tubo de entrada se desmonte por motivos de tránsito (ver certificado de calibración en el anexo 2.1.5).

Para determinar la calidad de aire (PM<sub>10</sub>) en ambientes laborales, se utilizó como referencia, la metodología establecida en la Norma NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), específicamente el método NIOSH 0600.

##### ***Partículas Totales en Suspensión (PTS)***

Para medir las concentraciones de Partículas Totales Suspendidas, se realizaron los siguientes pasos:

- Establecimiento de un punto de monitoreo en la residencia más cercana al proyecto, para realizar la toma de datos, considerando la cercanía de la fuente o actividad generadora de partículas.
- Desarrollo del monitoreo para Partículas Totales Suspendidas (PTS), por un periodo de una (1) hora en el punto establecido.

Para efectuar la medición, se utilizó el equipo Microdust Pro (Casella) y el resultado se comparó con el índice de referencia de calidad de aire ORAQI – ICAIRE.

##### **2.1.4.1. Especificaciones del equipo y datos de las mediciones**

En la tabla 2.1.1 se presenta la información general del equipo que se utilizó para los monitoreos.

---

<sup>1</sup> Bomba de succión: Bomba portátil de muestreo de aire. Rango de caudal 3.5 ml/min.

Tabla 2.1.1. Descripción del equipo de monitoreo de partículas y datos de las mediciones

Información Técnica		
Monitoreo	PM <sub>10</sub>	PTS
<b>Equipo empleado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microdust Pro-Casella (PM<sub>10</sub>)</li> <li>Bomba Casella Apex (4771065)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microdust Pro-Casella</li> <li>Bomba Casella Apex (4771065)</li> </ul>
<b>Serie</b>	3072719	
<b>Fecha de la última calibración</b>	18 de octubre de 2018	
<b>Norma aplicada</b>	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 PM <sub>10</sub> <sup>2</sup> (CCT <sup>2</sup> : 10 mg/m <sup>3</sup> ), para Partículas Menores a Diez Micrómetros	Índice de Calidad de Aire (ORAQI - ICAIRE), para Partículas Totales en Suspendidas.
<b>Día de la medición</b>	11 de junio de 2019	
<b>Inspectores</b>	Ada Díaz y Jonathan Corro	

Fuente: Especificaciones del equipo técnico y data de trabajo de campo. CODESA, 2019 (ver los certificados de calibración en el anexo 2.1.5).

### 2.1.5. Resultados

En la tabla 2.1.2 se muestran los datos de los parámetros climatológicos que se presentaron durante la medición de Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM<sub>10</sub>), en el Punto 1 (Nivel – 300), “Hospital Punta Pacífica Costa del Este” y la medición de Partículas Totales Suspendidas (PTS), en el Punto 2 (La Costa Tower), residencia más cercana al proyecto (ver anexo 2.1.6. hoja de campo).

<sup>2</sup> CCT: Concentración para exposición a corto tiempo. En el cual no debe ser excedido de 15 min, hasta 4 veces por jornada y con períodos de falta de exposición, al menos 1 hora entre dos exposiciones sucesivas.

Tabla 2.1.2. Condiciones climáticas durante las mediciones

Áreas	Parámetros				
	Humedad Relativa	Velocidad del Viento	Temperatura	Estado del Tiempo	Época
<b>PM10</b>					
Punto 1: (Nivel – 300) “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”	82.4 %	0.0 Km/h	30.2 °C	Nublado	Lluviosa
<b>PTS</b>					
Punto 2: (La Costa Tower) Residencia más cercana al proyecto	64.7 %	1.3 Km/h	33.2 °C	Nublado	Lluviosa

Fuente: Trabajo de campo. CODESA, 2019.

En la tabla 2.1.3 se muestran los datos de la medición de  $PM_{10}$  efectuada en el Punto 1 (Nivel – 300), “Hospital Punta Pacífica Costa del Este” y de igual forma, los datos de la medición de PTS efectuada en el Punto 2 (La Costa Tower), residencia más cercana al proyecto (ver anexo 2.1.2. Data generada por el equipo de medición).

Tabla 2.1.3. Datos de las mediciones efectuadas

Área	Hora y fecha	Coordenadas	Parámetro	Fuentes generadoras
<b>PM10</b>				
Punto 1 (Nivel – 300) “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”	9:13 a.m. (11-6-2019)	996945 N/ 668776 E	$PM_{10}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Picando pared de concreto de manera periódica (martillo picador).</li> <li>- Pulido en metal (esmeril).</li> </ul>
<b>PTS</b>				
Punto 2 (La Costa Tower)	2:49 p.m. (11-6-2019)	996988 N/ 668784 E	PTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paso de vehículos particulares y camiones comerciales periódicamente.</li> </ul>

Fuente: Trabajo de campo. CODESA, 2019.

#### **Partículas Menores a Diez Micrómetros ( $PM_{10}$ )**

En la tabla 2.1.4 y gráfica 2.1.1 se presenta la comparación entre el resultado de la medición realizada en el área donde se efectuaban trabajos y el límite máximo permisible que establece el Reglamento

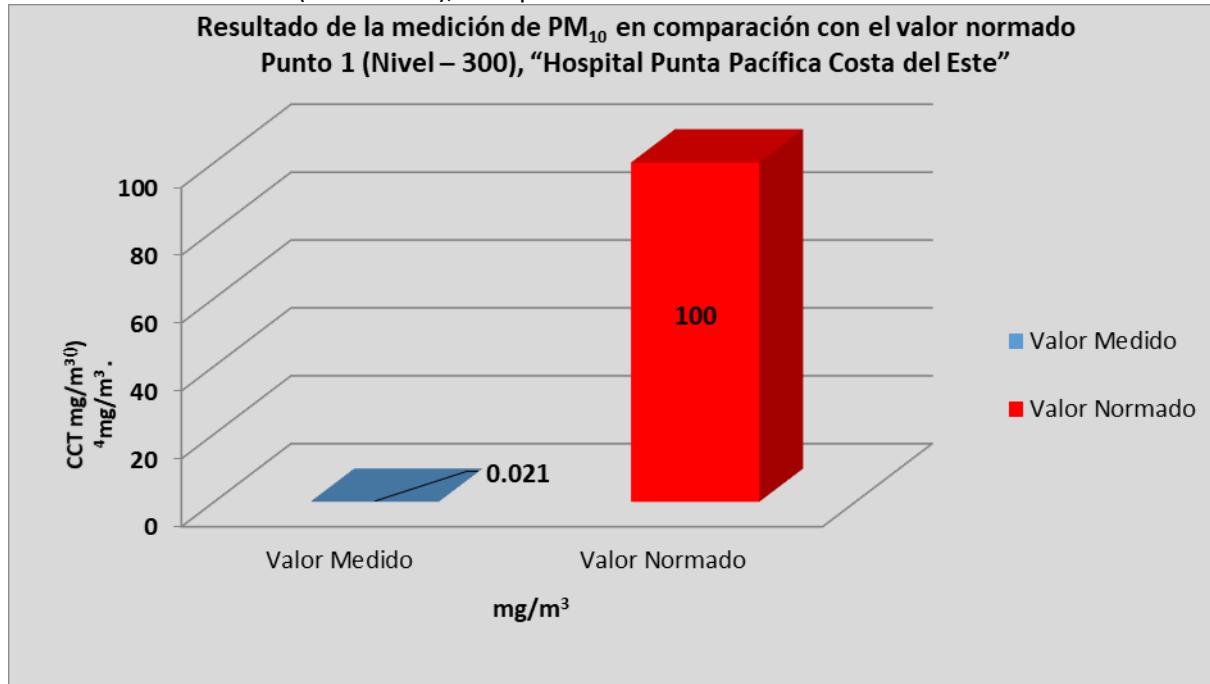
Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, para la exposición a partículas en jornadas de 1 hora (CCT: 10 mg/m<sup>3</sup> para una exposición a corto tiempo).

Tabla 2.1.4. Comparación entre el resultado de la medición de PM<sub>10</sub> y el límite máximo permisible que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001

Área	Parámetro	Tiempo de medición	Resultado mg/m <sup>3</sup>	Norma Nacional <sup>3</sup> (CCT mg/m <sup>3</sup> <sup>(4)</sup> )
Punto 1: (Nivel – 300), “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”	PM <sub>10</sub>	1 hora	0.021	10

Fuente: Trabajo de campo. CODESA, 2019.

Gráfica 2.1.1. Resultado de la medición de PM<sub>10</sub> en comparación con el valor normado Punto 1 (Nivel – 300), “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”



Fuente: CODESA, 2019.

### **Partículas Totales en Suspensión (PTS)**

La tabla 2.1.5 presenta la comparación del resultado obtenido en la medición, con el porcentaje de calidad que establece el índice de Calidad Aire (ORAQI - ICAIRE).

<sup>3</sup> Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001

<sup>4</sup> mg/m<sup>3</sup>: miligramos aproximados de partículas por metro cúbico.

Tabla 2.1.5. Comparación del resultado (microgramos) del punto de monitoreo con el límite Máximo permisible que establece la norma de referencia

Área	Parámetro	Resultado ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Resultado (%)	ORAQI - ICAIRE (%) <sup>5</sup>
Punto 2: (La Costa Tower), residencia más cercana al proyecto.	PTS	10	100	100

Fuente: ORAQI – ICAIRE. Ver anexo 2.1.4. Valores porcentuales y de concentración de referencia para el cálculo de los índices ORAQI-ICAIRE

Tabla 2.1.6. Escala para la evaluación de la calidad del aire - ICAIRE

Tipología de la calidad del aire	ICAIRE
Óptima	100 – 80 %
Buena	80 – 60 %
Aceptable	60 – 40 %
Estado de emergencia	40 – 20 %
Inaceptable	20 – 0 %

Fuente: Conesa, 1997. ORAQI – ICAIRE. Ver anexo 2.1.4. Valores porcentuales y de concentración de referencia para el cálculo de los índices ORAQI-ICAIRE

### 2.1.6. Declaración de conformidad

El resultado obtenido de Partículas menores de 10 micras ( $\text{PM}_{10}$ ) realizada en el Punto 1: (Nivel – 300), “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”; indica que las concentraciones de estas partículas son inferiores al límite máximo permisible establecido el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.

El valor resultante recolectado en el equipo indica que la concentración de Partículas Totales suspendidas (PTS), obtenida en el Punto 2: (La Costa Tower), residencia más cercana al proyecto), cumple con el índice de referencia de calidad de aire ORAQI – ICAIRE, indicando una óptima calidad de aire.

### 2.1.7. Recomendaciones

- Continuar con las capacitaciones periódicas de salud y seguridad ocupacional en el tema de equipos de protección respiratoria.
- Mantener la evaluación y mantenimiento periódico de los equipos y las maquinarias que se utilizan en el proyecto.
- Dotar el personal de protección respiratoria periódicamente al personal con mayor exposición a actividades generadoras de material particulado.

<sup>5</sup> Oack Ridge Air Quality Index (ORAQI) - Índice de calidad de aire (ICAIRE), se manifiesta en %.

- Continuar con los monitoreos de partículas menores a 10 micrómetros ( $PM_{10}$ ) que brindan información sobre la calidad de aire en el área del proyecto.
- Continuar con los monitoreos de Partículas Totales Suspendidas, que muestre información sobre los niveles de calidad de aire en ambientes habitacionales.

#### **2.1.8. Bibliografía**

- Echeverri L, CA; Maya V, GJ. 2008. Relación entre las Partículas finas ( $PM_{2.5}$  y respirables ( $PM_{10}$ ) en la ciudad de Medellín. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, Colombia. Vol. 7, No. 12, pág. 23-42.
- Henry, JG; Heinke, GW. 1999. Ingeniería Ambiental. 2da. Edición. Pearson Prentice Hall, México. 788 p.
- MICI - DGNTI (Ministerio de Comercio e Industrias - Dirección General de Normas y Tecnología Industrial). 2001. Reglamento Técnico DGNT-COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas. República de Panamá.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2006. Las directrices sobre la calidad del aire en la protección de la Salud Pública. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/index.html>.

## Anexos

**Anexo 2.1.1. Registro fotográfico**



Imágenes 2.1.1.1 y 2.1.1.2. Vista del equipo de Monitoreo de calidad de aire (PM<sub>10</sub>)



Imágenes 2.1.1.3 y 2.1.1.6. Fuentes generadoras de partículas en el Punto 1: (Nivel – 300) “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”, (trabajos con el martillo picador y con el esmeril, fragmentación de concreto adherido a la superficie mediante un tubo de metal por un corto lapso)



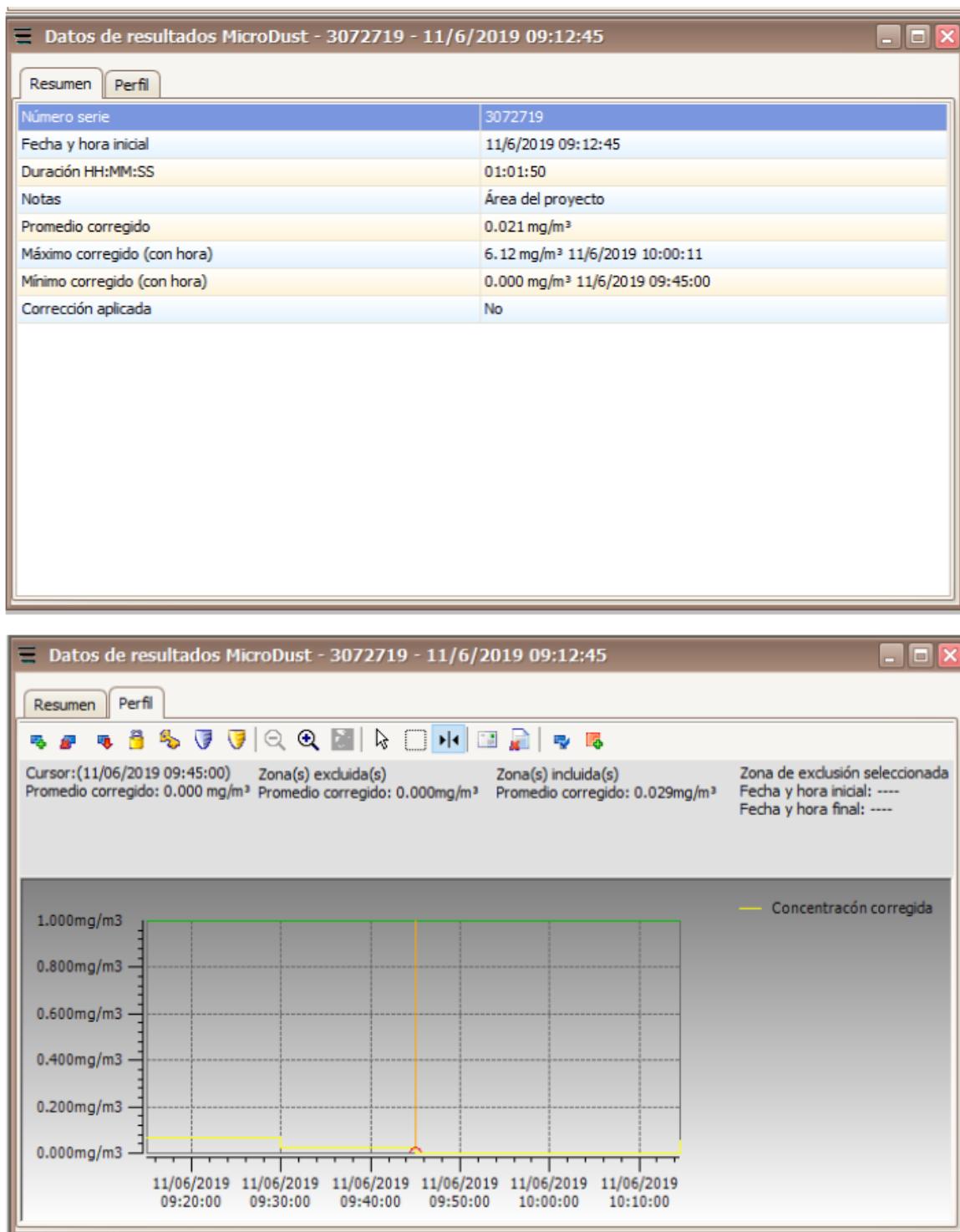
Imágenes 2.1.2.1 y 2.1.2.2. Vista del equipo de monitoreo de calidad de aire (PTS)



Imágenes 2.1.2.3 y 2.1.2.6. Vista de Fuentes generadoras de partículas en el Punto 2: (La Costa Tower), residencia más cercana al proyecto, (Paso de vehículos particulares y camiones comerciales)

**Anexo 2.1.2. Data Generada por el Equipo de Medición**

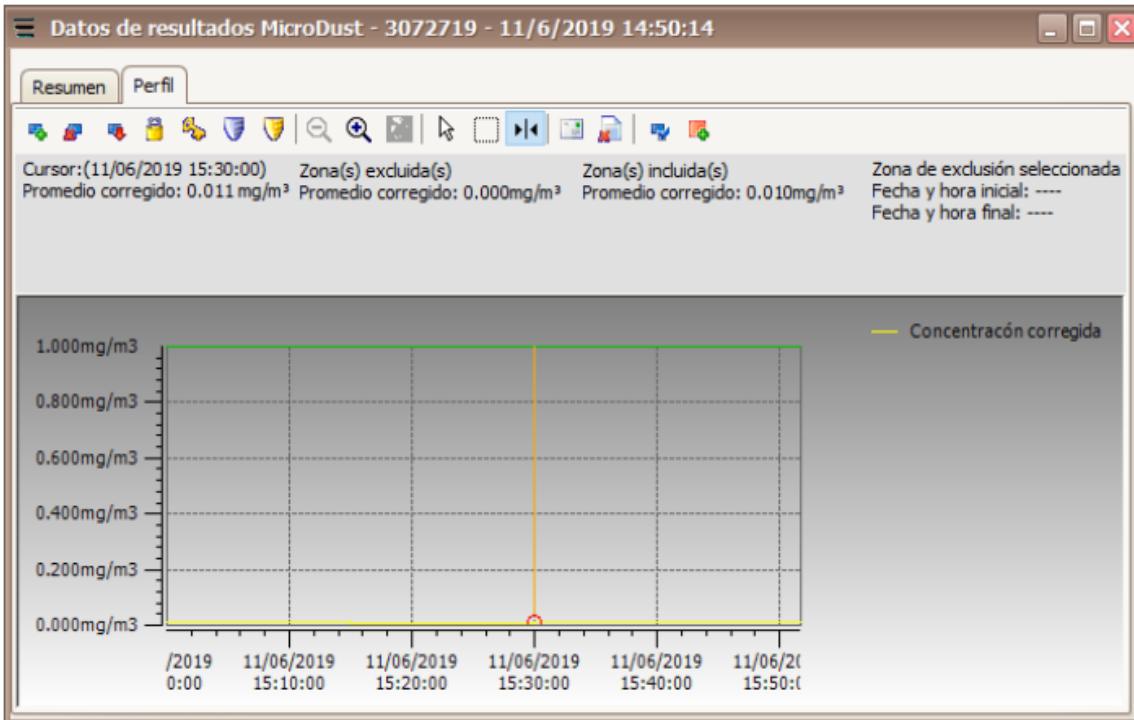
Partículas menores a diez micrómetros (PM<sub>10</sub>) punto 1: (Nivel – 300) Proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”



Datos del Monitoreo de PTS punto 2: (La Costa Tower), residencia más cercana al proyecto

**Datos de resultados MicroDust - 3072719 - 11/6/2019 14:50:14**

Resumen	Perfil
Número serie	3072719
Fecha y hora inicial	11/6/2019 14:50:14
Duración HH:MM:SS	01:01:29
Notas	Residencia más cercana
Promedio corregido	0.010 mg/m <sup>3</sup>
Máximo corregido (con hora)	0.747 mg/m <sup>3</sup> 11/6/2019 14:51:00
Mínimo corregido (con hora)	0.007 mg/m <sup>3</sup> 11/6/2019 15:15:00
Corrección aplicada	No



**Anexo 2.1.3. Extracto de la Norma para Calidad de Aire en Panamá**

# GACETA OFICIAL

## ORGANO DEL ESTADO

AÑO XCVII PANAMÁ, R. DE PANAMÁ JUEVES 17 DE MAYO DE 2001 N° 24,303

### CONTENIDO

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS  
DIRECCION GENERAL DE NORMAS Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL

RESOLUCION N° 124

(De 20 de marzo de 2001)

"APROBAR EL REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COPANIT 43-2001 HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL." PAG. 1

AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRRESTRE  
RESOLUCION N° 06 JD-A-T.T.T.

(De 14 de mayo de 2001)

"SE APRUEBA EL ACUERDO SUSCRITO ENTRE LOS REPRESENTANTES DEL CONSEJO NACIONAL DE TRABAJADORES ORGANIZADOS (CONATO), LA CAMARA NACIONAL DE TRANSPORTE (CANATRA) Y REPRESENTANTES DEL GOBIERNO NACIONAL, EL DIA 14 DE MAYO DE 2001." .... PAG. 44

AVISOS Y EDICTOS ..... PAG. 45

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS  
DIRECCION GENERAL DE NORMAS Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL

RESOLUCION N° 124

(De 20 de marzo de 2001)

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS  
DIRECCION GENERAL DE NORMAS Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL

REGLAMENTO TECNICO  
DGNTI – COPANIT 43 – 2001

HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL  
CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD  
PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACION  
ATMOSFERICA EN AMBIENTES DE TRABAJO  
PRODUCIDA POR SUSTANCIAS QUIMICAS.

DIRECCION GENERAL DE NORMAS Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL (DGNTI)  
Comision Panamericana de Normas Industriales y Tecnicas (COPANIT)  
APARTADO POSTAL 9658 Zona 4, Rep. de Panamá.

N° 24,303

Gaceta Oficial, jueves 17 de mayo de 2001

31

REGULACIONES/COMPUESTOS QUIMICOS	CPT		CCT		CANCERIGENO
	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	
2-Nitroanisole	10	38	25	90	Nausea, diarrea, dolores de cabeza
Partículas de Ninguna Manera Regulada (Fracción Respirable)	-	5	-	10	
Partículas de Ninguna Manera Regulada (Póvo Total)	-	10	-	15	
Monióxido de Carbono	25	28	50	55	
Dióxido de Nitrógeno	3	5	5	10	No Clasificable (Apéndice 4A)
Dióxido de Sulfuro	2	5	5	13	No Clasificable (Apéndice 4A)
Partículas de Polvo	-	5	-	15	No Clasificable (Apéndice 4A)

**Anexo 2.1.4. Índices ICAIRE y ORAQI**

**Valores porcentuales y de concentración de referencia para los cálculos de los índices  
ICAIRE y ORAQI.**

PM <sub>10</sub>	Partículas Totales en Suspensión ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	%
1800	1800	0
1400	1400	10
1000	1000	20
600	750	30
400	500	40
250	300	50
200	200	60
150	150	70
100	100	80
50	50	90
<25	<25	100

Fuente: Canarina, 2001.

**Anexo 2.1.5. Certificados de calibración del equipo de medición y Bomba Casella**



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### Aerosol Monitor



Manufacturer: Casella  
 Model Number: CEL-712  
 Serial Number: 3072719  
 Service Order: 27567  
 Reference Number: 27567-CEL712-3072719  
 Customer Name: CODESA, S.A.

Calibration Date: October 18, 2018  
 Date Due:  
 Temperature: 72.8 °F  
 Relative Humidity: 43 %  
 Barometric Pressure: 30.00 inHg  
 Customer Address: Plaza Adventura M-23  
 Panama, Panama

### Calibration Data

Zero Stability	Mass Concentration
Average:	0.000 mg/m³
Minimum:	0.000 mg/m³
Maximum:	0.000 mg/m³

Aerosol Concentration		Calibration Factor	0.279
Reference	Instrument	Percent of Standard	
20.57 mg/m³	20.48 mg/m³	99.56%	

Flow Rate:	1.714 LPM
Operating Range:	1.4 to 2.4 LPM
Final Function Check	Completed

### STANDARDS

Manufacturer	Description	Model	Serial Number	Certificate Number	Due Date
Radwag	Analytical Balance	AS 60/C/2	303615/10	A2977154	10/5/2019
PTI	ISO 12103-1 Dust	A2 Fine Test Dust	N/A	N/A	NCR
TSI	Mass Flow Meter	4043F	40430838004	00025072-000007609	9/20/2019

This report may not be reproduced except in full and shall not be used to claim endorsement of The American Association for Laboratory Accreditation (A2LA). CIH Calibration Laboratory certifies that the instrument specified above meets the manufacturer's specifications and was calibrated using standards and instruments also listed below where the accuracy is traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST), and the calibration systems and records are in compliance to ISO/IEC 17025:2005. Data presented in this report follows WS-0403H & WS-0803D or suitable replacement document and only relates to instrument at time of test.

The reported uncertainty of measurement is stated as the combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ . The measured value and the associated expanded uncertainty represent the interval ( $y \pm U$ ), which contains the value of the measured quantity with a probability of approximately a 95% confidence interval. The uncertainty was estimated following the guidelines of the ISO 17025 and the GUM.  $U \pm 1.9 \text{ mg/m}^3$  (Gravimetric) & 2.4% (Flow).

Technician:

  
Jonathan Terry - Calibration Technician

Date: 10/18/2018

1806 South Highland Ave • Clearwater, FL 33756-1762 • USA • PH: (727) 584-5063 • FX: (727) 581-5921

Toll Free: (888) 873-2443 • Website: <http://www.cihequipment.com>

Page 01 of 02



AS FOUND DATA

Aerosol Monitor



Calibration Lab  
Cert # 3035-01

Manufacturer: Casella  
Model Number: CEL-712  
Serial Number: 3072719  
Service Order: 27567  
Reference Number: 27567-CEL712-3072719  
Customer Name: CODESA, S.A.

Calibration Date: October 18, 2018  
Temperature: 72.8 °F  
Relative Humidity: 45 %  
Barometric Pressure: 30.01 inHg  
Customer Address: Plaza Adventura M-23  
Panama, Panama

Calibration Data

Zero Stability	Mass Concentration
Average:	0.000 mg/m <sup>3</sup>
Minimum:	0.000 mg/m <sup>3</sup>
Maximum:	0.000 mg/m <sup>3</sup>

Aerosol Concentration		Calibration Factor	1.00
Reference	Instrument	Percent of Standard	
22.34 mg/m <sup>3</sup>	77.50 mg/m <sup>3</sup>	346.91%	

Flow Rate:	1.718 LPM
Operating Range:	1.4 to 2.4 LPM

Final Function Check	Completed
----------------------	-----------

STANDARDS

Manufacturer	Description	Model	Serial Number	Certificate Number	Due Date
Radwag	Analytical Balance	AS 60/C/2	303615/10	A2977154	10/5/2019
PTI	ISO 12103-1 Dust	A2 Fine Test Dust	N/A	N/A	NCR
TSI	Mass Flow Meter	4043F	40430838004	00025072-000007609	9/20/2019

This report may not be reproduced except in full and shall not be used to claim endorsement of The American Association for Laboratory Accreditation (A2LA). CIH Calibration Laboratory certifies that the instrument specified above meets the manufacturer's specifications and was calibrated using standards and instruments also listed below where the accuracy is traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST), and the calibration systems and records are in compliance to ISO/IEC 17025:2005. Data presented in this report follows WS-0403H & WS-0803D or suitable replacement document and only relates to instrument at time of test.

The reported uncertainty of measurement is stated as the combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ . The measured value and the associated expanded uncertainty represent the interval ( $y \pm U$ ), which contains the value of the measured quantity with a probability of approximately a 95% confidence interval. The uncertainty was estimated following the guidelines of the ISO 17025 and the GUM.  $U \pm 1.9 \text{ mg/m}^3$  (Gravimetric) & 2.4% (Flow).

Technician:

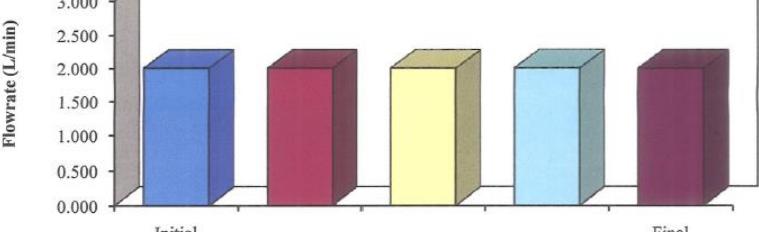
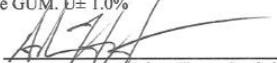
Date: 10/18/2018

Jonathan Terry - Calibration Technician

1806 South Highland Ave • Clearwater, FL 33756-1762 • USA • PH: (727) 584-5063 • FX: (727) 581-5921

Toll Free: (888) 873-2443 • Website: <http://www.cihequipment.com>

Page 02 of 02

	<b>CERTIFICATE OF CALIBRATION</b>	 Calibration Lab Cert # 3035-01																									
<b>Air Sampling Pump</b>																											
<b>Manufacturer:</b> Casella <b>Model Number:</b> Apex 2 <b>Serial Number:</b> 4771065 <b>Service Order:</b> 27567 <b>Reference Number:</b> 27567-Apex2-4771065 <b>Customer Name:</b> CODESA, S.A.	<b>Calibration Date:</b> October 18, 2018 <b>Date Due:</b> <b>Temperature:</b> 70.3 °F <b>Relative Humidity:</b> 53 % <b>Barometric Pressure:</b> 30.14 inHg <b>Customer Address:</b> Plaza Adventura M-23 Panama, Panama																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 25%;">Reference Flow Rate L/min</th> <th style="text-align: center; width: 25%;">Test Flow Rate L/min</th> <th style="text-align: center; width: 25%;">Relative Difference</th> <th style="text-align: center; width: 25%;">Percent Difference</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Initial</td> <td style="text-align: center;">2.000</td> <td style="text-align: center;">2.0004</td> <td style="text-align: center;">0.000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">2.000</td> <td style="text-align: center;">1.9990</td> <td style="text-align: center;">-0.001</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">2.000</td> <td style="text-align: center;">2.0010</td> <td style="text-align: center;">0.001</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">2.000</td> <td style="text-align: center;">2.0046</td> <td style="text-align: center;">0.005</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Final</td> <td style="text-align: center;">2.000</td> <td style="text-align: center;">1.9970</td> <td style="text-align: center;">-0.003</td> </tr> </tbody> </table>			Reference Flow Rate L/min	Test Flow Rate L/min	Relative Difference	Percent Difference	Initial	2.000	2.0004	0.000	...	2.000	1.9990	-0.001	...	2.000	2.0010	0.001	...	2.000	2.0046	0.005	Final	2.000	1.9970	-0.003	
Reference Flow Rate L/min	Test Flow Rate L/min	Relative Difference	Percent Difference																								
Initial	2.000	2.0004	0.000																								
...	2.000	1.9990	-0.001																								
...	2.000	2.0010	0.001																								
...	2.000	2.0046	0.005																								
Final	2.000	1.9970	-0.003																								
<b>Test Run Flow Rate</b> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Initial</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">Final</td> </tr> </table> </div>				Initial	...	...	...	Final																			
Initial	...	...	...	Final																							
<b>Initial Inspection</b>		<b>Test Run</b>																									
Systems Check Max Pressure Leak Check Overpressure Fault Check	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px;"> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Pass</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Pass</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Pass</td></tr> </table>	Pass	Pass	Pass	Test Conditions 20" H <sub>2</sub> O LOAD @ 2 L/min Flow Rate Maintained Batteries Pass																						
Pass																											
Pass																											
Pass																											
<b>Standards</b>																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Manufacturer</th> <th style="text-align: center;">Description</th> <th style="text-align: center;">Model</th> <th style="text-align: center;">Serial Number</th> <th style="text-align: center;">Certificate Number</th> <th style="text-align: center;">Due Date</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Bios</td> <td style="text-align: center;">Piston Prover</td> <td style="text-align: center;">220-M</td> <td style="text-align: center;">127013</td> <td style="text-align: center;">CIH-220M-127013</td> <td style="text-align: center;">4/5/2019</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ametek</td> <td style="text-align: center;">Dead Weight Tester</td> <td style="text-align: center;">PK-654WC-SS</td> <td style="text-align: center;">76099</td> <td style="text-align: center;">5-B7L3S-20-1</td> <td style="text-align: center;">5/18/2019</td> </tr> </tbody> </table>				Manufacturer	Description	Model	Serial Number	Certificate Number	Due Date	Bios	Piston Prover	220-M	127013	CIH-220M-127013	4/5/2019	Ametek	Dead Weight Tester	PK-654WC-SS	76099	5-B7L3S-20-1	5/18/2019						
Manufacturer	Description	Model	Serial Number	Certificate Number	Due Date																						
Bios	Piston Prover	220-M	127013	CIH-220M-127013	4/5/2019																						
Ametek	Dead Weight Tester	PK-654WC-SS	76099	5-B7L3S-20-1	5/18/2019																						
This report may not be reproduced except in full and shall not be used to claim endorsement of The American Association for Laboratory Accreditation (A2LA). CIH Calibration Laboratory certifies that the instrument specified above meets the manufacturer's specifications and was calibrated using standards and instruments also listed below where the accuracy is traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST), and the calibration systems and records are in compliance to ISO/IEC 17025:2005. Data presented in this report follows WS-0806D or suitable replacement document and only relates to instrument at time of test.																											
The reported uncertainty of measurement is stated as the combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ . The measured value and the associated expanded uncertainty represent the interval ( $y \pm U$ ), which contains the value of the measured quantity with a probability of approximately a 95% confidence interval. The uncertainty was estimated following the guidelines of the ISO 17025 and the GUM. $U \pm 1.0\%$																											
Calibrated By:  Adam Hunt - Sr. Calibration Technician 1806 South Highland Ave • Clearwater, FL 33756-1762 • USA • PH: (727) 584-5063 • FX: (727) 581-5921 Toll Free: (888) 873-2443 • Website: <a href="http://www.cihequipment.com">http://www.cihequipment.com</a>			Date: 10/18/18 Page 01 of 02																								



### AS FOUND DATA

## Air Sampling Pump

Manufacturer: Casella  
Model Number: Apex 2  
Serial Number: 4771065  
Service Order: 27567  
Reference Number: 27567-Apex2-4771065  
Customer Name: CODESA, S.A.

Calibration Date: October 18, 2018

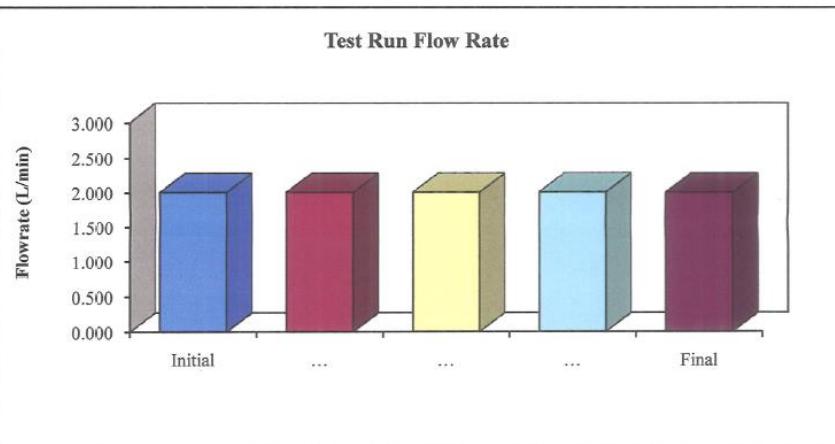
Temperature: 70.3 °F

Relative Humidity: 53 %

Barometric Pressure: 30.14 inHg

Customer Address: Plaza Adventura M-23  
Panama, Panama

	Reference Flow Rate L/min	Test Flow Rate L/min	Relative Difference	Percent Difference
Initial	2.000	2.0004	0.000	0.02%
...	2.000	1.9990	-0.001	0.05%
...	2.000	2.0010	0.001	0.05%
...	2.000	2.0046	0.005	0.23%
Final	2.000	1.9970	-0.003	0.15%



### Initial Inspection

Systems Check  
Max Pressure Leak Check  
Overpressure Fault Check

## Test Run

Test Conditions 20" H2O LOAD @ 2 L/min  
Flow Rate Maintained  
Batteries Pass

## Standards

Manufacturer	Description	Model	Serial Number	Certificate Number	Due Date
Bios	Piston Prover	220-M	127013	CIH-220M-127013	4/5/2019
Ametek	Dead Weight Tester	PK-654WC-SS	76099	5-B7L3S-20-1	5/18/2019

This report may not be reproduced except in full and shall not be used to claim endorsement of The American Association for Laboratory Accreditation (A2LA). CIH Calibration Laboratory certifies that the instrument specified above meets the manufacturer's specifications and was calibrated using standards and instruments also listed below where the accuracy is traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST), and the calibration systems and records are in compliance to ISO/IEC 17025:2005. Data presented in this report follows WS-0806D or suitable replacement document and only relates to instrument at time of test.

The reported uncertainty of measurement is stated as the combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ . The measured value and the associated expanded uncertainty represent the interval ( $y \pm U$ ), which contains the value of the measured quantity with a probability of approximately a 95% confidence interval. The uncertainty was estimated following the guidelines of the ISO 17025 and the GUM.  $U \pm 1.0\%$  /

### Technician:

ation Technician

1806 South Highland Ave • Clearwater, FL 33756-1762 • USA • PH: (727) 584-5063 • FAX: (727) 581-5921

Toll Free: (888) 873-2443 • Website: <http://www.cihequipment.com>

Page 02 of 02

**Anexo 2.1.6. Hojas de campo**



HOJA DE CAMPO (PARTICULAS MENORES A 10 MICRAS – PM <sub>10</sub> )				RE-37		
<b>Datos generales</b>						
Nombre del proyecto	Hospital Punta Pacífica Costa del Este					
Lugar	Costa del Este		Fecha	11-6-19		
Promotor	Desarrollo Hospitalario Costa del Este	Persona de Contacto	Marlon Vega			
Teléfono	64002357	e-mail	M.Vega@manhattanpanama.com			
<b>Condiciones climáticas</b>						
Parámetros		Estado del tiempo				
Humedad relativa	82.4%	Soleado	Época Seca			
Dirección del viento		Nublado	Época Lluviosa	✓		
Velocidad del viento	0.0 Km/h	Lluvioso	Coordenadas (NAD27 o WGS 84)	996945N 668776E		
Temperatura	30.2°C					
<b>Características generales del monitoreo</b>						
Puntos de Monitoreo	Coordinadas de la fuente generadora (NAD27 o WGS 84)	Fuente Generadora de Micro partículas	Hora de inicio	Hora de fin	Tiempo de medición	Modelo del equipo de medición
Punto 1 Nivel ~300		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Martillo picador (Picando y arrancando concreto).</li> <li>- Pulido en metal</li> </ul>	9:12 a.m.	10:12 a.m.	1hr	Casella 307279
<b>Observaciones</b>						
Elaborado por	Jonathan Corro		Fecha: 11-6-19	Hora: 9:12 a.m.		



HOJA DE CAMPO (PARTICULAS TOTALES EN SUSPENSIÓN - PTS)				RE-39		
<b>Datos generales</b>						
Nombre del proyecto	<i>Hospital Punta Pacífica Costa del Este</i>					
Lugar	<i>Costa del Este</i>	Fecha	<i>11-6-19</i>			
Promotor	<i>Desarrollo hospitalario Costa del Este</i>	Persona de Contacto	<i>Maylon Vaga</i>			
Teléfono	<i>64002357</i>	e-mail	<i>MVaga@naranjalantajpanama.com</i>			
<b>Condiciones climáticas</b>						
Parámetros		Estado del tiempo				
Humedad relativa	<i>64.7%</i>	Soleado	<input type="checkbox"/>	Época Seca	<input type="checkbox"/>	
Dirección del viento		Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Época Lluviosa	<input checked="" type="checkbox"/>	
Velocidad del viento	<i>1.3 Km/h</i>	Lluvioso	<input type="checkbox"/>	Coordenadas (NAD27 o WGS 84)	<i>996980 N 668784 E</i>	
Temperatura	<i>33.2°C</i>					
<b>Características generales del monitoreo</b>						
Puntos de Monitoreo	Coordenadas de la fuente generadora (NAD27 o WGS 84)	Fuente Generadora de Partículas	Hora de inicio	Hora de fin	Tiempo de medición	Modelo del equipo de medición
<i>Punto 2</i>		<i>Paso de Vehículos particulares</i>	<i>2:50 p.m.</i>	<i>3:50 p.m.</i>	<i>1hr</i>	<i>Casella</i>
<i>La Costa Tower</i>		<i>Paso de Camiones Comerciales</i>				<i>3072719</i>
Observaciones						
Elaborado por	<i>Sonathan Covro</i>	Fecha:	<i>11-6-19</i>	Hora:	<i>2:50 p.m.</i>	

**Anexo 2.2. Informe de Inspección de Ruido Ambiental**



## Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

### Proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”.

Preparado para:  
Desarrollo Hospitalario Costa del Este,  
S.A.



Junio, 2019

## Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto "Hospital Punta Pacífica Costa del Este."

Preparado para:  
Desarrollo Hospitalario Costa del Este, S.A.

Elaborado por:



Junio, 2019

CODESA CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL, S.A.	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
	Ada Díaz	Roy Quintero B.	
	Responsable	Control de calidad	Director técnico
Idoneidad DIVEDA-AA-003-2012/ Act. 2018	Ada Carolina Díaz C.I.N° 2019-120-020	Roy Quintero C.T. N°867	Venicia Cerrud C.T N°597

## Índice

2.2.1. Introducción .....	4
2.2.2. Objetivo general.....	4
2.2.3. Objetivos específicos.....	5
2.2.4. Metodología .....	5
2.2.4.1. Coordinación con la empresa promotora .....	5
2.2.4.2. Metodología para la medición de ruido ambiental (ISO 1996-2: 2007) .....	5
2.2.4.3. Especificaciones técnicas del equipo y datos sobre la medición .....	6
2.2.5. Resultados .....	7
2.2.6. Declaración de conformidad .....	8
2.2.7. Recomendaciones .....	8
2.2.8. Bibliografía .....	8
Anexos .....	9
Anexo 2.2.1. Registro de imágenes.....	10
Anexo 2.2.2. Data generada por el equipo de medición.....	12
Anexo 2.2.3. Extracto de la Norma para ruido ambiental en Panamá.....	18
Anexo 2.2.4. Certificado de calibración del equipo de medición.....	20
Anexo 2.2.5. Cadena de Custodia .....	24

### **2.2.1. Introducción**

El ruido es el conjunto de fenómenos vibracionales aéreos, percibidos e integrados por el sistema auditivo, que provocan en el receptor una reacción de rechazo (Flores 2007).

El ruido fondo o ambiental se define como los sonidos medidos o percibidos sin distinguir la fuente de ruido, motivo del estudio o a medir (MINSA 2002).

En el año 1972 se celebró el Congreso Mundial del Medio Ambiente de Estocolmo, organizado por las Naciones Unidas, desde entonces el ruido fue declarado como contaminante. Según las definiciones generales del momento, un contaminante es aquel agente que puede afectar adversamente a la salud y el bienestar de las personas; al pleno uso y disfrute de la propiedad. Es un agente contaminante fácil de producir.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el término salud hace referencia al “estado de completo bienestar físico, mental y social”. En base a esa definición y de acuerdo a lo referenciado anteriormente, el ruido ambiental puede producir efectos adversos a la salud; entre éstos se encuentran la interferencia en la comunicación, disturbios en el descanso y en el sueño; efectos en el sistema cardiovascular, efectos psicológicos y fisiológicos; deterioro en el desempeño de tareas y cambios en el comportamiento social. En algunos casos, se llega incluso, al deterioro irreversible del sistema auditivo.

En Panamá, el Ministerio de Salud (MINSA), promulgó el Decreto Ejecutivo № 306 del 4 de septiembre del 2002, por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales. Este Decreto se modificó mediante el Decreto Ejecutivo № 1 del 15 de enero de 2004, específicamente en su artículo 7 y la palabra exclusivamente del artículo 11.

El presente informe comprende el análisis de los resultados de los monitoreos de ruido ambiental, realizados en el Punto 1, Complejo de apartamentos (La Costa Tower), residencia más cercana al Proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”; de acuerdo a los requisitos que se establecen en el Decreto Ejecutivo № 1 del 15 de enero de 2004.

### **2.2.2. Objetivo general**

Evaluar los niveles de ruido en ambiente habitacional, en la residencia más cercana al Proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”.

### 2.2.3. Objetivos específicos

- Identificar las posibles fuentes de ruido.
- Analizar los resultados de las mediciones y compararlos con los valores que establece el Decreto Ejecutivo Nº 1 del 15 de enero de 2004.

### 2.2.4. Metodología

Para el desarrollo de los monitoreos de ruido ambiental se realizaron las siguientes actividades de forma sucesiva:

- Coordinación con la empresa promotora.
- Desarrollo de la metodología para las mediciones de ruido ambiental (ISO 1996-2: 2007).

#### 2.2.4.1. Coordinación con la empresa promotora

Para lograr las mediciones y la toma de datos, se efectuaron las coordinaciones con el Arquitecto Marlon Vega.

#### 2.2.4.2. Metodología para la medición de ruido ambiental (ISO 1996-2: 2007)

La secuencia metodológica para el desarrollo de esta medición fue:

- Inspección general de las áreas.
- Identificación de un área donde se genere ruido dentro del Proyecto.
- Identificar la residencia más cercana al proyecto, que está influenciada por las fuentes emisoras de ruido.
- Selección de los sitios de medición.
- Ubicación geográfica de las mediciones (coordenadas UTM).
- Calibración del sonómetro (instrumento cuantitativo que mide niveles de ruido).
- Medición de los niveles de ruido, a través de un sonómetro calibrado.
- Identificación de las fuentes de ruido durante el desarrollo de las mediciones.
- Registro de imágenes fotográficas.
- Descarga de datos.

El sonómetro se colocó sobre un trípode, a una altura de 1.5 m, y un ángulo de 45º en dirección a la fuente emisora de ruido (ISO 1996-2: 2007). Los parámetros obtenidos en la medición fueron: L máximo (L máx.)<sup>1</sup>, L mínimo (L min)<sup>2</sup> y L equivalente (Leq)<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> El más alto nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A, en decibelios, sobre un intervalo temporal.

<sup>2</sup> El menor nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A, en decibelios, sobre un intervalo temporal.

<sup>3</sup> Nivel de presión sonora continua equivalente.

La medición se realizó en el Punto 1, Complejo de apartamentos “La Costa Tower” por una duración total de 50 minutos (horario diurno), la cual se dividió en cinco (5) mediciones de diez (10) minutos cada una, desde la 1:59 p.m. a las 3:37 p.m. del 11 de junio de 2019.

#### 2.2.4.3. Especificaciones técnicas del equipo y datos sobre las mediciones

En la tabla 2.2.1 se presentan las especificaciones técnicas del equipo que se utilizó y los datos generados por las mediciones, incluyendo las normativas panameña aplicables.

Tabla 2.2.1. Especificaciones técnicas del equipo y datos sobre las mediciones

Equipo empleado	Sonómetro
<b>Fabricante</b>	Cirrus
<b>Modelo</b>	CR: 171B
<b>Serie</b>	G079527
<b>Fecha de la última calibración</b>	12 de marzo de 2019
<b>Escala</b>	A
<b>Respuesta</b>	Lenta
<b>Norma jurídica aplicable</b>	Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004
<b>Día de la medición:</b>	11 de junio de 2019
<b>Turno (horario diurno)</b>	Punto 1, Casa más cercana al Proyecto (La Costa Tower): 50 minutos de medición (efectuado en un horario de 1:59 p.m. a 3:37 p.m.)
<b>Ubicación</b>	996945 N/ 668776 E
<b>Inspectores</b>	Jonathan Corro y Ada Díaz

Fuente: Especificaciones técnicas del equipo. CODESA, 2019. Ver las normas nacionales para ruido ambiental y el certificado de calibración en los anexos 2.2.3 y 2.2.4.

## 2.2.5. Resultados

El resultado obtenido en las mediciones, se presentan en la tabla 2.2.2, y en la gráfica 2.2.1.

Las fuentes generadoras de ruido identificadas en el Punto 1, Complejo de apartamentos (La Costa Tower), fueron: drill del proyecto, paso de motos, personas hablando, bomba de agua a presión, paso de equipo pesado, bomba de concreto, equipo de albañilería del proyecto (taladro y martillo) y grúa del proyecto.

Tabla 2.2.2. Resultados de los monitoreos de ruido ambiental

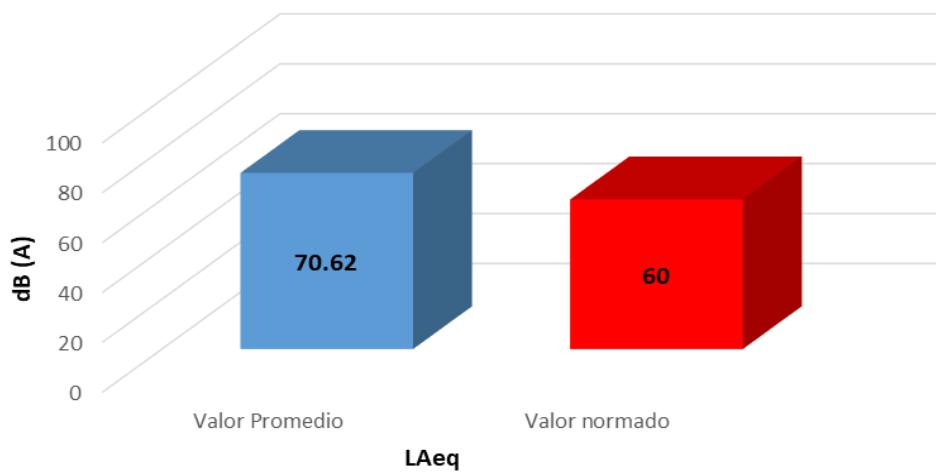
Punto	Sitio de Monitoreo	Horario de Medición	Leq. dB(A)	Valor Normado <sup>4</sup> dB(A)
Punto 1	Complejo de apartamentos (La Costa Tower)	1:59 p.m. a 2:09 p.m.	66	60
		2:51 p.m. a 3:01 p.m.	71.4	
		3:03 p.m. a 3:13 p.m.	69.9	
		3:16 p.m. a 3:26 p.m.	70.9	
		3:27 p.m. a 3:37 p.m.	72.5	
Promedio			70.62	

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2019.

Gráfica 2.2.1. Resultados de los monitoreos de Ruido Ambiental

Punto 1 - Hospital Punta Pacífica Costa del Este

### Resultado del Monitoreo de Ruido Ambiental - Complejo de apartamentos (La Costa Tower)



Fuente: Datos de campo CODESA, 2019. Valor normado para otros trabajos (60 dB(A)). Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004. Valor normado para áreas residenciales e industriales, durante horario diurno.

<sup>4</sup> Valor normado para otros trabajos (60 dB(A)). Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004. Valor normado para áreas residenciales e industriales, durante horario diurno.

#### **2.2.6. Declaración de conformidad**

Los valores resultantes de las mediciones de ruido ambiental, realizadas en el Punto 1, Complejo de apartamentos (La Costa Tower), reflejan un valor promedio de 70.62 dB(A) que, sobrepasa el límite máximo permisible establecido en el Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004; donde el valor máximo para áreas residenciales e industriales es de 60 dB(A), utilizado como referencia.

#### **2.2.7. Recomendaciones**

- Realizar el mantenimiento periódico a los equipos y maquinarias del proyecto.
- Continuar con los monitoreos de ruido ambiental para evaluar los niveles a los que exponen los habitantes de las viviendas más cercanas al proyecto.

#### **2.2.8. Bibliografía**

- ANAM (Autoridad Nacional de Ambiente). 1998. Ley Nº 41 de 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente. Artículo 4. Panamá.
- Flores, E. 2007. El ruido y su percepción en la ciudad de Panamá. Departamento de Física. Universidad de Panamá. República de Panamá.
- MINSA (Ministerio de Salud). 2002. Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002. Control de ruido en espacios públicos, habitaciones y ambientes laborales. Artículo 3. República de Panamá.
- MINSA (Ministerio de Salud). 2004. Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Niveles de ruido para áreas residenciales e industriales. Artículo 1. República de Panamá.
- Norma Internacional ISO 1996-2:2007. 2007. Acústica - Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental - Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2001. Disponible en: [http://www.who.int/features/factfiles/mental\\_health/es/index.html](http://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/index.html).

**Anexos**

**Anexo 2.2.1. Registro de imágenes**



Imagen 2.2.1. Equipo de monitoreo en el lugar de medición –  
Punto 1, Complejo de apartamentos (La Costa Tower)



Imagenes 2.2.2. a 2.2.4. Fuentes de ruido identificadas (camion grúa, paso de vehículos de  
transporte, paso de vehículos particulares)

**Anexo 2.2.2. Data generada por el equipo de medición**

Data generada por el Sonómetro ubicado en el Punto 1, Complejo de apartamentos (La Costa Tower)  
"Hospital Punta Pacífica Costa del Este"

12/6/2019



## Informe de resumen de medición

<b>Nombre</b>	Casa_cercana1	<b>Persona</b>	<b>Lugar</b>	<b>Proyecto</b>
<b>Tiempo</b>	11/6/2019 13:59:57			
<b>Duración</b>	00:10:00		Costa del Este	Hospital Punta
<b>Instrumento</b>	G079527, CR:171B			

### Calibración

<b>Antes</b>	11/6/2019 13:59	Offset	0.27 dB	<b>Después</b>	11/6/2019 14:49	Offset	0.79 dB
--------------	-----------------	--------	---------	----------------	-----------------	--------	---------

Valores básicos		Niveles estadísticos (Ln)	
LAeq	66.0 dB	LAF1	72.7 dB
LAE	93.8 dB	LAF5	69.8 dB
LAFMax	83.9 dB	LAF10	68.4 dB
		LAF50	64.2 dB
		LAF90	62.2 dB
		LAF95	61.9 dB
		LAF99	61.4 dB

12/6/2019



## Informe de resumen de medición

---

<b>Nombre</b>	Casa_cercana2	<b>Persona</b>	<b>Lugar</b>	<b>Proyecto</b>
<b>Tiempo</b>	11/6/2019 14:51:50			
<b>Duración</b>	00:10:00		Costa del Este	Hospital Punta
<b>Instrumento</b>	G079527, CR:171B			

### Calibración

<b>Antes</b>	11/6/2019 14:49	Offset	0.79 dB	<b>Después</b>	11/6/2019 15:03	Offset	0.15 dB
--------------	-----------------	--------	---------	----------------	-----------------	--------	---------

---

Valores básicos	Niveles estadísticos (Ln)
LAeq	71.4 dB
LAE	99.1 dB
LAFMax	89.8 dB
	LAF1 81.7 dB
	LAF5 75.7 dB
	LAF10 73.5 dB
	LAF50 67.7 dB
	LAF90 65.8 dB
	LAF95 65.5 dB
	LAF99 65.0 dB

---

12/6/2019



## Informe de resumen de medición

---

<b>Nombre</b>	Casa_cercana3	<b>Persona</b>	<b>Lugar</b>	<b>Proyecto</b>
<b>Tiempo</b>	11/6/2019 15:03:43			
<b>Duración</b>	00:10:00		Costa del Este	Hospital Punta
<b>Instrumento</b>	G079527, CR:171B			

### Calibración

<b>Antes</b>	11/6/2019 15:03	Offset	0.15 dB	<b>Después</b>	11/6/2019 15:16	Offset	0.20 dB
--------------	-----------------	--------	---------	----------------	-----------------	--------	---------

---

Valores básicos	Niveles estadísticos (Ln)
LAeq	69.9 dB
LAE	97.7 dB
LAFMax	83.8 dB
LAF1	80.4 dB
LAF5	75.3 dB
LAF10	73.4 dB
LAF50	66.5 dB
LAF90	54.5 dB
LAF95	44.6 dB
LAF99	20.0 dB

12/6/2019



## Informe de resumen de medición

<b>Nombre</b>	Casa_cercana4			
<b>Tiempo</b>	11/6/2019 15:16:09	<b>Persona</b>	<b>Lugar</b>	<b>Proyecto</b>
<b>Duración</b>	00:10:00		Costa del Este	Hospital Punta
<b>Instrumento</b>	G079527, CR:171B			

### Calibración

<b>Antes</b>	11/6/2019 15:16	Offset	0.20 dB	<b>Después</b>	11/6/2019 15:26	Offset	0.19 dB
--------------	-----------------	--------	---------	----------------	-----------------	--------	---------

Valores básicos	Niveles estadísticos (Ln)
LAeq	70.9 dB
LAE	98.7 dB
LAFMax	95.6 dB
	LAF1 77.6 dB
	LAF5 74.3 dB
	LAF10 73.4 dB
	LAF50 68.9 dB
	LAF90 64.9 dB
	LAF95 64.4 dB
	LAF99 20.0 dB

12/6/2019



## Informe de resumen de medición

<b>Nombre</b>	Casa_cercana5			
<b>Tiempo</b>	11/6/2019 15:27:05	<b>Persona</b>	<b>Lugar</b>	<b>Proyecto</b>
<b>Duración</b>	00:10:00		Costa del Este	Hospital Punta
<b>Instrumento</b>	G079527, CR:171B			

### Calibración

<b>Antes</b>	11/6/2019 15:26	Offset	0.19 dB	<b>Después</b>	11/6/2019 15:39	Offset	0.71 dB
--------------	-----------------	--------	---------	----------------	-----------------	--------	---------

Valores básicos	Niveles estadísticos (Ln)
LAeq	72.5 dB
LAE	100.3 dB
LAFMax	80.2 dB
	LAF1 76.6 dB
	LAF5 74.7 dB
	LAF10 74.0 dB
	LAF50 72.3 dB
	LAF90 69.8 dB
	LAF95 68.8 dB
	LAF99 67.8 dB

**Anexo 2.2.3. Extracto de la Norma para ruido ambiental en Panamá**

**MINISTERIO DE SALUD  
DECRETO EJECUTIVO N° 1  
(De 15 de enero de 2004)**

**Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales**

**LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA,  
en uso de sus facultades constitucionales y legales,**

**CONSIDERANDO:**

Que el Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, adoptó el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Que en sentencia de 26 de junio de 2003, la Corte Suprema de Justicia declaró inconstitucional el artículo 7 y la palabra "exclusivamente" contenida en el artículo 11 del Decreto Ejecutivo 306 de 2002,

**Nº 24,970****Gaceta Oficial, martes 20 de enero de 2004****29**

debido a que establece una desigualdad o desproporción entre los residentes de una y otra área, ya que los ruidos que se produzcan en exceso perturban por igual a la salud, tranquilidad y reposo de los residentes de una comunidad, al producirles perjuicios médicamente comprobados, ya sean materiales o psicológicos.

Que se utilizaron estudios preexistentes para determinar los niveles únicos de ruidos, basados en evaluaciones y análisis, así como se realizaron reuniones para establecer los niveles máximos sonoros, para todo el territorio nacional.

**DECRETA:**

**Artículo 1.** Se determinan los siguientes niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales, así:

Horario	Nivel sonoro máximo
De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	60 decibeles (en escala A)
De 10:00 p.m. a 5:59 a.m.	50 decibeles (en escala A)

Parágrafo. La medición del ruido para determinar las infracciones a esta norma, se hará desde las residencias de los afectados.

**Artículo 2.** Este Decreto empezará a regir desde su promulgación.

**COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.**

**MIREYA MOSCOSO  
Presidenta de la República**

**FERNANDO GRACIA  
Ministro de Salud**

**RESOLUCION N° 197  
(De 4 de diciembre de 2003)**

**Anexo 2.2.4. Certificado de calibración del equipo de medición**

## Certificado de Calibración

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

**Certificado No.:** SN-G079527-OSC7995  
*Certificate number*
  
**Cliente:** CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL, S.A. (CODESA)  
*Customer*
  
**Dirección:** Plaza Aventura, Oficina M - 23, Vía Ricardo J. Alfaro, El Dorado, Panamá  
*Address*
  
**Instrumento:** SONÓMETRO  
*Instrument*
  
**Fabricante:** CIRRUS  
*Manufacturer*
  
**Modelo:** CR:171B  
*Model*
  
**Número de serie:** G079527  
*Serial number*
  
**Registro único entrada:** RC7995  
*RUE*
  
**Fecha de recepción:** 2019-03-11  
*Date of receipt*
  
**Condición de ingreso:** Sin anomalías visuales.  
*Entry condition*
  
**Fecha de calibración:** 2019-03-12  
*Calibration date*
  
**Número de páginas del certificado incluyendo anexos:** 3  
*Number of pages of this certificate and documents attached*

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.

This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with prior written permission of the issuing laboratory.

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.  
The user is responsible for having his instruments calibrated at appropriated intervals.

**Aprobó:**  
*Approved by*



ÁLVARO ANDRÉS HERNÁNDEZ MARTÍNEZ  
Director Técnico Laboratorio de calibración

**Fecha de emisión:**  
*Issue Date*

2019-03-12

**Sello:**  
*Seal*

Calibró: FAM



ISO/IEC 17025:2005  
11-LAC-027

Certificado No. SN-G079527-OSC7995

**Método utilizado:**

El ítem descrito anteriormente fue calibrado por el método de comparación directa, de acuerdo a la norma CEI/IEC 61672-3 Edición 2,0 2013-09, realizando las pruebas de: Indicación del nivel de presión sonora y frecuencia, Prueba acústica de ponderación en frecuencia, Prueba eléctrica de ponderación en frecuencia y Ponderación frecuencial y temporal a 1 kHz; también descritas en el procedimiento interno CA-PR-003.

**Condiciones Ambientales:**

Temperatura Máxima: 21,9 °C  
Temperatura Mínima: 21,1 °C

Humedad Relativa Máxima: 57,6 % HR  
Humedad Relativa Mínima: 56,5 % HR

Presión atmosférica: 752,3 mbar  
Δ Presión atmosférica: 0,0 mbar

**Resultados de la calibración:**

1. Indicación del nivel de presión sonora y frecuencia

Frecuencia (Hz)	Valor esperado (dB)	Lectura Inicial (dB)	Lectura Final (dB)	Incertidumbre (dB)
1 000	94,0	94,70	93,70	0,19
1 000	104,0	104,70	103,70	0,19
1 000	114,0	114,70	113,70	0,19

2. Prueba acústica de ponderación en frecuencia

Ponderación frecuencial: C

Nivel de referencia: 93,7 dB

Frecuencia (Hz)	Valor esperado (dB)	Promedio de las Lecturas (dB)	Error (dB)	Incertidumbre (dB)
125	93,5	93,50	0,00	0,19
1 000	93,7	93,70	0,00	0,19
4 000	92,9	93,00	0,10	0,19

3. Prueba eléctrica de ponderación en frecuencia

Nivel de referencia: 93,7 dB

Frecuencia (Hz)	Ponderación A				Ponderación C				Ponderación Z			
	Valor esperado (dB)	Promedio de las Lecturas (dB)	Error (dB)	Incertidumbre (dB)	Valor esperado (dB)	Promedio de las Lecturas (dB)	Error (dB)	Incertidumbre (dB)	Valor esperado (dB)	Promedio de las Lecturas (dB)	Error (dB)	Incertidumbre (dB)
63	67,5	67,80	0,30	0,21	92,9	92,88	-0,02	0,21	94,0	93,68	-0,32	0,21
125	77,6	77,80	0,20	0,21	93,5	93,50	0,00	0,21	94,0	93,70	-0,30	0,21
250	85,1	85,30	0,20	0,21	93,7	93,68	-0,02	0,21	94,0	93,70	-0,30	0,21
500	90,5	90,60	0,10	0,21	93,7	93,70	0,00	0,21	94,0	93,70	-0,30	0,21
1 000	93,7	93,70	0,00	0,21	93,7	93,70	0,00	0,21	94,0	93,70	-0,30	0,21
2 000	94,9	94,70	-0,20	0,21	93,5	93,50	0,00	0,21	94,0	93,70	-0,30	0,21
4 000	94,7	94,30	-0,40	0,21	92,9	92,70	-0,20	0,21	94,0	93,70	-0,30	0,21
8 000	92,6	92,10	-0,50	0,21	90,7	90,30	-0,40	0,21	94,0	93,59	-0,41	0,21
16 000	87,1	87,30	0,20	0,21	85,2	85,50	0,30	0,21	94,0	93,40	-0,60	0,21

CA-FT-019 V4 / 2017-05-19

Página 2 de 3



Certificado No. SN-G079527-OSC7995

4. Ponderación frecuencial y temporal a 1 kHz

Ponderación temporal Fast

Nivel de referencia: 94 dB

Ponderación Frecuencial (Hz)	Valor esperado (dB)	Promedio de las Lecturas (dB)	Error (dB)	Incertidumbre (dB)
A	94,0	94,00	0,00	0,21
C	94,0	94,00	0,00	0,21
Z	94,0	94,00	0,00	0,21

Ponderación temporal Slow

Nivel de referencia: 94 dB

Ponderación Frecuencial (Hz)	Valor esperado (dB)	Promedio de las Lecturas (dB)	Error (dB)	Incertidumbre (dB)
A	94,0	94,00	0,00	0,21

**Incertidumbre:**

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" igual a 2 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

**Trazabilidad:**

El Laboratorio LAB&SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA Ltda., asegura el mantenimiento de la trazabilidad al amper (A), metro (m), kilogramo (kg) y segundo (s), unidad base del SI, mediante los patrones utilizados en estas mediciones.

Patrón utilizado	Identificación	Certificado No.	Calibrado por:
CALIBRADOR ACUSTICO	AC-009	CAS-324078-Q8K0F2-901	Brüel & Kjær
GENERADOR DE FUNCIONES	AC-001	CMK-GELEC-17145 CMK-TFQ-17021	COLMETRIK

**Observaciones:**

Los valores e incertidumbres asignadas corresponden al momento de la calibración, no considerándose la estabilidad a largo plazo del instrumento, y únicamente son válidos para el instrumento cuyos datos aparecen en la primera página. El Laboratorio LAB&SERVICE Electrónica Especializada Ltda., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Este instrumento cuenta con micrófono serie 209404D y preamplificador serie 7100F.

Otras identificaciones: EQC 0075

El valor de referencia según el manual es de 93,7dB este se toma como referencia.

FIN DEL CERTIFICADO

**Anexo 2.2.5. Cadenas de Custodia**



**Anexo 2.3. Informe de Inspección de Ruido Laboral**

# Informe de Inspección de Ruido Laboral



## Proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”.

**Preparado para:  
Desarrollo Hospitalario Costa del Este,  
S.A.**



**Junio, 2019**

## Informe de Inspección de Ruido Laboral

Proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”.

Preparado para:  
Desarrollo Hospitalario Costa del Este, S.A.

Elaborado por:



Junio, 2019

CODESA CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL, S.R.	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
	Responsable	Control de calidad	Director técnico
Idoneidad DIVEDA-AA-003-2012/ Act. 2018	Ada Carolina Díaz C.I.N° 2019-120-020	Roy Quintero C.T. N°867	Venicia Cerrud C.T N°597

**Índice**

2.4.1. Introducción .....	4
2.4.2. Objetivo general.....	4
2.4.3. Objetivos específicos.....	4
2.4.4. Metodología .....	5
2.4.4.1. Especificaciones del equipo y datos del monitoreo.....	5
2.4.4.2. Procedimiento de medición para dosimetrías .....	5
2.4.5. Resultado.....	6
2.4.6. Declaración de conformidad .....	8
2.4.7. Recomendaciones .....	8
2.4.8. Bibliografía .....	8
Anexos .....	9
Anexo 2.4.1. Reporte de imágenes .....	10
Anexo 2.4.2. Datos de la medición de ruido laboral .....	13
Anexo 2.4.3. Extracto de la Norma Nacional para ruido laboral.....	15
Anexo 2.4.4. Certificado de calibración del equipo de medición.....	17
Anexo 2.4.5. Hoja de campo .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

#### **2.4.1. Introducción**

La dosis de ruido es un parámetro que se desarrolla para evaluar la exposición al ruido en los centros de trabajo, como protección contra la pérdida de la audición. Se define como el nivel continuo equivalente (Leq) al que un trabajador puede estar sometido para una jornada de 8 horas diarias, sin protección auditiva (Reglamento Técnico DGNTI<sup>1</sup> -COPANIT<sup>2</sup> 44-2000)<sup>3</sup>.

Existen tres tipos de ruidos: ruido estacionario o continuo, es aquel en el que el nivel de presión sonora permanece constante a lo largo del tiempo; ruido fluctuante o intermitente, cuyos niveles de presión sonora varían en cuanto al tiempo y ruido de impulso, que presenta picos en los niveles de presión sonora de duración inferior a un segundo, a intervalos superiores de un ciclo por segundo.

Los valores normales oscilan entre 85 y 90 dB(A), y hace referencia a una dosis al 100%. Esta dosis es el máximo permisible de exposición al ruido en conformidad con las normas de “Occupational Safety and Health Administration” (OSHA), “Mine Safety and Health Administration” (MSHA), “American Conference of Governmental Industrial Hygienists” (ACGHI) e “International Organization for Standardization” (ISO). La dosis de ruido ofrece una medida de la exposición sonora a la que se encuentra sometida una persona, la cual no presenta interpretación física y que trata de un índice dimensional que suele expresarse como porcentaje de la exposición diaria máxima permisible al ruido, donde intervienen cinco variables: nivel de presión sonora, tiempo, tasa de intercambio, nivel sonoro y umbral de nivel sonoro (Pavón 2007).

El presente informe contempla el análisis del resultado obtenido en la medición de ruido laboral realizada en el proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”, con el propósito de cumplir lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, normativa nacional que regula la exposición a ruido en ambientes de trabajo, y lo que establece la Resolución aprobatoria DRPN-IA-002-2017.

#### **2.4.2. Objetivo general**

Evaluar el nivel de ruido al que están expuestos los trabajadores del proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”.

#### **2.4.3. Objetivos específicos**

- Identificar las fuentes de ruido (continuo, fluctuante e impulsivo).
- Verificar el uso correcto del equipo de protección auditiva.

---

<sup>1</sup> DGNTI: Dirección General de Normas y Tecnología Industrial

<sup>2</sup> COPANIT: Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas

<sup>3</sup> Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, normativa que regula la exposición al ruido laboral

- Analizar el resultado de la medición.
- Comparar el resultado con el límite establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.

#### 2.4.4. Metodología

El día 11 de junio del presente año 2019, se llevó a cabo la inspección al proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”, en la cual se recopilaron datos del entorno para realizar el análisis de las características de la exposición al ruido y realizar la dosimetría al trabajador que, por sus funciones, podría estar expuesto al mayor nivel de ruido.

##### 2.4.4.1. Especificaciones del equipo y datos del monitoreo

Tabla 2.4.1. Especificaciones de los equipos y datos del monitoreo

Dosimetría Laboral	
<b>Equipo empleado</b>	Dosímetro
<b>Fabricante</b>	Cirrus
<b>Modelo</b>	CR: 120A (Serie: MK500290)
<b>Fecha de calibración</b>	3 de marzo de 2019
<b>Escala</b>	A
<b>Respuesta</b>	Lenta
<b>Valores máximos permitidos por la norma</b>	Dosis de 87 dB(A) para una jornada de 6 horas de trabajo (Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000)
<b>Fecha de la medición</b>	11 de junio de 2019
<b>Colaborador y Turno (horario medido)</b>	José Coronado (8:58 a.m. a 3:42 p.m.)
<b>Metodología aplicada</b>	ANSI S12.19-1996. Metodología de exposición al ruido ocupacional
<b>Área de trabajo en la cual se desempeña el trabajador del proyecto durante la medición</b>	Carpintero y ayudante general
<b>Ubicación</b>	996936 N/ 668785 E
<b>Inspector</b>	Jonathan Corro

Fuente: Especificaciones técnicas del equipo de dosimetría, 2019, Ver el extracto de la Norma de ruido laboral y el Certificado de calibración en los anexos 2.4.3 y 2.4.4.

##### 2.4.4.2. Procedimiento de medición para dosimetrías

- Visualizar el área de influencia de las principales fuentes generadoras de ruido, que afectan los puestos de trabajo.
- Distinguir los puestos de trabajos que están expuestos a un nivel de ruido elevado.

- Cotejar el resultado obtenido con la norma utilizada como referencia (Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, para ruido laboral).

### Técnicas de medición

El dosímetro fue colocado sobre el cuerpo del trabajador José Coronado, ubicando el micrófono cerca de la oreja del mismo, y se procedió a medir el L<sub>eq</sub> y el porcentaje de dosis por un período de seis (6) horas laborales, en base a la norma de servicio ANSI S12.19-1996.

#### 2.4.5. Resultado

En la tabla 2.4.2 y gráfica 2.4.1 se muestra el resultado obtenido de la medición que se le realizó al trabajador José Coronado, por un período de 6 horas.

Tabla 2.4.2. Resultado obtenido de la dosimetría de ruido

Parámetro Medido	Trabajador	Valor Medido	Parámetro Normado
TWA dB(A) (6 horas) <sup>4</sup>	José Coronado (Carpintero y ayudante general)	93.4 dB(A)	87 dB(A)

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2019.

Cabe señalar que el trabajador José Coronado portaba protección auditiva, en este caso tapones auditivos, con un nivel de reducción de ruido (NRR) de 31dB; por lo que se procede a evaluar la dosis real percibida, definida como la dosis percibida luego de contemplar la reducción de ruido que aporta los protectores auditivos.

$$\text{Dosis percibida} = L_{Aeq} \text{ obtenido en la dosimetría} - [(NRR \times \% \text{ de degradación según el tipo de protector auditivo}) - 7 dB]$$

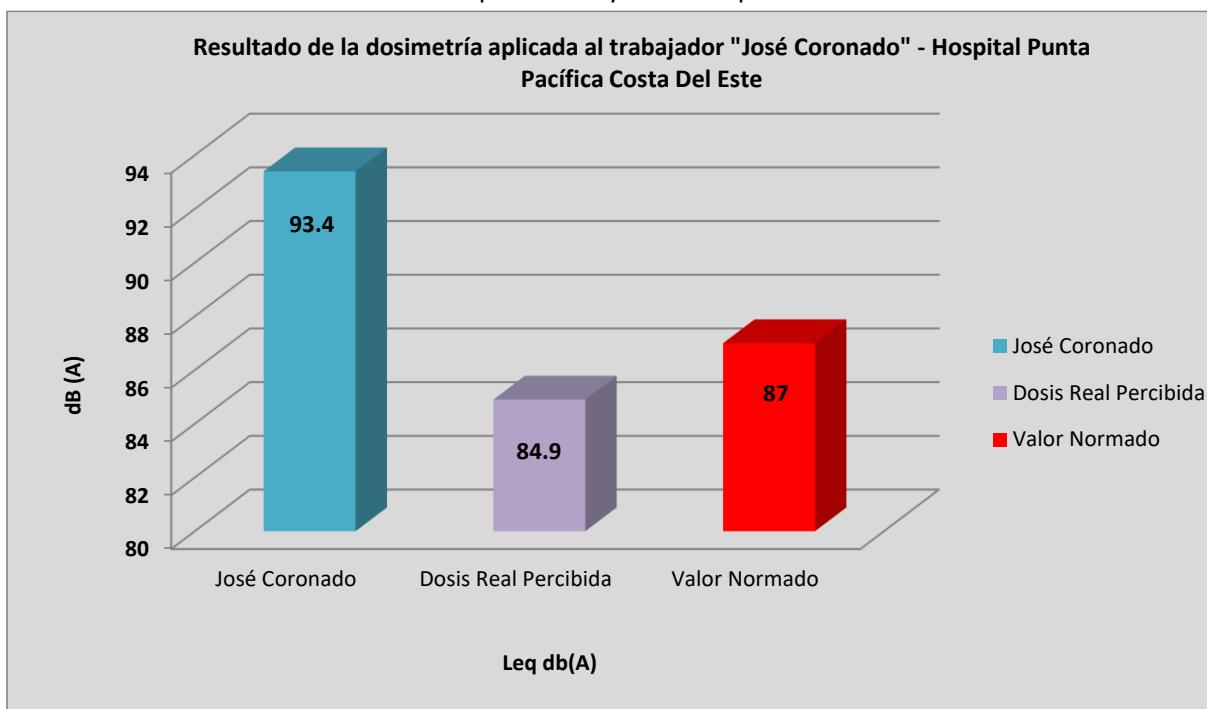
$$\text{Dosis percibida} = 93.4 \text{ dB(A)} - [(31 \times 0.50) - 7]$$

$$\text{Dosis percibida} = 84.9 \text{ dB(A)}.$$

La dosis percibida, bajo los cálculos de atenuación, por el trabajador José Coronado, da como resultado 84.9 dB(A); valor que se encuentra por debajo del límite máximo permisible utilizado como referencia de 87 dB (A), establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, para un período de 6 horas. .

<sup>4</sup> Nivel sonoro medio con ponderación temporal para 6 horas proyectado en TWA.

Gráfica 2.4.1. Comparación del valor medido y el valor normado establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 para el Proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”



Fuente: Datos de campo. CODESA, 2019.

Las fuentes de ruido identificadas en el proyecto “Hospital Punta Pacífica Costa del Este”, cercanas al trabajador de manera fluctuante fueron: uso de martillo picador, uso de soplete, trabajos de albañilería (corte de acero, corte de madera, uso del martillo y trabajo manual). Durante la dosimetría se observó transporte manual de materiales como barras de acero, molduras, piezas de madera y personal hablando.

#### **2.4.6. Declaración de conformidad**

El resultado obtenido en la dosimetría realizada al colaborador José Coronado fue de 93.4 dB(A). Sin embargo, considerando la atenuación de ruido debido al uso del equipo de protección auditiva, la dosis percibida por el trabajador fue de 84.9 dB(A), indicando así que se cumple con el límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 para una jornada laboral de 6 horas, utilizado como referencia.

#### **2.4.7. Recomendaciones**

- Supervisar el uso obligatorio de los equipos de protección auditiva; principalmente a aquel personal que realice trabajos donde se generan altos niveles de ruido.
- Realizar capacitaciones al personal relacionadas al uso correcto del equipo de protección auditiva y a las medidas de higiene que deben tener con respecto al equipo.
- Realizar audiometrías a los trabajadores antes que inicien el proyecto y durante su estancia en el mismo para verificar que las actividades que desarrollan no estén afectando su salud ni su capacidad auditiva.
- Continuar con las inspecciones de ruido laboral, para así evaluar los niveles de ruido a los que se exponen los trabajadores del proyecto.
- Dotar periódicamente de equipo de protección auditiva, al personal con mayor exposición a ruido.

#### **2.4.8. Bibliografía**

- ACGHI (American Conference of Governmental Industrial Hygienists). 2012. Publications. En línea en: <http://www.acgih.org/store/>
- MICI (Ministerio de Comercio e Industrias). 2000. Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. MINSA (Ministerio de Salud). Panamá.
- MSHA (Administración de Salud y Seguridad en Minas). 2011. Una Guía a Los Derechos y Responsabilidades de los Mineros - MSHA 3116-S (OT 2S) - (Added 11/22/2011) En línea en: <http://www.msha.gov/S&HINFO/minersrights/MinersRightsEsp.pdf>
- NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health). 2016. Hearing Protector Device Compendium. En línea en: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/hpdcomp/pdfs/calculation.pdf>
- OSHA (Occupational Safety & Health Administration). 2011. Perfil de OSHA. OSHA, Washington DC. 3 p. En línea en: <http://www.osha.gov/Publications/3454-B-at-a-glance-SP.pdf>
- Pavón, I. 2007. Ambientes laborales de ruido en el sector minero de la comunidad de Madrid: clasificación, predicción y soluciones. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, España. 533 p.

**Anexos**

**Anexo 2.4.1.  
Reporte de imágenes**



Imágenes 2.4.1 y 2.4.2. Trabajador José Coronado durante la dosimetría.



Imágenes 2.4.3 a 2.4.6. Fuentes de ruido identificadas (martillo picador, trabajos de albañilería y transporte manual de material).



Imágenes 2.4.7 y 2.4.8. Vista del trabajador José Coronado utilizando una sierra circular para cortar laminas de madera y uso tapones auditivos.



Imágenes 2.4.9 a 2.4.12. Fuentes de ruido identificadas (martillo picador, trabajos de albañilería (uso de martillo manual) y transporte manual de material (vigas de acero).

**Anexo 2.4.2.**

**Datos de la medición de ruido laboral**

Datos generados por el equipo de medición – José Coronado - Hospital Punta Pacífica Costa del Este



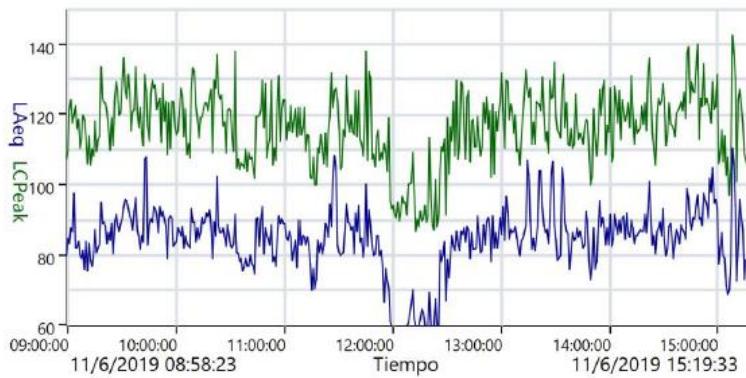
## Informe de resumen de medición

<b>Nombre</b>	José Coronado		
<b>Tiempo</b>	11/6/2019 08:58:23	<b>Persona</b>	<b>Lugar</b>
<b>Duración</b>	06:21:12	Carpintero - A.G.	Costa del Este
<b>Instrumento</b>	MK500290, CR:120A		

### Calibración

<b>Antes</b>	11/6/2019 08:46	Offset	0.26 dB	<b>Después</b>	11/6/2019 15:42	Offset	0.24 dB
--------------	-----------------	--------	---------	----------------	-----------------	--------	---------

Valores Peak & Max		ISO LAeq		ISO LCeq	
LCPeak	142.4 dB	LAeq	93.4 dB	LCeq	93.0 dB
LAFMax	122.0 dB	LEX8	92.4 dB		
LAFMaxTime	---	Dosis	549.4 %		
		LAE	137.0 dB		



**Anexo 2.4.3.**

**Extracto de la Norma Nacional para ruido laboral**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
ASAMBLEA LEGISLATIVA  
LEGISPAN

Tipo de Norma: RESOLUCION

Número: 506

Referencia: 506-1999

Año: 1999

Fecha (dd-mm-aaaa): 06-10-1999

Título: REGLAMENTO TECNICO N° DGNTI-COMPAÑIT-44-2000. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Dictada por: MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

Gaceta Oficial: 24163

Publicada el: 18-10-2000

Rama del Derecho: DER. ADMINISTRATIVO

Palabras Claves: Normas técnicas y especificaciones, Comercio e industrias

Páginas: 10

Tamaño en Mb: 1.077

Rollo: 513

Posición: 3832

Nº24,163

Gaceta Oficial, miércoles 18 de octubre de 2000

27

7. ANEXO NORMATIVO.

7.1 Tabla No. 1. Nivel de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas.

DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN MÁXIMA (En una jornada de trabajo de 8 Horas)	NIVEL DE RUIDO PERMISIBLE EN dB(A)
8 HORAS	85
7 HORAS	86
6 HORAS	87
5 HORAS	88
4 HORAS	90
3 HORAS	92
2 HORAS	95
1 HORA	100
45 MINUTOS	102
30 MINUTOS	105
15 MINUTOS	110
7 MINUTOS	115

ARTÍCULO SEGUNDO: La presente resolución tendrá vigencia una vez sea publicada en la Gaceta Oficial.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE

  
JOAQUÍN E. JACOME DÍEZ  
MINISTRO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

**Anexo 2.4.4.**

**Certificado de calibración del equipo de medición**

## Certificado de Calibración

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

**Certificado No.:** DS-MK500290-OSC7994  
*Certificate number*

**Cliente:** Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (CODESA)  
*Customer*

**Dirección:** Plaza Aventura, oficina M-23, Vía Ricardo J. Alfaro, El Dorado, Panamá  
*Address*

**Instrumento:** DOSÍMETRO ACÚSTICO  
*Instrument*

**Fabricante:** CIRRUS  
*Manufacturer*

**Modelo:** CR:120A  
*Model*

**Número de serie:** MK500290  
*Serial number*

**Registro único entrada:** RC7994  
*RUE*

**Fecha de recepción:** 2019-03-11  
*Date of receipt*

**Condición de ingreso:** Sin anomalías visuales.  
*Entry condition*

**Fecha de calibración:** 2019-03-12  
*Calibration date*

**Número de páginas del certificado incluyendo anexos:** 3  
*Number of pages of this certificate and documents attached*

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.

*This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with prior written permission of the issuing laboratory.*

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.  
*The user is responsible for having his instruments calibrated at appropriated intervals.*

**Aprobó:**  
Approved by  
  
 ALVARO ANDRES HERNÁNDEZ MARTÍNEZ  
 Director Técnico Laboratorio de calibración

**Fecha de emisión:**  
Issue Date

2019-03-12

**Sello**  
Seal

Calibró: DHM

CA-FT-019 V4 / 2017-05-19

Página 1 de 3



Certificado No. DS-MK500290-OSC7994

**Método utilizado:**

El instrumento descrito anteriormente fue calibrado por el método de comparación directa, de acuerdo a la normas CEI/IEC 61252 1ra Edición 1993-06, realizando las pruebas de ponderación frecuencial y linealidad, también descritas en el procedimiento interno CA-PR-005.

**Condiciones Ambientales:**

Temperatura Máxima: 23,0 °C  
Temperatura Mínima: 21,5 °C

Humedad Relativa Máxima: 57,4 % HR  
Humedad Relativa Mínima: 56,8 % HR

Presión atmosférica: 749,0 mbar  
Δ Presión atmosférica: 0,4 mbar

**Resultados de la calibración:**

1. Estado previo a la calibración

1.1. Indicación del nivel de presión sonora inicial

Frecuencia (Hz)	Valor esperado (dB)	Lectura Inicial (dB)	Lectura Final (dB)	Incertidumbre (dB)
1 000	94,0	92,81	94,00	0,19

1.2 Prueba de exposición sonora

Tiempo de Integración 180 s  
Nivel de criterio 85 dB  
Razón de Cambio 3 dB

Nivel sonoro (dB)	Valor nominal %	Valor Promedio %	Error %	Error (dB)	Incertidumbre (dB)
94	5,00	4,94	-0,06	-0,05	0,19
104	50,40	49,54	-0,86	-0,07	0,19
114	507,97	494,50	-13,47	-0,12	0,19

2. Pruebas de Calibración

2.1 Ponderación en Frecuencia

Frecuencia nominal (Hz)	Valor nominal (dB)	Valor promedio (dB)	Error (dB)	Incertidumbre (dB)
125	77,9	78,20	0,30	0,19
250	85,4	85,50	0,10	0,19
500	90,8	90,60	-0,20	0,19
1 000	94,0	94,00	0,00	0,19
2 000	95,2	95,40	0,20	0,19
4 000	95,0	96,40	1,40	0,19



Certificado No. DS-MK500290-OSC7994

2. Linealidad de las respuestas a señales estacionarias

Nivel sonoro (dB)	Valor promedio (dB)	Error (dB)	Incertidumbre (dB)
94	94,00	0,00	0,19
104	104,00	0,00	0,19
114	114,00	0,00	0,19

**Incertidumbre:**

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" igual a 2 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

**Trazabilidad:**

El Laboratorio LAB&SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA Ltda., asegura el mantenimiento de la trazabilidad al amper (A), metro (m), kilogramo (kg) y segundo (s), unidad base del SI, mediante los patrones utilizados en estas mediciones.

Patrón utilizado	Identificación	Certificado No.	Calibrado por:
CALIBRADOR ACUSTICO	AC-009	CAS-324078-Q6K0F2-901	Brüel & Kjær

**Observaciones:**

Los valores e incertidumbres asignadas corresponden al momento de la calibración, no considerándose la estabilidad a largo plazo del instrumento, y únicamente son válidos para el instrumento cuyos datos aparecen en la primera página. El Laboratorio LAB&SERVICE Electrónica Especializada Ltda., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Este instrumento cuenta con micrófono sin serial.

Otras Identificaciones: EQC0076

FIN DEL CERTIFICADO

**Anexo 2.4.5.  
Hoja de campo**



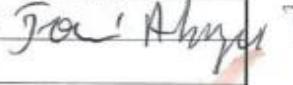
N° SC-CER129957

HOJA DE CAMPO PARA INSPECCIÓN DE RUIDO LABORAL						RE-31
Datos generales						
Nombre del proyecto		Hospital Punta Pacífica Costa del Este				
Lugar		Costa del Este		Fecha	11-6-19	
Promotor		Desarrollo Hospitalario Costa del Este		Persona de Contacto	Merlón Vega	
Teléfono		64002357		e-mail	Mutiga@ManhattanPanama.com	
Características generales						
Nombre del trabajador	Actividades que realiza	Hora de inicio	Hora de fin	Tiempo de medición	Fuentes de ruido	Modelo del equipo de medición
José Coronado	Carpintero y ayudante general	8:58 a.m.	3:19 p.m.	6 hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de albañilería</li> <li>(Corte de acero, uso de martillo y trabajos manuales)</li> <li>Martillo picador</li> <li>Corte de madera</li> <li>Uso de Soplete</li> <li>personas hablando</li> </ul>	
Coordinadas (NAD27 o WGS 84)	9969360 668785E					
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte manual de material (Barras de acero, molduras y piezas de madera).</li> </ul>					
Elaborado por:	Jonathan Corra		Fecha:	11-6-19		Hora: 8:58 a.m.

**Anexo 3. Otros Anexos**

**Anexo 3.1. Capacitaciones varias**

REMS		Registro de asistencia al evento.		Rev.	0
				Pág 1 de 1	
NOMBRE DEL REUNIONARIO		Explicación de lo uso correcto de M.S.D.S			
COLLECTIVO		se le explica al personal que tiene que tener una vez, haga uso de cualquier tipo de guante para evitar cualquier tipo de reacciones en caso de accidente			
FECHA		19-2-2019 7:00 am. 7:30 am			
EXPOSITOR DEL PROGRAMA		D.P.			
ÁREA	PELLIDOS Y NOMBRE	CEPULA	FIRMA		
Ayudante	Hernández M. F. Luis	8-900-1027	Luis Mora		
Asistente	Roldán D. M. José	8-704-442	José Roldán		
Cooperador	Urdiales M. Julian	8-438-968	Julian Urdiales		
Cooperante	González L. A. Alexis	8-866-2399	Alexis González		
Cooperante	Pérez M. Pedro	9-726-2097	Pedro Pérez		
Cooperante	Ortiz M. A. Yerson	8-784-1562	Yerson Ortiz		
Cooperante	Pérez M. D. Edwin	9-721-4338	Edwin Pérez		
Cooperante	Pérez M. G. Alexander	9-713-2365	Alexander Pérez		
Observaciones: Relacione la entrega de anexos cuando el evento así lo requiera.					

 Registro de asistencia al evento.				Rev	0
Pág 1 de 1					
NOMBRE DEL TEMA:		Uso de M-5-D-5.			
OBJETIVO:		Trabajos con hidráulicos manipulación de combustible Obj. 372. director ejecutivo 2008. se le explica al trabajador la vestimenta que tiene que utilizar al realizar trabajos.			
FECHA:		27-04-2019 HORARIO: 7:00 AM - 7:30 AM			
EXPOSITOR DEL PROGRAMA:		 <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO No. ASISTENCIA:  AREA GERENCIA TÉCNICA			
AREA	APELLIDOS Y NOMBRE	CEDULA	FIRMA		
1	JOSE Almanza	8.248-37			
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
Observaciones: Relacione la entrega de anexos cuando el evento así lo requiera.					

		Registro de asistencia al evento.		Rev	0
				Pág 1 de 1	
<b>RM</b> <small>NOMBRE DEL TEMA:</small> <b>M SDS</b> <i>(Rejado Seguridad de los químicos)</i> <small>OBJETIVO:</small> se le aplico al escenario del Almuerzo los riesgos a los que esta expuesto. Si entro todo tipo de materia o manipule sin concer <small>FECHA:</small> 4-7-2019 <small>HORARIO:</small> 7:30 am 7:50 am <small>ASISTENTES:</small> <i>La intencion</i> <small>EXPOSITOR DEL PROGRAMA:</small> <i>DR</i>					
		<input checked="" type="checkbox"/> <small>INTERNO</small> <input type="checkbox"/> <small>EXTERNO</small>		ÁREA GERENCIA TÉCNICA	
AREA	APELLIDOS Y NOMBRE	CEDULA	FIRMA		
<i>Almacenista Vasquez Manolo 8-295-158 x Mau M</i>					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
<small>Observaciones:</small> Relacione la entrega de anexos cuando el evento así lo requiera.					

- 3- Capacitación de Personal en el uso de EPP y uso de arnés (MPM: recomienda hacer amonestación escrita al personal que no utiliza su equipo de protección personal.)

REMI		Registro de asistencia al evento.		Nota	Nº
				Pág 1 de 1	
NOMBRE DEL REUNIDO		Objetivo: Capacitación de los trabajadores Art. 29 Decreto de acuerdo 2008			
FECHA		Se informa que se realizó entrega el C. P. 13-4625 a los trabajadores			
FECHA		11-2-2014 Horario: 7:00 a 7:15 AM			
ASISTENCIA AL PERSONAL		ASISTENCIA			
ÁREA	APLICACIÓN Y NOMBRE	INTERNO	EXTERNO	ÁREA DE ENSEÑA TÉCNICA	
	Mtro. J. U. Cristian 8441-939			sintesis mont.	
	Mtro. R. JOSE 8236-1498			sintesis mont.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					
120					
121					
122					
123					
124					
125					
126					
127					
128					
129					
130					
131					
132					
133					
134					
135					
136					
137					
138					
139					
140					
141					
142					
143					
144					
145					
146					
147					
148					
149					
150					
151					
152					
153					
154					
155					
156					
157					
158					
159					
160					
161					
162					
163					
164					
165					
166					
167					
168					
169					
170					
171					
172					
173					
174					
175					
176					
177					
178					
179					
180					
181					
182					
183					
184					
185					
186					
187					
188					
189					
190					
191					
192					
193					
194					
195					
196					
197					
198					
199					
200					
201					
202					
203					
204					
205					
206					
207					
208					
209					
210					
211					
212					
213					
214					
215					
216					
217					
218					
219					
220					
221					
222					
223					
224					
225					
226					
227					
228					
229					
230					
231					
232					
233					
234					
235					
236					
237					
238					
239					
240					
241					
242					
243					
244					
245					
246					
247					
248					
249					
250					
251					
252					
253					
254					
255					
256					
257					
258					
259					
260					
261					
262					
263					
264					
265					
266					
267					
268					
269					
270					
271					
272					
273					
274					
275					
276					
277					
278					
279					
280					
281					
282					
283					
284					
285					
286					
287					
288					
289					
290					
291					
292					
293					
294					
295					
296					
297					
298					
299					
300					
301					
302					
303					
304					
305					
306					
307					
308					
309					
310					
311					
312					
313					
314					
315					
316					
317					
318					
319					
320					
321					
322					
323					
324					
325					
326					
327					
328					
329					
330					
331					
332					
333					
334					
335					
336					
337					
338					
339					
340					
341					

Ind. R.M

*Inq. R. M.*

<b>RSM</b>		Registro de asistencia al evento.		Rev	0
				Pag. 1 de 1	
NOMBRE DEL TEMA COLLECTIVO: Se le aplicó al personal la obligación que tienen con el E.P.P.		Responsabilidad en el uso de E.P.P. Art. 39 dentro 2008 una vez se le hizo entrega.			
FECHA: 18.3.2014		HORARIO: 7:00 AM a 7:20 AM		ASISTENCIA: <b>Z</b>	
EXPOSITOR DEL PROGRAMA:				<input checked="" type="checkbox"/> INTERNAS <input type="checkbox"/> EXTERNAS	
ÁREA		APELLIDOS Y NOMBRE		CEBULA	
03-19 Poliza dor		Jofre Badillo, Gómez Pepe		8-373-59 X Poliza 580000	
04-19 Presidente		Arelys S. F. Alberto		0-250-2259 X Felipe Arelys S.	
Observaciones: Relacione la entrega de anexos cuando el evento así lo requiera.					

RM		Registro de asistencia al evento.	Rev	0
			Pág 1 de 1	
HOMBRES DEL TIEMPO:		Sistema de protección personal contra caídos art. 74 decreto seccional 2008, se le expide a personas que tienen riesgo de accidente que tienen que tener al menos una certificación a 1.80m. entre 10 años de segundas		
DIRECCION:		FECHA: 1-2-2019 HORA: 7:00 AM 7:30 AM		
EXPOSITOR DEL PROGRAMA:		No. ASISTENTES: 6 ÁREA DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA:		
ÁREA	APPELLIDOS Y NOMBRE	CEDULA	FIRMA	
20	Bethancur J. Ramulo	8-245-954	D. J. Bethancur	
21	Domingo González Domingo		Domingo González	
22	Corcino Flores Demetrio	10-3-981	D. Corcino Flores	
23	Guzman R. Jonathan Duran	4-763-445	Jonathan Guzman	
24	Carrión H. Francisco A. Olmedo	1-19-713	Francisco A. Carrión	
25	Rodriguez Perez James	8-9.722-1705	James Rodriguez	
26			P	
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121				
122				
123				
124				
125				
126				
127				
128				
129				
130				
131				
132				
133				
134				
135				
136				
137				
138				
139				
140				
141				
142				
143				
144				
145				
146				
147				
148				
149				
150				
151				
152				
153				
154				
155				
156				
157				
158				
159				
160				
161				
162				
163				
164				
165				
166				
167				
168				
169				
170				
171				
172				
173				
174				
175				
176				
177				
178				
179				
180				
181				
182				
183				
184				
185				
186				
187				
188				
189				
190				
191				
192				
193				
194				
195				
196				
197				
198				
199				
200				
201				
202				
203				
204				
205				
206				
207				
208				
209				
210				
211				
212				
213				
214				
215				
216				
217				
218				
219				
220				
221				
222				
223				
224				
225				
226				
227				
228				
229				
230				
231				
232				
233				
234				
235				
236				
237				
238				
239				
240				
241				
242				
243				
244				
245				
246				
247				
248				
249				
250				
251				
252				
253				
254				
255				
256				
257				
258				
259				
260				
261				
262				
263				
264				
265				
266				
267				
268				
269				
270				
271				
272				
273				
274				
275				
276				
277				
278				
279				
280				
281				
282				
283				
284				
285				
286				
287				
288				
289				
290				
291				
292				
293				
294				
295				
296				
297				
298				
299				
300				
301				
302				
303				
304				
305				
306				
307				
308				
309				
310				
311				
312				
313				
314				
315				
316				
317				
318				
319				
320				
321				
322				
323				
324				
325				
326				
327				
328				
329				
330				
331				
332				
333				
334				
335				
336				
337				
338				
339				
340				
341				
342				
343				
344				
345				
346				
347				
348				
349				
350				
351				
352				
353				
354				
355				
356				
357				
358				
359				
360				
361				
362				
363				
364				
365				
366				
367				
368				
369				
370				
371				
372				
373				
374				
375				
376				
377				
378				
379				
380				
381				
382				
383				
384				
385				
386				
387				
388				
389				
390				
391				
392				
393				
394				
395				
396				
397				
398				
399				
400				
401				
402				
403				
404				
405				
406				
407				
408				
409				
410				
411				
412				
413				
414				
415				
416				
417				
418				
419				
420				
421				
422				
423				
424				
425				
426				
427				
428				
429				
430				
431				
432				
433				
434				
435				
436				
437				
438				
439				
440				
441				
442				
443				
444				
445				
446				
447				

Jay R. M.

RFM		Registro de asistencia al evento.	Rey	0
Pág 1 de 1				
NOMBRE DEL TEMA: art. 39. cuidado y uso de E.P.P. que se prohíbe al personal lo imprudente de acuerdo alo establecido y los cuidados que deben de tener con el mismo				
DIA/HORARIO: 15-4-2019 HORARIO 7:00 A 7:20 AM		N.º ASISTENTES: 1		
FECHA:		INTERNO EXTERNO		ÁREA GERENCIA TÉCNICA
EXPOSITOR DEL PROGRAMA: Dra. Cadena		CEDULA		PRESA
ÁREA	APPELLIDOS Y NOMBRE			
Cadena	Dios Dato Casis George	2-724-105		George
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121				
122				
123				
124				
125				
126				
127				
128				
129				
130				
131				
132				
133				
134				
135				
136				
137				
138				
139				
140				
141				
142				
143				
144				
145				
146				
147				
148				
149				
150				
151				
152				
153				
154				
155				
156				
157				
158				
159				
160				
161				
162				
163				
164				
165				
166				
167				
168				
169				
170				
171				
172				
173				
174				
175				
176				
177				
178				
179				
180				
181				
182				
183				
184				
185				
186				
187				
188				
189				
190				
191				
192				
193				
194				
195				
196				
197				
198				
199				
200				
201				
202				
203				
204				
205				
206				
207				
208				
209				
210				
211				
212				
213				
214				
215				
216				
217				
218				
219				
220				
221				
222				
223				
224				
225				
226				
227				
228				
229				
230				
231				
232				
233				
234				
235				
236				
237				
238				
239				
240				
241				
242				
243				
244				
245				
246				
247				
248				
249				
250				
251				
252				
253				
254				
255				
256				
257				
258				
259				
260				
261				
262				
263				
264				
265				
266				
267				
268				
269				
270				
271				
272				
273				
274				
275				
276				
277				
278				
279				
280				
281				
282				
283				
284				
285				
286				
287				
288				
289				
290				
291				
292				
293				
294				
295				
296				
297				
298				
299				
300				
301				
302				
303				
304				
305				
306				
307				
308				
309				
310				
311				
312				
313				
314				
315				
316				
317				
318				
319				
320				
321				
322				
323				
324				
325				
326				
327				
328				
329				
330				
331				
332				
333				
334				
335				
336				
337				
338				
339				
340				
341				
342				
343				
344				
345				
346				
347				
348				
349				
350				
351				
352				
353				
354				
355				
356				
357				
358				
359				
360				
361				
362				
363				
364				
365				
366				
367				
368				
369				
370				
371				
372				
373				
374				
375				
376				
377				
378				
379				
380				
381				
382				
383				
384				
385				
386				
387				
388				
389				
390				
391				
392				
393				
394				
395				
396				
397				
398				
399				
400				
401				
402				
403				
404				
405				
406				
407				
408				
409				
410				
411				
412				
413				
414				
415				
416				
417				
418				
419				
420				
421				
422				
423				
424				
425				
426				
427				
428				
429				
430				
431				
432				

		Rev	0
Registro de asistencia al evento.		Pág 1 de 1	
<b>NOMBRE DEL TEMA:</b> Art. 74 (uso obligatorio del pañuelo de seguridad) <b>OBJETIVO:</b> Se le aclaró al personal sobre la responsabilidad de sus hijos en altura con sus cintas de seguridad.		<b>FECHA:</b> 17-4-2019 <b>HORARIO:</b> 7:00 A. M. - 7:15 A.M. <b>No. ASISTENTES:</b> 2	
<b>EXPOSITOR DEL PROGRAMA:</b> <i>BS</i>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>INTERNO</b> <input type="checkbox"/> <b>EXTERNO</b>	<b>ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA</b>
ÁREA	APPELLIDOS Y NOMBRE	CEDULA	FIRMA
	Juan Solis	5-215-177	<i>Juan Solis</i>
	Eduardo Pinzon	8-781-80	<i>Eduardo</i>
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			
101			
102			
103			
104			
105			
106			
107			
108			
109			
110			
111			
112			
113			
114			
115			
116			
117			
118			
119			
120			
121			
122			
123			
124			
125			
126			
127			
128			
129			
130			
131			
132			
133			
134			
135			
136			
137			
138			
139			
140			
141			
142			
143			
144			
145			
146			
147			
148			
149			
150			
151			
152			
153			
154			
155			
156			
157			
158			
159			
160			
161			
162			
163			
164			
165			
166			
167			
168			
169			
170			
171			
172			
173			
174			
175			
176			
177			
178			
179			
180			
181			
182			
183			
184			
185			
186			
187			
188			
189			
190			
191			
192			
193			
194			
195			
196			
197			
198			
199			
200			
201			
202			
203			
204			
205			
206			
207			
208			
209			
210			
211			
212			
213			
214			
215			
216			
217			
218			
219			
220			
221			
222			
223			
224			
225			
226			
227			
228			
229			
230			
231			
232			
233			
234			
235			
236			
237			
238			
239			
240			
241			
242			
243			
244			
245			
246			
247			
248			
249			
250			
251			
252			
253			
254			
255			
256			
257			
258			
259			
260			
261			
262			
263			
264			
265			
266			
267			
268			
269			
270			
271			
272			
273			
274			
275			
276			
277			
278			
279			
280			
281			
282			
283			
284			
285			
286			
287			
288			
289			
290			
291			
292			
293			
294			
295			
296			
297			
298			
299			
300			
301			
302			
303			
304			
305			
306			
307			
308			
309			
310			
311			
312			
313			
314			
315			
316			
317			
318			
319			
320			
321			
322			
323			
324			
325			
326			
327			
328			
329			
330			
331			
332			
333			
334			
335			
336			
337			
338			
339			
340			
341			
342			
343			
344			
345			
346			
347			
348			
349			
350			
351			
352			
353			
354			
355			
356			
357			
358			
359			
360			
361			
362			
363			
364			
365			
366			
367			
368			
369			
370			
371			
372			
373			
374			
375			
376			
377			
378			
379			
380			
381			
382			
383			
384			
385			
386			
387			
388			
389			
390			
391			
392			
393			
394			
395			
396			
397			
398			
399			
400			
401			
402			
403			
404			
405			
406			
407			
408			
409			
410			
411			
412			
413			
414			
415			
416			
417			
418			
419			
420			
421			
422			
423			
424			
425			
426			
427			
428			
429			
430			
431			
432			
433			
434			
435			
436			
437			
438			
439			
440			
441			
442			
443			
444			
445			
446			
447			
448	</		

AREA	NOMBRE DEL TEMA	DETALLE	FECHA:	Registro de asistencia al evento.		Rev	D	
				APPELLIDOS Y NOMBRE	CEUDULA	INTERNO	EXTERNO	AREA GERENCIA TECNICA
Ayudante	Corporación	Corporación	25-2019	Barrios Francisco	8-894-222	Francisco Barrios		
				Romero A.J. Héctor	9-752-1014	Héctor Romero		
				Mora P. A. Edgardo	8-781-80	Edgardo Mora		
				Rodríguez P. J. Ulises	9-929-1342	Ulises Rodríguez		
				Solano P. J. Angel	4-703-91	Angel Solano		
Ayudante	Corporación	Corporación		Perez Gonzalez Perez	2-130-114	Luis Perez		
				Colledo Llorente Victor	8-370-415	Victor Colledo		
				Jaen Solis Colos Juan	5-715-177	Juan Solis		
				Abdul Ano Mates Cruz	8-718-1888	Abdul Ano		
				Zambrano Pineda Edgardo	9-125-2314	Edgardo Zambrano		
				Cerdoba Obdul Olmedo	8-795-837	Obdul Olmedo		
				Moreno Soto Julian	8-743-2102	Julian Moreno		
				Abrego T. A. Obdul	8-937-2051	Obdul Abrego		
				Ballesteros M. Leonado	9-162-561	Leonardo Ballesteros		
				Vidal Perez Alvaro	4-294-258	Alvaro Vidal		
				Reyes Enciso Prado	7-961-935	Prado Reyes		
				Dardel Nicacio Gonzalez	8-737-245	Nicacio Dardel		
				Filos Amador A. Moncal	7-719-2436	Moncal Filos		
				Gonzalez Gonzalez Teodoro	8-492-242	Teodoro Gonzalez		
				De Leon P. Piedad	8-529-64	Piedad De Leon		
				Magallon P. P. Arturo	8-805-136	Arturo Magallon		
				Rodriguez Angel David	4-732-1300	David Rodriguez		
				Rodriguez C. Orlando	9-183-490	Orlando Rodriguez		
				Dolosa A. F. Miguel	8-774-1244	Miguel Dolosa		
				Mauricio P. Jose	8-236-4498	Jose Mauricio		
				Do Leon A. Erick	8-849-1154	Erick Leon		
				Enrique A. De Leon	8-849-1155	Enrique Leon		

Observaciones: Relacione la entrega de anexos cuando el evento así lo requiera.

Empresario S.A. Margos

RM		Registro de asistencia al evento.		Rev	0
Fig 1 de 1					
NOMBRE DEL TEMA:		raso correcto del Cocco			
OBJETIVO:		se le aplica al personal el art 39 del decreto de la construccion 2008 que habla de como se debe utilizar el G.P.P para la ejecucion			
FECHA:		3-6-2019 HORARIO: 8:00am a 8:30am			
EXPOSITOR DEL PROGRAMA:		<input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO			
ÁREA	APELLIDOS Y NOMBRE	CEUDULA	FIRMA		
Computers	Fabio Ramos O. Orozco	2-712-1737	Fiscal de la Construcción		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					
120					
121					
122					
123					
124					
125					
126					
127					
128					
129					
130					
131					
132					
133					
134					
135					
136					
137					
138					
139					
140					
141					
142					
143					
144					
145					
146					
147					
148					
149					
150					
151					
152					
153					
154					
155					
156					
157					
158					
159					
160					
161					
162					
163					
164					
165					
166					
167					
168					
169					
170					
171					
172					
173					
174					
175					
176					
177					
178					
179					
180					
181					
182					
183					
184					
185					
186					
187					
188					
189					
190					
191					
192					
193					
194					
195					
196					
197					
198					
199					
200					
201					
202					
203					
204					
205					
206					
207					
208					
209					
210					
211					
212					
213					
214					
215					
216					
217					
218					
219					
220					
221					
222					
223					
224					
225					
226					
227					
228					
229					
230					
231					
232					
233					
234					
235					
236					
237					
238					
239					
240					
241					
242					
243					
244					
245					
246					
247					
248					
249					
250					
251					
252					
253					
254					
255					
256					
257					
258					
259					
260					
261					
262					
263					
264					
265					
266					
267					
268					
269					
270					
271					
272					
273					
274					
275					
276					
277					
278					
279					
280					
281					
282					
283					
284					
285					
286					
287					
288					
289					
290					
291					
292					
293					
294					
295					
296					
297					
298					
299					
300					
301					
302					
303					
304					
305					
306					
307					
308					
309					
310					
311					
312					
313					
314					
315					
316					
317					
318					
319					
320					
321					
322					
323					
324					
325					
326					
327					
328					
329					
330					
331					
332					
333					
334					
335					
336					
337					
338					
339					
340					
341					
342					
343					
344					
345					
346					
347					
348					
349					
350					
351					
352					
353					
354					
355					
356					
357					
358					
359					
360					
361					
362					
363					
364					
365					
366					
367					
368					
369					
370					
371					
372					
373					
374					
375					
376					
377					
378					
379					
380					
381					
382					
383					
384					
385					
386					
387					
388					
389					
390					
391					
392					
393					

Complete Inv. P.M

RM		Registro de asistencia al evento.	Res	O
			Pág 1 de 1	
NOMBRE DEL TEMA: Congreso cual es la función del uso de que DILETTO DE ALTAZAR PMA PMI compuesto al personal y que los accidentes fatales art. 7º del decreto de la constitución				
FECHA: 8-5-2019	HORARIO: 7:00 a.m.		NR. ASISTENTES: 18	AREA DEPARTAMENTAL: TECNICA
CAPACITADOR DEL PROGRAMA: Doris Pineda		<input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO		
AREA	APPELLIDOS Y NOMBRE	CEDULA	FIRMA	
REFOSADOR	Nicanor Santos	8-801-1586	Nicanor	
Carpinteria	Sergio Franklin	3-710-0096	Franklin	
Principiante	Alvaro Roa	9-251572	Alvaro Roa	
Jose Juan 158		8-410-999		
Carpintero	Norman Rios	2-126-272	Norman Rios	
Alvaro Roa		9-111-289	Alvaro Roa	
Ajudante	Alejandra Calisto	8-498-705	A. Calisto	
Ajudante Gral.	Coronado T. Josefa	2-774-117	Josefa	
Repositorio	Mario Jose	7-703-2005	Mario	
DEPINTERO	Romelio Salvo	8-113-483	Romelio	
Rofuer 20	Orlando Pineda	2-724-405	Orlando	
ayudante	Mario Escobar	9-144-523	Mario	
ELECTRICO	Orlando Martinez	8-431-663	Orlando	
Carpintero	Jose Pedro Moral	8-142-671	Jose Pedro	
Carpintero	Antonio Martinez	8-820-15-11	Antonio	
Principiante	Sevilla Alvaro	8-788-1929	Alvaro	
Ayudante	Roberto Gómez	2-734-405	Roberto	
Cocinero	Costa George		George	
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
Observaciones: Relacione la entrega de anexos cuando el evento así lo requiera.				

# Service y Subastas de maíz

RM		Rev	0
Registro de asistencia al evento.			
Pág 1 de 1			
Nombre del tema	Prohibido el tránsito de derechos en la vereda		
Objetivo	y alcantarillado. Art. 72 - Orden y mejoramiento		
Fecha	3-5-2019	HORARIO	7:00 a 7:30 AM
EXPOSITOR DEL PROGRAMA	DEB	No. ASISTENTES	6
AREA	APPELLIDOS Y NOMBRE	CEDULA	FIRMA
Técnico Asimado	Gómez J. Jorge	8-810-10	Sergio Villalba
"	Dobado S. C. Oriol	8-774-2234	
" "	Solis Rodríguez J. Manuel	6-704-632	
Técnico	Rodríguez J. Díaz	9-158-100	Dionisio Solis
Asistente Mecanico	Leavedo P. A. Octavio	8-955-155	Cristian Segura
Técnico Asimado	Robles J. Gómez Octavio	8-778-904	Adrián Panot
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
Observaciones: Relacione la entrega de anexos cuando el evento así lo requiera.			

# Empresario Ing. R.M

INSTITUCIONES		Rev	
FIRM		0	
Registro de asistencia al evento.			
Pág 1 de 1			
NOMBRE DEL TEMA: <i>Riesgo Químico Manipulación de concreto.</i>			
OBJETIVO: <i>Conscientizar al personal sobre los riesgos a los que están expuestos su no uso en el E.P.P. al realizar su trabajo.</i>			
FECHA: <i>03.03.2019</i>	HORARIO: <i>7:00 a 8:00 AM</i>	NR. ASISTENCIAS: <i>21</i>	
EXPOSITOR DEL PROGRAMA: <i>Doris Inedra</i>		INTERNO <input checked="" type="checkbox"/>	AREA GERENCIA TECNICA
AREA	APPELLIDOS Y NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1. <i>Mario</i>		<i>2-971.2436</i>	
2. <i>Quiroga</i>		<i>3-1412691</i>	
3. <i>ayudante</i>	<i>Roberto Gómez</i>	<i>8-788-1928</i>	
4. <i>Vicente B</i>	<i>Nicarosa</i>	<i>9-144338</i>	
5. <i>Alejo R</i>	<i>Alfredo Alfonso</i>	<i>3-710-2096</i>	
6. <i>María L</i>	<i>Mari - Rivas</i>	<i>8-410-979</i>	
7. <i>Alvaro Gómez</i>	<i>Alvaro Gómez</i>	<i>8-795-337</i>	
8. <i>Alejandra</i>	<i>Alejandra</i>	<i>8-179-96</i>	
9. <i>Edgar</i>	<i>Edgar</i>	<i>8-718-1838</i>	
10. <i>Aguirre</i>	<i>Aguirre</i>	<i>3-111-289</i>	
11. <i>Manuel Escobar</i>	<i>Manuel Escobar</i>	<i>2-113-403</i>	
12. <i>Beatriz Alvaro</i>	<i>Beatriz Alvaro</i>	<i>8-880-15-11</i>	
13. <i>AGRIVAS</i>	<i>AGRIVAS</i>	<i>R-982462</i>	
14. <i>AGRIVAS</i>	<i>AGRIVAS</i>	<i>2243-172</i>	
15. <i>Arau</i>	<i>Arau</i>	<i>3-321-68</i>	
16. <i>Ane T</i>	<i>Ane T</i>	<i>17.01038</i>	
17. <i>Verde Aburto</i>	<i>Verde Aburto</i>	<i>5-246-37</i>	
18. <i>Gómez Contreras</i>	<i>Gómez Contreras</i>	<i>3-498-701</i>	
19. <i>Ironando B</i>	<i>Ironando B</i>	<i>9162-561</i>	
20. <i>José Chávez</i>	<i>José Chávez</i>	<i>41251587</i>	
21. <i>José Montañez</i>	<i>José Montañez</i>	<i>7-126-272</i>	
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
Observaciones: Relacione la entrega de anexos cuando el evento así lo requiera.			

Ing. P.M.

RM		Registro de asistencia al evento.		Rev	0
				Pág 1 de 1	
Nombre del tema	uso de tapones auditivos, ante el ruido del desarrollo operativo				
Objetivo	se le explica al personal el uso correcto de la protección auditiva para reducir los ruidos.				
FECHA	13-5-2019	HORARIO	7:00 a 7:30 AM	Nº ASISTENTES	
EXPOSITOR DEL PROGRAMA	DBS			<input checked="" type="checkbox"/> INTERNO	ÁREA GERENCIA TÉCNICA
				<input type="checkbox"/> EXTERNO	
AREA	APELLIDOS Y NOMBRE	CEDULA	FIRMA		
Reyes	Reyes Taejer	2-133-425	Luis Reyes		
Ayudante	Rodriguez Hector	2-881-1895	X		
Principiante	Duran Jose	8-304-442	X Joaquin		
Reyes	Victoria Luis	8-339-331	X		
Ayudante	Perez Daniel	8-316-751	Daniel Perez		
Ayudante	Iron Lujan Oscar	3-746-732	X		
Ayudante	Batista Jose	8-923-1250	X		
Reyes	Bordones A. J. Haisel	8-737-320	X		
Reyes	Bordones Manuel	8-490-6004	X		
Ayudante	Gonzalez Luis O.	8-946-1803	X Luis Gonzalez		
Ayudante	Gondola Enrique	8-931-329	Richard		
Ayudante	Gondola B. Pachon	8-964-1428	X		
Ayudante	Navarro T. Richard	8-965-748	X Richard Navarro		
Ayudante	Arenas Celestino	8-518-395	X		
Reyes	Vasquez F. Juan	8-432-170	X		
Principiante	Diaz Moreno	8-723-2283	X		
Ayudante	Martinez Luis	9-743-2399	X Luis Martinez		
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
Observaciones: Relacione la entrega de anexos cuando el evento así lo requiera.					

**Anexo 3.2. Manejo de derrame**

**Manejo del derrame presentado frente al proyecto**

---



---

**Anexo 3.3. Lona de protección de los camiones**

Camion utilizando lona de protección



**Anexo 3.4. Comprobante de mantenimiento de las maquinarias**

- 8- Comprobantes de mantenimiento de todos los equipos rodantes y generador de febrero a julio.

**Herc Rentals Panamá**

**COMPROBANTE DE DESPACHO  
(ENTREGA)**

Nº 1964

FECHA: 26-7-2019

PARA TRANSPORTE: Hac DESDE: Hac HASTA: COSTA DE COSTA

Equipo: NINI CARGADORA Modelo: Bonat Flota #: 1145  
No. de serie: 400585 Lugar de trabajo: ESTRUCTURA DE PIEDRA Contrato No. 400585  
Cliente: ING. PAL Tel.: ESTRUCTURA DE PIEDRA - 6503-3699  
Horómetro de Equipo a la entrega: 398.3

Galones Combustible 1/4	1/2	3/4	F	Terminal de la Batería
Nivel de Aceite Transmisión				Cables
Nivel de Aceite Hidráulico				Mangueras Hidráulicas
Nivel de Aceite de Motor				Verificar Tuerca Neumáticas
Nivel de Agua de Radiador				Patas
Instrumentos				Baldas Pala
Base para los Estabilizadores				Pala y Reversa
Baterías				Calcomanías
Neumáticos				Chapistería "Golpes"
Palanca para Subir y Bajar Tome				Pintura "Rayones"
Lámparas de Trabajo				Horquillas
Espejo Retrovisor				Exterior
Remolque				Engrase del Vehículo
Cadena de Seguridad				Cableado
Luces Direccionales				Folios
Instrucciones de Operaciones				Vidrios y Ventanas
Parrilla				Tablero de Instrumentos
Pin de Pesa				
Fuga de Fluidos				

OBSERVACIONES: ESTADO OPERATIVO CON SUCESOS,  
SOCO MIGRATORIO SIN DIA MEXICO SE  
QUEDA CON CO DEL CANTERO DEL (033)  
HAC - ANTIGUA.

PARA USO DE HERTZ  
Entregado por: ING. PAL Firma: Dra. Og  
Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

PARA USO DE CLIENTE  
Retirado (Recibido) por:  
Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

PARA USO DE TRANSPORTISTA  
Retirado (Recibido) por:  
Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

**Herc Rentals Panamá**

**COMPROBANTE DE DESPACHO  
(ENTREGA)**

Nº 1970

FECHA: 28-2-2019

PARA TRANSPORTE: *Herc*  
DESDE: *Herc* HASTA: *COSTA DEL ESTE*

Equipo: *Nº 00006400* Modelo: *B30CAT* Flota #: *1033*

No. de serie: *400585* Lugar de trabajo: *ASTAC PUNTA RASICA* Contrato No. *400585*

Cliente: *ING. PAL* Tel.: *721-5000-6503-3699*

Horómetro de Equipo a la entrega: *6660.2*

- |                                  |     |     |   |                              |
|----------------------------------|-----|-----|---|------------------------------|
| Galones Combustible 1/4          | 1/2 | 3/4 | F | Terminales de la Batería     |
| Nivel de Aceite Transmisión      |     |     |   | Correas                      |
| Nivel de Aceite Hidráulico       |     |     |   | Mangueras Hidráulicas        |
| Nivel de Aceite de Motor         |     |     |   | Verificar Tuercas Neumáticas |
| Nivel de Agua de Radiador        |     |     |   | Patas                        |
| Instrumentos                     |     |     |   | Balde o Pala                 |
| Base para los Estabilizadores    |     |     |   | Pito y Reversa               |
| Baterías                         |     |     |   | Calcomanías                  |
| Neumáticos                       |     |     |   | Chapistería "Golpes"         |
| Palanca para Subir y Bajar Torre |     |     |   | Pintura "Rayones"            |
| Lámparas de Trabajo              |     |     |   | Horquillas                   |
| Espejo Retrovisor                |     |     |   | Extintor                     |
| Remolque                         |     |     |   | Engrase del Vehículo         |
| Cadena de Seguridad              |     |     |   | Cableado                     |
| Luces Direccionales              |     |     |   | Focos                        |
| Instrucciones de Operaciones     |     |     |   | Vidrios y Ventanas           |
| Barrilla                         |     |     |   | Tablero de Instrumentos      |
| Pin de Pesa                      |     |     |   |                              |
| Fuga de Fluidos                  |     |     |   |                              |

OBSERVACIONES: *El Ro Operativo. Con su clave.*

*SOCOMIN CASGADO LOS ADITAMENTOS ESTAN EN  
PROYECTO. SE REALIZA CAMBIO DE PC (1145).*

*H SERIE: 7A7014366.*

IMPRESORA ADIEL TEL.: 222-3186

PARA USO DE HERTZ

Entregado por:

Nombre: *Diego Diaz* Firma: *Diego Diaz*

PARA USO DE CLIENTE

Retirado (Recibido) por:

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

PARA USO DE TRANSPORTISTA

Retirado (Recibido) por:

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

**Herc** Rentals Panamá

REPORTE DE TRABAJO

Nº 5441

ORDEN DE TRABAJO N°:	FECHA:	PERSONA ENCARGADA:
CLIENTE:	EQUIPO:	MARCA:
DIRECCIÓN Y TELÉFONO:	MODELO:	SERIE:

TRABAJOS EFECTUADOS	HORAS DE TRABAJO
Se le pinta el bushin al buso el bucle, se pinta el bucle de la puerta, y quedo operativo	66573

MATERIALES UTILIZADOS

OBSERVACIONES
Operativo el espejo necesita limpieza.

HORA DE LLEGADA:	HORA DE SALIDA:
EFFECTUADO POR:	FIRMA DEL CLIENTE:
<i>Miguel Ruiz</i>	<i>Miguel Ruiz</i>
HERC	FIRMA Y SELLO

**Herc** Rentals Panamá

REPORTE DE TRABAJO

Nº 5611

ORDEN DE TRABAJO N°:	FECHA:	PERSONA ENCARGADA:
CLIENTE:		EQUIPO:
DIRECCIÓN Y TELÉFONO:	MODELO:	MARCA:
		SERIE:

TRABAJOS EFECTUADOS	HORAS DE TRABAJO
Se le cambio manguera hidráulica que actua el martillo.	10:33 670.2
Se pasó la suministro aceite hidráulico.	
Arreglo y prueba	
Equipo operativo	

MATERIALES UTILIZADOS
1/2 Manguera de aceite

OBSERVACIONES
Equipo operativo

HORA DE LLEGADA:	3:10 Pm.	HORA DE SALIDA:	10:15 Am
EFFECTUADO POR:	<i>Yael</i>	FIRMA DEL CLIENTE:	<i>... -</i>
HERC		FIRMA Y SELLO	

**Herc** Rentals Panamá

**COMPROBANTE DE RECIBO  
 (RETIRO)**

Nº 2012\*

FECHA: 26/4/19

PARA TRANSPORTE: Herc  
 DESDE: Costa Rica HASTA: Herc

Equipo: Minicargadora Modelo: Bobcat Flota #: 1033

No. de serie: RM Lugar de trabajo: Costa Rica Contrato No. \_\_\_\_\_

Cliente: RM Tel.: \_\_\_\_\_

Horómetro de Equipo al retiro: \_\_\_\_\_

Galones Combustible 1/4 1/2 3/4 F

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Nivel de Aceite Transmisión      | <input type="checkbox"/> Terminales de la Batería    |
| <input type="checkbox"/> Nivel de Aceite Hidráulico       | <input type="checkbox"/> Correas                     |
| <input type="checkbox"/> Nivel de Aceite de Motor         | <input type="checkbox"/> Mangueras Hidráulicas       |
| <input type="checkbox"/> Nivel de Agua de Radiador        | <input type="checkbox"/> Verificar Tuerca Neumáticas |
| <input type="checkbox"/> Instrumentos                     | <input type="checkbox"/> Patas                       |
| <input type="checkbox"/> Base para los Estabilizadores    | <input type="checkbox"/> Balde o Pala                |
| <input type="checkbox"/> Baterías                         | <input type="checkbox"/> Pito y Reversa              |
| <input type="checkbox"/> Neumáticos                       | <input type="checkbox"/> Calcomanías                 |
| <input type="checkbox"/> Palanca para Subir y Bajar Torre | <input type="checkbox"/> Chapistería "Golpes"        |
| <input type="checkbox"/> Lámparas de Trabajo              | <input type="checkbox"/> Pintura "Rayones"           |
| <input type="checkbox"/> Espejo Retrovisor                | <input type="checkbox"/> Horquillas                  |
| <input type="checkbox"/> Remolque                         | <input type="checkbox"/> Extintor                    |
| <input type="checkbox"/> Cadena de Seguridad              | <input type="checkbox"/> Engrase del Vehículo        |
| <input type="checkbox"/> Luces Direccionales              | <input type="checkbox"/> Cableado                    |
| <input type="checkbox"/> Instrucciones de Operaciones     | <input type="checkbox"/> Fotos                       |
| <input type="checkbox"/> Parrilla                         | <input type="checkbox"/> Vidrios y Ventanas          |
| <input type="checkbox"/> Pin de Pesa                      | <input type="checkbox"/> Tablero de Instrumentos     |
| <input type="checkbox"/> Fuga de Fluidos                  |  |

OBSEÑACIONES: Se recoge el minicargador con su batería.  
Sus baterías bien (cargadas), las dejó tiradas la noche  
anterior tiene la llave, extintor tiene su llave, llanta  
de repuesto despegada, se roba fácil, balde, guantes, etc.  
el motorista no viene, manguito de goteo, sucio, etc.  
de nuevo la llave + llave de la batería.

IMPRESORA ABDIEL TEL.: 222-3186

PARA USO DE CLIENTE

Entregado por:

Nombre: John Paul Firma: John Paul

PARA USO DE HERTZ

Retirado (Recibido) por:

Nombre: John Paul Firma: John Paul

PARA USO DE TRANSPORTISTA

Retirado (Recibido) por:

Nombre: John Paul Firma: John Paul

**Anexo 3.5. Cubrir el sitio de acopio de desechos de construcción**