

**PROYECTO: “MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN”.**

# Informe de Seguimiento Ambiental N°4



**AUDITOR**

**ELIZABETH SALAZAR**

**DIVEDA-AA-010-2018**

*Elizabeth Salazar R*

**PERIODO: ENERO 2019 – JULIO 2019**

**RESOLUCIÓN:  
DIEORA N° IA-120-2017**

**PROMOTOR: INSTITUTO DE  
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS  
NACIONALES (IDAAN)**

**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE RÍO  
IGLESIAS Y SANTA FE (DISTRITO DE  
CHEPIGANA) Y CORREGIMIENTO DE  
METETÍ (DISTRITO DE PINOGANA),  
PROVINCIA DE DARIÉN**

## TABLA DE CONTENIDO

ITEM	DETALLE	PAGINA
1.	<b>PORTADA</b>	1
2.	<b>INTRODUCCIÓN</b>	4
3.	<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	5
a.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Breve descripción del proyecto, 5</li> <li>✓ Localización 8</li> <li>✓ Características técnicas y modificaciones si las hay 9</li> </ul>	
b.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Equipo utilizado en el Proyecto, 11</li> <li>✓ Personal 12</li> <li>✓ Avance de actividades y problemas enfrentados y soluciones 12</li> </ul>	
c.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Datos de producción o uso y problemas que se presenten (Si el proyecto se encuentra en etapa de operación). 14</li> </ul>	
4.	<b>PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLES DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. (Cronograma de cumplimiento del PMA y resolución de aprobación a la fecha de presentación del informe).</b>	14
5.	<b>NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PMA, ADENDAS, AMPLIACIONES Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN.</b>	27
6.	<b>OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PROMOTOR Y A LA ANAM.</b>	45
7.	<b>ANEXOS</b>	46
	<b>ANEXO N° 1 Registro Fotográfico</b> (respecto a la ejecución de los compromisos ambientales)	47
	<b>ANEXO N° 2 Informe de Monitoreo de los Parámetros Ambientales</b> (localización geográfica de los puntos en cumplimientos del Estudio, de la Resolución de Aprobación, de las normativas Ambientales)	56
	2.0 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA DEL RÍO CHUCUNAQUE	57
	2.1 MONITOREO DE VIBRACIONES	63
	2.2 MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL	70
	2.3 MONITOREO DE DOSIMETRÍA DE RUIDO	80
	2.4 MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL	88

2.5 MONITOREO DE EMISIONES DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	98
<b>ANEXO Nº 3 Otros anexos</b> (formatos auxiliares de cumplimiento ambiental, actas de reunión con la comunidad, planos, mapas, concesiones, actas de asistencia a talleres de capacitación e inducción, otros permisos – Cualquier tipo de evidencia que demuestre el cumplimiento de la empresa al Estudio de Impacto Ambiental, a la Resolución de Aprobación, así como de las normativas ambientales)	105
3.0 INFORMES DE CAMPO DE ATENCIÓN DE QUEJAS DE LOS PROBLEMAS PRESENTADOS	106
3.1 LIMPIEZA DE BAÑOS PORTATILES Y RECIBOS DE PAGO	117
3.2 RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE	120
3.3 RECIBOS DE COMPRA DE AGUA	121
3.4 RECIBOS DE PAGO POR EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA	124
3.5 PERMISO Y RECIBO DE PAGO DE FUMIGACIÓN	125
3.6 EVIDENCIA DE CAPACITACIONES EN TEMAS DE SEGURIDAD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL	127
3.7 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	131
3.8 PERMISO DE USO DE AGUA	135
3.9 DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS	139
3.10 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE REFORESTACIÓN Y REVEGETACIÓN	140
3.11 INFORME DE TALA	189

## INTRODUCCIÓN

Con el informe a continuación el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS (IDAAN), en calidad de promotor del proyecto, se dispone a cumplir las normativas impulsan las autoridades, específicamente el Ministerio de Ambiente, como institución rectora del Ambiente en nuestro País, encargada de dar seguimiento a los Estudios de Impacto Ambiental, y que las empresas cumplan con la implementación de las medidas de mitigación, mediante la aplicación adecuada del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, programado en el Estudio.

A continuación, se presenta el **Informe Semestral N° 4 de Seguimiento Ambiental** en cumplimiento de las medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental través de la Resolución DIEORA N° IA-120-2017, del 11 de julio de 2017. El Ministerio de Ambiente aprueba al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) el proyecto ***“Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, ubicado en el corregimiento de Río Iglesias y Santa Fé (distrito de Chepigana) y corregimiento de Metetí (distrito de Pinogana), provincia de Darién.***

La cual abarca, la construcción de una nueva Toma de Agua del Río Chucunaque, camino de acceso hasta la nueva toma de agua, estación de bombeo de baja carga, línea de conducción principal Norte y Sur, línea de impulsión de agua cruda y tratada, construcción de tres tanques de almacenamiento (T.A), de agua, la cual se ubicarán en las comunidades de Arimae, La Lomita y Piedra Candela, líneas de conducción (ramal) para la alimentación del sector de Santa Fé, Metetí y Hospital Regional del Darién. Además, contempla mejoras en la toma de agua existente aumento de la actual potabilizadora a 3.0 MGD.

El alcance del trabajo también incluye otras tareas complementarias al trabajo como: despeje, limpieza y preparación del sitio, demolición y reparación de áreas, trabajos de mampostería, entre otros, según sea requerido para llevar a cabo un trabajo completo.



### 3. ASPECTOS TÉCNICOS

#### a.1) Breve descripción del proyecto

Los siguientes trabajos son los propuestos para cumplir con los objetivos de la licitación:

En relación a la obra de toma en el Río Chucunaque:

- Se diseñarán pre-sedimentadores tanto en la toma nueva como en la existente, lo que contribuye de manera importante a minimizar los problemas derivados de la alta sedimentación actual, tanto en la toma, como en el sistema de bombeo como en el funcionamiento de la Planta Potabilizadora.
- En la obra de toma nueva, se diseñarán dos líneas de sedimentación, para asegurar el tratamiento en todo momento, durante las labores de limpieza, reparación y/o retirada de lodos en una de las líneas.
- Se sustituirán las compuertas existentes en la obra de toma.
- Se cubrirá superiormente el canal de entrada de la obra de toma existente, para evitar la sedimentación en el canal en el caso de crecidas.
- Igualmente, se procederá a la protección de la toma actual mediante zampeado
- Línea de aducción desde la nueva toma de agua cruda hacia la nueva planta potabilizadora de 1.5 millones de galones diarios (MGD), con sus válvulas de expulsión de aire, medidor de caudal, accesorios, etc.

En cuanto a la estación de bombeo de impulsión hacia la Planta Potabilizadora:

- Se sustituirán las bombas de impulsión de agua cruda actuales, por otras de mayor capacidad y mejor rendimiento.
- Se sustituirán los elementos eléctricos que no se encuentren en buen estado en la actualidad (transformadores, cuadro eléctrico, etc...)

En relación a la Planta Potabilizadora de Villa Darién:

- Se prevé la limpieza del lecho de secado actual, y se diseña un nuevo lecho de secado de fangos junto al existente, lo que facilitará la operación de la Planta Potabilizadora durante las operaciones de limpieza y retirada de fangos en los lechos.

- Se prevé la instalación de un sistema de arrastre de lodos en el decantador actual.
- Se instalará un grupo eléctrico de reserva para mantener en funcionamiento la Planta Potabilizadora en casos de cortes de suministro.
- Se aumentará la capacidad de tratamiento actual, pasando de 1,5 MGD a 3 MGD de capacidad de diseño. Se conectarán los sistemas de tratamiento actual y futuro, por lo que se dotará de gran flexibilidad al sistema, pudiéndose adaptar a la variación de la demanda y permitiendo labores de mantenimiento y reparación sin necesidad de suspender el suministro de agua potable.
- Se diseñará una Planta Potabilizadora similar a la existente, para una turbiedad de salida de 0,1 UNT. Para conseguir este objetivo, se considera necesario el tratamiento previo en la toma, mediante la instalación de pre-sedimentadores.
- Se sustituirán los agitadores de la cámara de mezcla y coagulación.
- Se instalará un generador eléctrico de emergencia, para no interrumpir el bombeo en caso de cortes de energía.
- Se instalarán variadores de frecuencia o reguladores de voltaje, para evitar averías en las bombas en los casos de corte brusco del suministro.

En relación a la alimentación de agua tratada a las distintas poblaciones:

- Se diseñará y construirá un tanque de almacenamiento de 1 MG en el sitio alto de Piedra Candela.
- Se construirán igualmente 2 tanques nuevos de 10,000 y 25,000 gal en las localidades de La Lomita y Arimae.
- Se instalarán líneas para la alimentación al Hospital MINSA-CAPSI en Santa Fé y al Hospital Regional de Darién
- Se prevé la instalación, tanto en la línea existente como en la nueva, de válvulas de expulsión de aire, desagües y bocas de incendio.
- Interconexión de todas las tuberías de conducción de los tanques de almacenamiento:
  - Existentes
  - Nuevos (Arimae y La Lomita)

- Hospitales (Regional de Darién y MINSA-CAPSI) con la tubería principal que viene del nuevo tanque de almacenamiento de un millón de galones ubicado en Piedra Candela.

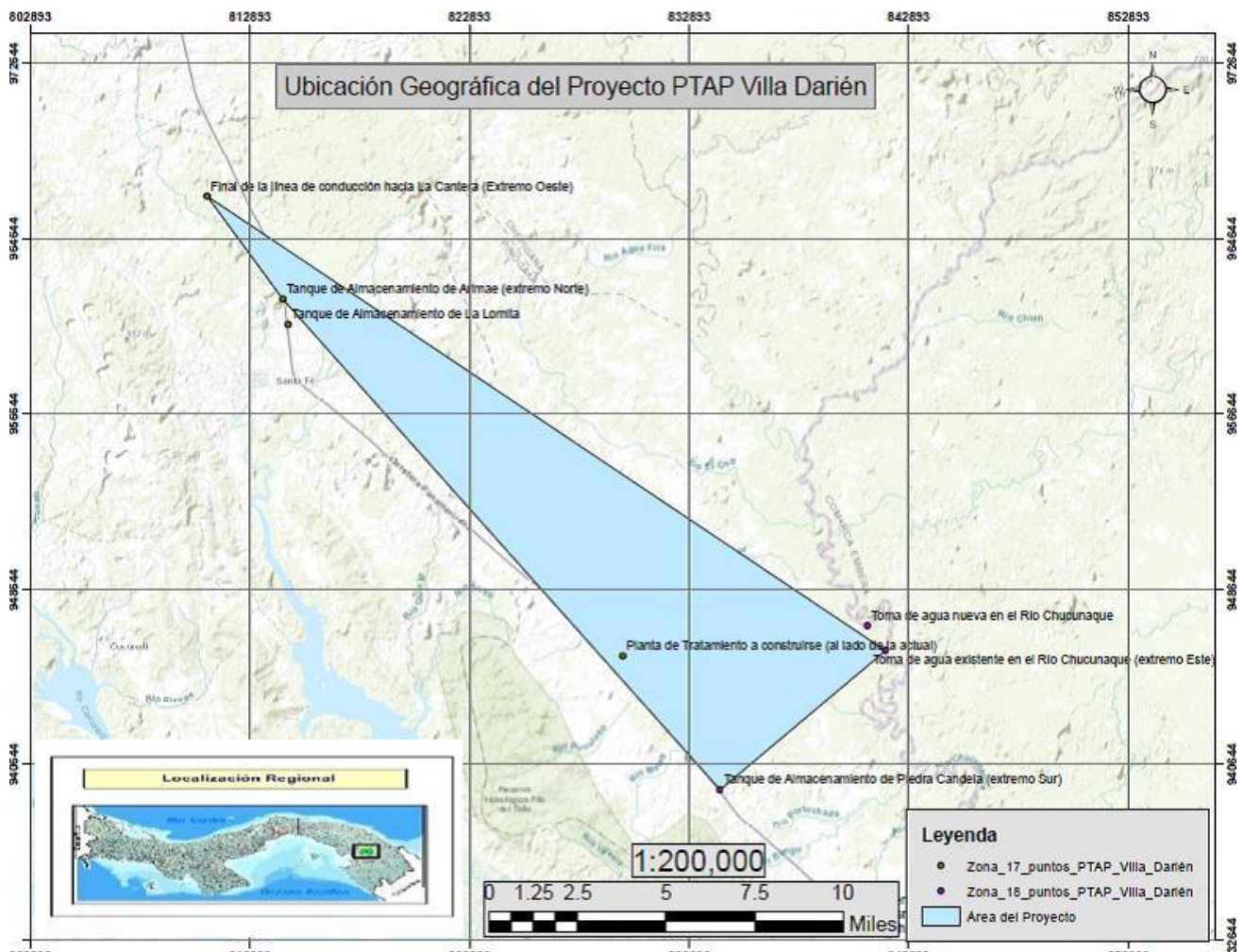
Otras mejoras:

- Se conectará la tubería de salida de desagües de la Planta actual con la de la Planta nueva, y se prolongará una tubería que recoja los desagües de ambas Plantas hacia la quebrada más cercana. En el punto de vertido, se procederá a la protección mediante zampeado para evitar erosiones que deterioren la tubería.
- Se instalará un circuito de agua potable en Villa Darién, que tomará agua del tanque elevado de la Planta Potabilizadora.
- Determinación de sitio para instalación de un hidrante tipo tráfico, con su válvula de control, en los siguientes lugares:
  - Piedra Candela
  - Metetí (entre la intersección de la calle principal con la carretera Panamericana y la estación de rebombeo de Metetí)
  - Hospital Regional de Darién en San Vicente
  - Poblado de Santa Fe
  - Hospital MINSA-CAPSI en Santa Fe
  - Zapallal
  - Arimae

**a.2) Localización del Proyecto, que incluya planos y/o croquis anexos, donde se identifique los frentes de trabajo:**

El proyecto de Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, se localiza en el corregimiento de Metetí, provincia del Darién. Sin embargo, incluye la población de comunidades de 3 corregimientos, 2 de los cuales (Río Iglesias y Santa Fé) pertenecientes al distrito de Chepigana, en tanto que 1 (Metetí) perteneciente al distrito de Pinogana, El acceso al proyecto es por la carretera interamericana Chepo - Metetí:

**Mapa de Localización del proyecto**





### **a.3) Características técnicas y modificaciones si las hay**

En este momento No Aplica ningún tipo de modificación, el proyecto se impulsa tal como está aprobado.

En cuanto a características técnicas para el proyecto podemos resaltar las siguientes:

- ✓ Toma en el Río Chucunaque:
  - Establecimiento de nueva toma de agua con capacidad de almacenamiento, que mejore el abastecimiento en época seca.
  - Se prevé la instalación de bombas de baja carga, en la obra de toma existente y en la nueva.
  - Establecimiento de pre-sedimentadores tanto en la toma nueva como en la existente, para minimizar los problemas derivados de la alta sedimentación actual, tanto en la toma, como en el sistema de bombeo como en el funcionamiento de la Planta Potabilizadora.
  - En la obra de toma nueva, se diseñarán dos líneas de sedimentación, para asegurar el tratamiento en todo momento, durante las labores de limpieza, reparación y/o retirada de lodos en una de las líneas.
  - Se sustituirán las compuertas existentes en la obra de toma.
  - Se cubrirá superiormente el canal de entrada de la obra de toma existente, para evitar la sedimentación en el canal en el caso de crecidas.
  - Se procederá a la protección de la toma actual mediante zampeado
  - Línea de aducción desde la nueva toma de agua cruda hacia la nueva planta potabilizadora de 1.5 millones de galones diarios (MGD), con sus válvulas de expulsión de aire, medidor de caudal, accesorios, etc.
- ✓ Bombeo de impulsión hacia la Planta Potabilizadora:
  - Sustitución de las bombas de impulsión de agua cruda actuales, por otras de mayor capacidad y mejor rendimiento.
  - Sustitución de los elementos eléctricos que no se encuentren en buen estado en la actualidad (transformadores, cuadro eléctrico, etc.)
- ✓ Planta Potabilizadora de Villa Darién:

- Limpieza del lecho de secado actual, y se diseña un nuevo lecho de secado de fangos.
  - Instalación de un sistema de arrastre de lodos en el decantador actual.
  - Instalación de un grupo eléctrico de reserva para mantener en funcionamiento la Planta Potabilizadora en casos de cortes de suministro.
  - Aumento de la capacidad de tratamiento actual, pasando de 1,5 MGD a 3 MGD de capacidad de diseño.
  - Diseño de una Planta Potabilizadora similar a la existente, para disminuir turbiedad mediante la instalación de pre-sedimentadores.
  - Sustituir los agitadores de la cámara de mezcla y coagulación.
  - Instalación de un generador eléctrico de emergencia, para no interrumpir el bombeo en caso de cortes de energía.
  - Instalación de variadores de frecuencia o reguladores de voltaje, para evitar averías en las bombas en los casos de corte brusco del suministro.
- ✓ En relación a la alimentación de agua tratada a las distintas poblaciones:
- Diseño y establecimiento de un tanque de almacenamiento de 1 MG en el sitio alto de Piedra Candela.
  - Instalación de dos (2) tanques nuevos de 10,000 y 25,000 galones en las localidades de La Lomita y Arimae.
  - Establecimiento de líneas para la alimentación al Hospital MINSA-CAPSI en Santa Fé y al Hospital Regional de Darién
  - Instalación, tanto en la línea existente como en la nueva, de válvulas de expulsión de aire, desagües y bocas de incendio.
  - Interconexión de todas las tuberías de conducción de los tanques de almacenamiento (Existentes, Nuevos (Arimae y La Lomita), Hospitales (Regional de Darién y MINSA-CAPSI) con la tubería principal que viene del nuevo tanque de almacenamiento de un millón de galones ubicado en Piedra Candela).
- ✓ Otras mejoras:
- Conexión de tuberías de salida de desagües de la Planta actual con la de la Planta nueva, y se prolongará una tubería que recoja los desagües de ambas Plantas

hacia la quebrada más cercana. En el punto de vertido, se procederá a la protección mediante zampeado para evitar erosiones que deterioren la tubería.

- Instalación de un circuito de agua potable en Villa Darién, que tomará agua del tanque elevado de la Planta Potabilizadora.
- Determinación de sitio para instalación de un hidrante tipo tráfico, con su válvula de control, en los siguientes lugares (Piedra Candela, Metetí (entre la intersección de la calle principal con la carretera Panamericana y la estación de rebombeo de Metetí), Hospital Regional de Darién en San Vicente, Poblado de Santa Fe, Hospital MINSA-CAPSI en Santa Fe, Zapallal, Arimae)

#### **b.1) Equipo utilizado en el Proyecto, personal, avance de actividades y problemas enfrentados y soluciones**

- Equipo utilizado en el proyecto a la fecha por las distintas empresas subcontratadas por la promotora:

**Cuadro N° 1: Equipo utilizado en el proyecto:**

N°	Equipo programado según EsIA	Equipo utilizado en el periodo	
		Equipo	Cantidad
1	Equipo de Topografía		2
2	Cámaras fotográficas y de video		2
3	Sonómetros		0
4	Palas mecánicas		4
5	Retroexcavadoras		3
6	Apisonadores		3
7	Camiones volquete		6
8	Grúas		3
9	Camiones de concreto		2
10	Herramientas manuales de construcción		varias
11	Vehículos livianos		23
12		Tractores	1
13		Camión cisterna	1

## b.2) Personal

Para los efectos de este proyecto, se espera generar empleos directos e indirectos en la fase de diseño y construcción en un aproximado de 150 personas en el total de las fases y trabajos realizados.

**Cuadro N° 2 Personal utilizado en el proyecto**

N°	Personal según EsIA	Personal utilizado en el periodo	
		Personal	Cantidad
1	Ingeniero		3
2	Conductores		19
3	Operadores		21
4	Agrimensores o topógrafos		2
5	Laboratorista de suelo y agua		1
6	Especialistas ambientales		1
7	Especialistas de seguridad ocupacional		1
8	Especialistas sociales		1
9	Capataces		6
10	Albañiles		16
11	Plomeros		2
12	Soldadores		2
13	Electricistas		2
14	Ayudantes generales		80
15	Empresas de limpieza de baños portátiles (indirectos)		1
16	Proveedores de alimentos (indirectos)		varios
17	Administrativos		8
18		Arquitecto	1
19		Ornamentación y limpieza de cunetas	2
20		Aseador	1

## b.3) Avance de actividades y Problemas enfrentados y soluciones

Las actividades en esta fase se resumen en las siguientes para este periodo:

- ❖ Construcción de las infraestructuras de la nueva potabilizadora Villa Darién.
  1. Instalaciones de edificio químico
  2. Edificio de control



3. Tina sedimentación
  4. Lecho de secado
  5. Tubería de conexión
- ❖ Construcción e instalación de los cruces aéreos
    1. Cruce aéreo de Río Hinestroza
    2. Cruce aéreo de Río la Moneda
    3. Cruce aéreo Río Metetí
  - ❖ Construcción de las estructuras de la nueva toma de agua ubicada en el río Chucunaque.
    1. Losa de cimentación de la estación de bombeo en alta
    2. Losa de cimentación de la estación de bombeo en baja
    3. Muro de control
    4. Muro de gaviones
  - ❖ Construcción de la Carretera hacia la Toma nueva de Puerto Limón.
  - ❖ Construcción e instalación de tanques de almacenamientos
    1. Tanque de Piedra Candela
    2. Tanque de Arimae

Al final del periodo del presente informe se cuenta con un porcentaje de avance de 82%.

### **Problemática debido a la crecida del río**

Durante el mes de abril se registraron fuertes lluvias acompañada de vientos en la provincia de Darién.

Provocando una crecida repentina importante en el Río Canaán Membrillo, causando desbordamiento puntual en el Río Chucunaque donde se encuentra la construcción de la nueva toma en baja de agua cruda, aumentando la sedimentación, arrastre de árboles y escombros que las mismas terminan con la fractura en la ataguía temporal causando que las instalaciones de la edificación quedaran inundadas por completo.

Esta inundación provoca pérdida de bienes de materiales entre ellos (formaletas, juego de andamios, barras de acero, bombas de agua.).

A ver lo sucedido el supervisor de la compañía y la especialista de SSO reubico el personal de campo en otro frente de trabajo hasta que se lograra bajar el nivel de agua y reparar la ataguía temporal.

Con este incidente natural se afectó el avance de las actividades constructiva en la obra de toma nueva.

En el caso de la construcción en las áreas que no está la influencia del rio la afectación fue mínima ya que los trabajos fueron en puntos fijos.

Se resolvieron los reportes a las quejas levantadas referente afecciones realizadas que se pueden destacar: Paredilla de cuadro de medidor, cerca de alambre ciclón y púas, entradas a las residencias/locales, pero se ha resuelto en el desarrollo.

El contratista ha divulgado las actividades y sus avances con los colaboradores del proyecto, moradores de las barriadas / localidades circundantes, así como actores claves.

Estos pequeños problemas se han solucionado, realizando reuniones con los afectados y llegados acuerdos de resarcir los daño

#### **c) Datos de producción o uso y problemas que se presenten**

El proyecto se encuentra en la fase de construcción.

#### **4. Programación de actividades de la función responsable del cumplimiento ambiental,**

Con el objetivo de cumplir con el mandato de la autoridad el cual permite evaluar las condiciones ambientales del área donde se está ejecutando el proyecto y determinar si se están aplicando adecuadamente las medidas de protección ambiental. Se presenta el informe ambiental, en el cual se consolidan los hallazgos encontrados en las inspecciones de campo y nos permite evaluar la aplicación de las medidas de protección ambiental establecidas en el PMA y Resolución en el periodo. En el cuadro N° 3 Variables ambientales, presentamos la situación reportada en el estudio de los componentes ambientales que prevalecen en área donde se ejecutara el estudio y la situación que según las inspecciones de campo nos permiten reportar a la fecha.

**Cuadro N° 3 Variables Ambientales**

<b>Variable ambiental</b>	<b>Situación reportada en el estudio</b>	<b>Situación reportada a la fecha con el estudio</b>
<b>Suelo</b>	Podemos mencionar el uso que se ha asignado según la cobertura boscosa del área (Atlas Ambiental de la República de Panamá - 2010), el cual es Uso agropecuario de tierras bajas de 0-700 metros. En la zona de estudio se intercalan fincas con este uso, zonas de población rural con escuelas, oficinas públicas y privadas, comercios, subasta ganadera, universidades y edificios de salud públicos y privados (clínicas privadas, Hospital Regional de Darién y Hospital del MINSA – CAPSI en Santa Fé). También hay establecimientos de servicios como restaurantes, mini supermercados y estaciones de combustible. Toda la zona del proyecto que está en la servidumbre de la C.P.A. no cambiará su uso de suelo. En el caso de los tanques de almacenamiento, se ubicarán en lotes o fincas, 2 de ellas ganaderas y una sin uso actual, al lado de la escuela de Arimae.	Área trabajada en instalación de tubería, muestra reposición de tierra y regeneración de vegetación en algunos puntos, en otros sobresale la estructura del cajón pero que no interviene o dificulta las actividades comunes que hace la población.
<b>Flora</b>	El área presenta las características propias de un área rural sin mayor intervención antrópica que las actividades agropecuarias ejecutadas anteriormente, por lo que ha dejado secuelas sobre la flora del lugar que a pesar de formar parte de una zona de vida de Bosque Tropical, en el entorno cercano se observa escasos árboles como cercas vivas y vegetación compuesta por regeneración espontánea básicamente, con formaciones de gramíneas diversas.	Remoción de cobertura vegetal en los puntos donde se instalan tuberías y cajón, la cual presenta regeneración espontánea en casi todo el recorrido.
<b>Fauna</b>	En la zona la fauna se limita a esporádicas aves y animales rastreros como la rata de campo, merachos, borrigueros y lagartijas. Además de múltiples insectos y arácnidos. Esta es quizás, la razón por la que al momento de evaluar en campo la fauna, no se observó especie alguna en el sitio en donde se establecerá el proyecto.	Se mantiene, el proyecto no ha intervenido en esta, se han hecho las reubicaciones de algunos animales.
<b>Hidrología</b>	El proyecto en estudio se ubica dentro de las Cuencas N° 154 del Río Chucunaque y la N° 152 de ríos entre la Santa Bárbara y Chucunaque. Específicamente la toma de agua se encuentra en el Río Chucunaque, en la coordenada 180461 m E y 946804 m N para la Zona 18.	Se mantiene, los cruces han sido aéreos.

<b>Calidad de Aire</b>	La zona del proyecto es rural, con áreas totalmente despobladas, poblaciones medianas y pequeñas. La afectación a la calidad de aire actualmente se da por las obras de rehabilitación de la carretera Panamericana, las cuales implican el manejo de material pétreo y su colocación como base de la carretera. Las zonas de la C.P.A donde se coloca la base y no se coloca el pavimento o recubrimiento, propician levantamiento de polvo cada vez que pasa un vehículo.	Se mantiene
<b>Topografía</b>	A grandes rasgos, se observa que se trata de una zona relativamente llana, con diferencias de altitud de unos 100 m entre las zonas más altas y las más bajas del área de estudio, donde se ubican las obras de toma. Las pendientes son suaves, presentando la mayor superficie pendiente inferior a 3° y el resto no superando los 15°, según se muestra en la siguiente imagen extraída del atlas ambiental de la república de panamá.	A pesar de las intervenciones esta no ha cambiado la topografía existente.
<b>Ruido</b>	Las zonas alejadas de la C.P.A. suelen ser bastante silenciosas. En las zonas pobladas, los ruidos no son fuertes, son mayormente de vehículos y actividades comerciales. Sin embargo, en la C.P.A. el paso de vehículos constante es la mayor fuente de ruido. Es probable que los trabajos incrementen los valores de ruido diurno en las zonas más apartadas, por lo cual se establecen las medidas de mitigación del Plan de Manejo Ambiental en el área del proyecto.	Se mantiene
<b>Olores</b>	No se percibieron olores desagradables en la zona visitada.	Se mantiene

Este cuadro muestra que a la fecha no se han dado cambios significativos en el medio e incluso los sitios por donde se ejecuta el proyecto no muestra cambios en sus componentes ambientales, ya que si se han generado impactos pero a estos a la fecha se han mitigado por ser impactos negativos no significativos (disminución de flora - regeneración espontanea, movimiento de tierra en confección de canales para instalar tuberías - reposición y compactación de estos canales una vez es instalada la tubería).

### ➤ Metodología aplicada en el seguimiento ambiental

Las medidas de control ambiental se aplican mediante inspecciones técnicas semanalmente y se evalúa el éxito o fracaso de su aplicación continuamente,



también se monitorea los parámetros ambientales que determina el estudio y manda la resolución, a la fecha del presente informe aún las actividades de producción no han dado inicio, aun se trabaja la construcción de las edificaciones.

Los seguimientos se realizan semanalmente y se le dará un informe mensual al promotor.

Para dar cumplimiento a las medidas podemos destacar la siguiente metodología:

- ✓ Se realiza una inspección por semana, en la cual se debe dar seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental establecidas en la normativa que aplica al proyecto.
- ✓ Las inspecciones se coordinan con el responsable del proyecto en campo, el Ingeniero Residente o jefe de planta y a su vez con el resto del equipo. En las inspecciones de campo se evalúa mediante observación el que las actividades que se estén desarrollando no afecten los componentes ambientales y que se estén aplicando las medidas de protección y prevención programadas.
- ✓ Al evidenciar hallazgos o afectaciones a las medidas de protección y seguridad, estas se evidencian con vistas fotográficas, monitoreo de parámetros y por último se documenta.
- ✓ Los hallazgos relevantes encontrados por inspección se comunican a la gerencia del proyecto para que se atiendan y corrijan de inmediato.
- ✓ El técnico confecciona un informe, el cual refleja lo encontrado de forma consolidada por mes, este se entrega al ejecutor y se agregara al informe de seguimiento semestral que exige el Ministerio de Ambiente, en este informe técnico se reflejan los detalles resultantes de las inspecciones, se adjunta el informe de las medidas de seguridad implementadas y las gestiones mediante notas enviadas y recibidas.

El cumplimiento de los requerimientos ambientales se fundamenta en dar seguimiento a que las actividades que se estén ejecutando no afecten los componentes ambientales y cumplan con lo programado en el estudio, la resolución, y las normativas, con el objetivo de prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos que se puedan generar al ejecutar las actividades del proyecto. Adjunto cuadros que reflejan lo señalado según estudio y resolución de aprobación.

➤ **Medidas de mitigación programada vs ejecutadas**

En este punto exponemos los impactos identificados y las medidas programadas de acuerdo al caso y avance del proyecto, estas las exponemos en los cuadros 4 y 5, las cuales reflejan las medidas en el estudio y en la resolución.

**Cuadro N°4 Impactos Ambientales Identificados y Medidas de Mitigación, Programadas Según Estudio**

<b>Programa de Prevención</b>	<b>Medida de mitigación</b>	<b>Medida Ejecutada</b>
<b>Calidad del Aire</b>	Para evitar que la operación de la maquinaria produzca emisiones gaseosas, de grado contaminante, la misma deberá contar con un adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente, se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento a los proveedores de equipos y subcontratistas de la obra.	Ejecutándose Equipos en buenas condiciones. Ver Anexo N°3 (3.7).
	Se utilizará solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.	Ejecutándose
	La empresa constructora monitoreará la condición mecánica de todos los equipos, de manera tal que aquellos que no cumplan con las exigencias de calidad operativa, serán cesados en su trabajo en el Proyecto.	Ejecutándose. Ver Anexo N° 3 (3.7)
	Las máquinas o equipos que no estén realizando trabajos deberán mantenerse con el motor apagado para reducir la	Ejecutándose

emanación de gases.	
Los trabajadores expuestos a material particulado, deberán utilizar mascarillas para polvo.	Ejecutándose. Ver Anexo N°1 (1.22)
En las áreas con terreno descubierto, se deberá rociar con agua, por lo menos dos veces al día durante la época seca o durante períodos de lluvia máximo dos días sin lluvia en la estación lluviosa.	Se programan diariamente de acuerdo a las condiciones climáticas.
El humedecimiento de las superficies de rodamiento o trabajo se realizará por medio de camiones cisternas.	Programada (según estación)
Establecer controles sobre la velocidad de la maquinaria y vehículos del proyecto en general, lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.	Ejecutándose, a los sub. Contratistas se le han indicado transitar en velocidades moderadas.
Se establecerán lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción, de modo que se evite la dispersión de polvo debido a dichas operaciones.	Ejecutándose
Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento y la lluvia.	Programada (según estación) Ver Anexo N°1 (1.2,1.3, 1.26)
Los apilamientos temporales de escombros de tierra serán protegidos de la erosión eólica, con el fin de evitar que los mismos sirvan de fuente de contaminación del aire del área del proyecto y su área de influencia directa. Esa protección se hará de acuerdo con las condiciones del sitio de apilamiento y su vulnerabilidad a la erosión eólica.	Ejecutándose Ver Anexo N°1 (1.26)
Los equipos de mezcla de materiales deberán estar herméticamente sellados.	Ejecutándose
No se incinerarán desechos sólidos en el sitio, los desechos deberán ser manejados como se detalla en el Programa Manejo de Residuos.	Ejecutándose. Ver Anexo N° 1 (1.13)
Durante el transporte de material en camiones volquetes, la carga debe ser cubierta con lonas debidamente instaladas.	Ejecutándose. Ver Anexo N° 1 (1.3).

<b>Control de Ruido</b>	Mantener todo el equipo rodante, así como equipos y maquinaria en buenas condiciones de operación y con sistemas de silenciadores adecuados, disponiendo para los mismos de un mantenimiento periódico. Se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento a los proveedores de equipos y subcontratistas de la obra.	Ejecutándose Las sub. Contratistas entrega certificados de revisión de maquinarias periódicamente, ver anexo N°3 (3.7).
	Establecer un programa de mantenimiento preventivo de los equipos utilizados en la fase de construcción, debidamente documentado.	Ejecutándose Los vehículos que utilizan el personal de la empresa contratista Consorcio PTAP Darién 2016, hacen su verificación del estado de los vehículos mensualmente. Ver anexo N°3 (3.7).
	Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, pitos, motores encendidos, etc.	Ejecutándose
	El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Ejecutándose Ver anexo N°2 (2.2, 2.3)
	Dotar a los trabajadores de equipos adecuados de protección contra ruido. Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 DBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la limitación de la jornada de trabajo.	Ejecutándose. Ver Anexo N°1 (1.22)
	El nivel máximo de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB (A) durante 7 minutos.	Ejecutándose Ver anexo N°2 (2.2, 2.3)
	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de los niveles de ruido.	Ejecutándose Ver anexo N°2 (2.2, 2.3)
<b>Contaminación de suelos</b>	Mantener el equipo en buen estado para evitar derrames de combustibles y aceites.	Ejecutándose Los vehículos que utilizan el personal de



		la empresa contratista Consorcio PTAP Darién 2016, hacen su verificación del estado de los vehículos mensualmente. Ver anexo N°3. (3.7)
	Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas y protegidas para facilitar su recolección y disposición final.	Ejecutándose Ver Anexo N°1 (1.8, 1.9 y 1.13)
	Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas, estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo. Será obligación del contratista, disponer de estos materiales como desechos peligrosos.	Ejecutándose
	Mantener los drenajes y demás sistemas libres de basura y en óptimo estado de funcionamiento.	Ejecutándose
	El transporte de combustibles y lubricantes se debe efectuar mediante el uso de camiones cisternas, por empresas calificadas para tal fin, con los permisos correspondientes.	Ejecutándose
	Designar a un responsable de la empresa promotora para que inspeccione la zona al final de la jornada y verifique que los desechos sólidos están bien dispuestos.	Ejecutándose El Especialista Ambiental de la Promotora verifica el cumplimiento.
<b>Erosión de suelos e incremento de los sedimentos</b>	Colocar barreras de contención dentro de los sitios de movimiento de tierra que sean críticos para la generación de erosión y sedimentación.	Ejecutándose Se ha colocado plástico a los volúmenes de tierra, ya que será utilizada como relleno.
	Manejar las aguas de escorrentía mediante cunetas, zanjas, drenajes, mallas de geotextiles, geo membranas, etc., evitando el arrastre de sedimentos hasta las fuentes de agua.	Ejecutándose
	Disponer la tierra suelta de las excavaciones para evitar que por efecto de lavado termine en las fuentes de agua, aumentando la erosión y la sedimentación.	Ejecutándose Ver Anexo N°1 (1.26).



	Compactar y estabilizar inmediatamente los sitios de relleno y suelos desnudos para evitar escurrimiento de sedimentos.	Ejecutándose
	Se deben contar con cuadrillas de limpieza que se encarguen de dejar las áreas de trabajo libres de residuos y sedimentos.	Ejecutándose Se realiza jornada de limpieza en las áreas de trabajo.
<b>Calidad del agua</b>	Cuando el material removido durante las excavaciones se coloque al lado de la misma y deba ser utilizado nuevamente para su relleno, deberá ser protegido de la erosión eólica o pluvial, con el fin de prevenir la contaminación.	Ejecutándose Ver Anexo N°1 (1.26).
	Los materiales sobrantes procedentes de las excavaciones y que no sean utilizables se dispondrán temporalmente en las áreas de acopio o relleno, si se requiere, para luego ser llevados a los sitios de disposición final autorizados.	Ejecutándose Los materiales excedentes son acopiados en los lugares establecidos como acopio. Ver Anexo N°1 (1.26)
	Mantener las áreas de drenajes pluviales existentes libres de sedimentos y/o obstáculos como residuos sólidos o materiales de construcción.	Ejecutándose
	En relación a la contaminación por partículas de cemento, el lavado de utensilios, concretaras o tulas con residuos de cemento en el área del proyecto se hará en tinas acondicionadas con geotextil y en lugares específicos.	Ejecutándose
	Los trabajos que se hagan para construir la toma de agua cruda nueva, deben tener en cuenta usar cortinas de sedimento para evitar que aumente la turbiedad del Río Chucunaque en exceso.	Ejecutándose
	El agua que se utilice para control de polvo debe provenir de fuentes de agua natural que tengan la debida aprobación para ser utilizadas por el contratista.	Ejecutándose Se cuenta el permiso de uso de agua temporal emitido por el Ministerio de Ambiente
<b>Remoción de vegetación existente</b>	Identificar los tipos de vegetación y sus dimensiones en términos de superficie, de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003, para realizar el pago de la indemnización ecológica y obtener el permiso de tala (si	Ejecutándose Permisos tramitados ante el Ministerio de Ambiente mediante Resolución N° 056-2018

	aplica).	
	Solicitar al Ministerio de Ambiente el permiso o autorización de tala antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue, y en caso de remoción de especies gramíneas cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003 del Ministerio de Ambiente, en concepto de permisos de tala.	Ejecutándose Permisos tramitados ante el Ministerio de Ambiente mediante Resolución N° 056-2018
	Se deberán delimitar las áreas con vegetación que se requieren afectar, de manera que no se excedan las áreas de afectación.	Ejecutándose
	Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin, se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.	Ejecutándose
	En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente, el Municipio correspondiente y las autoridades locales, elegirán los sitios adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal que resulte del desmonte y limpieza.	Ejecutándose Ver Anexo N°1 (1.10,1.11 y 1.25)
	Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.	Ejecutándose
<b>Perturbación de fauna</b>	Prohibir a todos los trabajadores del proyecto que se moleste, atrape o cace animales en el área.	Ejecutándose Ver Anexo N°1 (1.29) y N°3 (3.2).
	Brindar entrenamiento a los trabajadores para crear conciencia sobre el daño que puede producirse a los ecosistemas si se perturba o elimina su fauna local.	Ejecutándose Ver anexo N°3 (3.6)
	Aplicar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna del presente estudio en la medida que el proyecto lo requiere.	Ejecutándose Ver anexo N°1 (1.29) y N°3 (3.2).
	Mantener comunicación con el Ministerio de Ambiente sobre los sitios donde se vaya a reubicar fauna de ser necesario.	Ejecutándose
<b>Acarreo de materiales</b>	El transporte de combustibles y lubricantes se debe efectuar mediante el uso de camiones cisternas, por empresas calificadas para tal fin, con los permisos	Ejecutándose

	correspondientes.	
	Durante el transporte de material pétreo, arena u otros en camiones volquetes, la carga debe ser cubierta con lonas debidamente instaladas	Ejecutándose Ver Anexo N°1 (1.3).
<b>Materiales peligrosos y no peligrosos</b>	El almacenamiento de materiales no peligrosos debe hacerse de forma ordenada, evitando acumulación de materiales en sitios donde los trabajadores deban pasar de un lado a otro.	Ejecutándose
	La limpieza en la zona de almacenamiento debe ser constante, llevando a los sitios de desecho todo aquello que ya no sea utilizable.	Ejecutándose Ver Anexo N° 3 (3.9)
	Debe estar libre de fuentes de ignición inmediatas.	Ejecutándose
	Tener ventilación adecuada	Ejecutándose
	Tener suficientes extintores en el área, libres de obstrucciones	Ejecutándose
	Protegido de la lluvia	Ejecutándose
	Los envases deben estar contenidos en un área capaz de almacenar hasta el 110% del contenido (líquidos peligrosos: químicos o hidrocarburos)	Ejecutándose
	La unidad debe mantener un inventario actualizado	Ejecutándose
	Las hojas de MSDS deben estar actualizadas, legibles y disponibles. Todos los recipientes deben tener etiqueta de identificación y de aviso de peligros	Ejecutándose
	Colocar señales de advertencia de prohibido fumar en el área	Ejecutándose
	Los cilindros de gas comprimido deben estar en posición vertical, con su tapa mientras no están en uso y asegurados.	Ejecutándose

## Cuadro N°5 Medidas de Mitigación Programadas Según Resolución

### DIEORA-IA-120-2017

Mitigación programada	Medidas ejecutadas
Colocar en el área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto	
Comunicar al promotor que, en caso de requerir alguna obra o actividad complementaria a lo descrito en el presente Informe Técnico y Resolución, deberá contar con su respectiva herramienta de gestión ambiental.	Informado
Efectuar el pago en concepto de Indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución N°AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003, para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Darién establezca el monto.	
Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Darién, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, cada año (1) en la etapa de operación por cinco (5) años; contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA en la respuesta de la información aclaratoria, en el informe técnico de aprobación y en la Resolución de aprobación, en un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias de formato digital (CD). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del Promotor del promotor del Proyecto.	Ejecutándose Se presenta el cuarto informe de seguimiento de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental.
Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbre de los cuerpos de agua a intervenir, colindante al área de la construcción del paso de tuberías, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98 del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en la sección del Río Chucunaque identificado en el EsIA.	Programado la revegetación y ornamentación en los lugares destinados para tal fin.
Contar con la aprobación por la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG-0292-2008 Por la cual se establece los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre (G.O.26063), implementar el mismo e incluir los resultados en el correspondiente informe de seguimiento).	Programado, ver anexo N°1 (1.29) y N°3 (3.2) del rescate y reubicación de fauna ejecutados en el periodo del informe.

Presentar pruebas de Calidad de Agua del Río Chucunaque, cada seis (6) meses durante la fase de construcción y cada año durante la fase de operación, en coordinación con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Darién e incluir los resultados correspondientes en los informes de seguimiento.	Ejecutándose
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 se han dado hallazgos.
Cumplir con las Leyes, normas, permisos y reglamentos emitidos por las autoridades e instituciones competentes de acuerdo al sitio y tipo de proyecto.	Cumpliendo con las normativas
Cumplir con el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen vibraciones.	Cumpliendo con las normativas Ver Anexo N°2 (2.1)
Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.	Ejecutándose
Coordinar con la Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas del Ministerio de Ambiente, previo inicio de la etapa de operación del proyecto, la implementación del Plan de Reforestación y re vegetativo. El promotor deberá reforestar y mantener por cada árbol talado 10 árboles, sin fines de aprovechamiento, de acuerdo a la Resolución N° AG-0151-2000, y tendrá la responsabilidad de darle el mantenimiento a la plantación por un periodo no menor a cinco (5) años.	Programado, se menciona se debe iniciar previo a la etapa de operación, pero ya se han dado avances, que se presentan en el anexo N°3 (3.8).
Coordinar con la Autoridad competente en el caso que se tenga que realizar cierres temporales de la vialidad, para el desarrollo del proyecto, además deberá comunicar con anterioridad la logística a utilizar y periodos de trabajo.	Coordinándose
Ejecutar un Plan de cierre de vías de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminan todo tipo de desechos, equipos, insumos e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.	Ejecutando restauración de los sitios, en caso de cierre de vías se coordina con la autoridad competente.
Cumplir con el Decreto Ejecutivo N°306 del 04 de septiembre de 2002, “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales”.	Ejecutándose Ver Anexo N°2 (2.2, 2.3)
Realizar, como medida de seguimiento, el monitoreo arqueológico permanente (por profesional idóneo) durante el movimiento de tierra de las obras de construcción, ya sea en el área directa e indirecta del proyecto	Previsto por el promotor



## 5. Nivel de cumplimiento del PMA, adendas, ampliaciones y resoluciones de aprobación

Aquí se describen las acciones y se colocan las evidencias fotográficas y otras evidencias del cumplimiento de cada uno de los compromisos ambientales y el respectivo análisis de la efectividad de las medidas. (Colocar cualquier otra evidencia que considere relevante)

El siguiente cronograma de cumplimiento que involucra los meses correspondientes al periodo evaluado, los colores utilizados se interpretan de la siguiente manera:

Tabla de interpretaciones:

**Cuadro N° 6 Tabla de interpretación**

Verde	Medidas que cumplen con un porcentaje significativo durante el periodo evaluado.
Amarillo	Medidas en proceso de ejecución durante el periodo evaluado
Rojo	Medidas que No cumplen el periodo evaluado
Blanco	No aplica. Son medidas que no aplican durante el periodo de evaluación.

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución de diferentes programas contemplados en el Plan de Manejo Ambiental del componente específico derivado del Estudio de Impacto Ambiental, denominado, **“Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién”**. Categoría II, y Resolución de Aprobación de dicho Proyecto.

**Cuadro Nº 7 Evaluación del seguimiento ambiental según actividad ejecutada**

<b>Resolución Ambiental N° IA-120-2017, del 17 de julio de 2017 COMPROMISOS PROPUESTOS EN LA RESOLUCION DE APROBACION</b>	11 de enero al 11 de febrero de 2019	11 de febrero al 11 de marzo de 2019	11 de marzo al 11 de abril de 2019	11 abril al 11 de mayo de 2019	11 de mayo al 11 de junio de 2019	11 de junio al 11 de julio de 2019
Colocar en el área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto						
Comunicar al promotor que en caso de requerir alguna obra o actividad complementaria a lo descrito en el presente Informe Técnico y Resolución, deberá contar con su respectiva herramienta de gestión ambiental.						
Efectuar el pago en concepto de Indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución N°AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003, para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Darién establezca el monto.						
Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Darién, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, cada año (1) en la etapa de operación por cinco (5) años; contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA en la respuesta de la información aclaratoria, en el informe técnico de aprobación y en la Resolución de aprobación, en un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias de formato digital (CD). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del Promotor del promotor del Proyecto.						
Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbre de los cuerpos de agua a intervenir, colindante al área de la construcción del paso de tuberías, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en la sección del Río Chucunaque identificado en el EsIA.						
Contar con la aprobación por la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG-0292-2008 Por la cual se establece los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre (G.O.26063), implementar el mismo e incluir los resultados en el correspondiente informe de seguimiento).						
Presentar pruebas de Calidad de Agua del Río Chucunaque, cada seis (6) meses durante la fase de construcción y cada año durante la fase de operación, en coordinación con la						

Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Darién e incluir los resultados correspondientes en los informes de seguimiento.						
Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura (INAC), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.						
Cumplir con las Leyes, normas, permisos y reglamentos emitidos por las autoridades e instituciones competentes de acuerdo al sitio y tipo de proyecto.						
Cumplir con el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen vibraciones.						
Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.						
Coordinar con la Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas del Ministerio de Ambiente, previo inicio de la etapa de operación del proyecto, la implementación del Plan de Reforestación y revegetación. El promotor deberá reforestar y mantener por cada árbol talado 10 árboles, sin fines de aprovechamiento, de acuerdo a la Resolución N° AG-0151-2000, y tendrá la responsabilidad de darle el mantenimiento a la plantación por un periodo no menor a cinco (5) años.						
Coordinar con la Autoridad competente en el caso que se tenga que realizar cierres temporales de la vialidad, para el desarrollo del proyecto, además deberá comunicar con anterioridad la logística a utilizar y periodos de trabajo.						
Ejecutar un Plan de cierre de vías de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminan todo tipo de desechos, equipos, insumos e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.						
Cumplir con el Decreto Ejecutivo N°306 del 04 de septiembre de 2002, Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.						
Realizar, como medida de seguimiento, el monitoreo arqueológico permanente (por profesional idóneo) durante el movimiento de tierra de las obras de construcción, ya sea en el área directa e indirecta del proyecto.						

COMPROMISO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL-Etapa Construcción	11 de enero al 11 de febrero de 2019	11 de febrero al 11 de marzo de 2019	11 de marzo al 11 de abril de 2019	11 abril al 11 de mayo de 2019	11 de mayo al 11 de junio de 2019	11 de junio al 11 de julio de 2019
Fase de Construcción						
El contratista deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento de la maquinaria y equipos utilizados tanto propio como de los subcontratistas, así como verificar el estricto cumplimiento del Reglamento de Tránsito vigente, particularmente la velocidad de desplazamiento de los vehículos hacia y desde el sitio del proyecto.						
Los equipos pesados (retroexcavadora, volquetes) para el cargue y descargue deberán contar con alarmas acústicas y ópticas para operaciones de retroceso.						
El contratista deberá obstaculizar lo menos posible las calles que circundan el sitio del proyecto para minimizar las afectaciones a la infraestructura vial existente y hacia las personas y autos que transitan por dichas calles						
Se deberá contar con un sistema de comunicación que permita informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento de éstos aun cuando no sean afectados directamente por las obras						
En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura herbácea, siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores						
Se instalarán en el área que se interviene recipientes o contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento						
En caso de afectar alguna estructura, ésta deberá ser reparada tan pronto como se pueda a objeto de mantener la integridad de la misma. En todo caso cualquier estructura que sea reemplazada deberá estar en iguales o mejores condiciones que las encontradas.						
En caso de materiales sobrantes de las excavaciones para la apertura de la zanja u otro trabajo en el suelo, éstos serán retirados del área de trabajo y depositado en un sitio previamente autorizado para tal fin.						
En caso de sequedad del suelo y levantamiento de polvo se deberá remojar la tierra para evitar el desprendimiento de las partículas. (Si es época de verano).						
Limpieza permanente de las vías públicas o calles en los frentes de trabajo y áreas de faenas						



<b>COMPROMISO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL -Etapa Construcción</b>	11 de enero al 11 de febrero de 2019	11 de febrero al 11 de marzo de 2019	11 de marzo al 11 de abril de 2019	11 abril al 11 de mayo de 2019	11 de mayo al 11 de junio de 2019	11 de junio al 11 de julio de 2019
Los volquetes que lleven materiales sueltos deberán estar cubiertos con lonas, para evitar la diseminación de partículas al ambiente.						
Disponer de cómo mínimo de una letrina móvil para los trabajadores durante la etapa de construcción. Esta letrina deberá ser mantenida en buen estado de higiene por los servicios contratados por el promotor para tal fin.						
Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados						
Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser retirados del sitio de faenas mediante la contratación de los servicios de recolección de basura por el promotor. Para ello este fin se deberá contar con un contenedor para el acopio temporal de los desechos de mayor volumen, mientras que para los de menor volumen (domésticos) se dispondrá de recipientes adecuados y en cantidad suficiente para su disposición temporal o en su defecto de tanques para el almacenamiento seguro de los residuos producidos						
La maquinaria y vehículos a utilizarse durante la fase de construcción deberán estar en óptimas condiciones mecánicas, en especial su sistema de combustión y tubo de escape. De ser viable, se instalarán silenciadores						
Se evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruido						
Se establecerá un horario de trabajo que no interfiera con las horas de descanso						
En temporada seca mantener húmeda las áreas de trabajo para controlar el polvo.						
Cubrir los camiones de acarreo con lonas para controlar el polvo fugitivo						
Se deberá limpiar y remover los sedimentos y escombros que se encuentren dentro de las estructuras de drenajes, como en las bocas de entrada y salida de las mismas. Los materiales provenientes de estas actividades se deberán depositar de manera preferencial en vertederos en operación, o en los sitios autorizados por la supervisión del proyecto						
Acopiar adecuadamente el material extraído para la posterior tapada.						
Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, protectores para exposición a luz solar, botas de trabajo						
Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad vial y laboral						
Uso de abanderados para indicar reducción de velocidad y detención del tránsito cuando vaya a entrar o salir un vehículo del área de construcción.						

Todo el personal que maneje equipo pesado (camiones volquetes, tractores, retroexcavadoras, etc.), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa						
Todo producto químico utilizado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente						
En las campañas de mantenimiento, dentro del grupo de trabajo se mantendrá un equipamiento de primeros auxilios, para la atención de los trabajadores, en casos de emergencias, accidentes de trabajo o enfermedades comunes repentinas. El grupo deberá al menos contar con una persona que tenga conocimientos en primeros auxilios						
Se cumplirá con lo establecido en el <i>Decreto Ejecutivo No.15 de 3 de julio de 2007</i> , "Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo".						





ETAPA DE OPERACIÓN	11 de enero al 11 de febrero de 2019	11 de febrero al 11 de marzo de 2019	11 de marzo al 11 de abril de 2019	11 abril al 11 de mayo de 2019	11 de mayo al 11 de junio de 2019	11 de junio al 11 de julio de 2019
Dara mantenimiento de limpieza a los tanques de almacenamientos de Santa Fe, Arimae y Metetí.						
Mantener copia de los planos de las instalaciones en el IDAAN de manera que se pueda accesar fácilmente la información sobre la obra, en caso de realizarse algún proyecto de mejoramiento vial (p. ej. ensanche de vía, instalación de tuberías de drenaje, etc.)						
Cumplir con el mantenimiento del sistema de bombeo de acuerdo al manual de operación y mantenimiento de las instalaciones del proyecto						
Mantenimiento de los equipos de bombeo de la caseta, del sistema de ventilación y del grupo electrógeno o generador de energía						
Llevar controles en el número de conexiones domiciliarias de acuerdo a la capacidad establecida para el abastecimiento comunitario de agua potable						
Capacitación al personal que operará el sistema de la planta de tratamiento						



### Cuadro N° 8 Nivel de Efectividad

NIVEL DE EFECTIVIDAD PARA ESTE PERIODO 11 de enero de 2019 al 11 de julio de 2019							
Total de Medidas de Mitigación							Total %
Desarrollo de Actividades por Fase	Total	Ejecutado	25	50	75	100	Progreso
Fase de Planificación	2	2	0	0	0	2	100
Fase de Construcción	46	46	0	9	14	23	82.61

Se incluyen en el análisis los puntos de la Resolución de aprobación del EsIA y el PMA que son 46 en la fase de construcción y 2 de la fase de planificación dentro de las actividades que se están ejecutando dentro del periodo del informe. El nivel de efectividad se basa en el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación de la Resolución de Aprobación del EsIA y las del Plan de Manejo Ambiental del EsIA, dichas evidencias se encuentran incluidas en los anexos, que respaldan el cumplimiento de las medidas indicadas. Las medidas de la fase de operación son mencionadas, pero aún el proyecto se encuentra en la fase de construcción.

En la fase de Planificación, se completó el 100% de las mismas, donde se aprobaron todos los permisos ante las autoridades competentes para la ejecución de las obras y la aprobación de planos finales, en la fase de construcción se tiene un cumplimiento del 82.61%.

**Cuadro N° 9 Nivel de efectividad de cumplimiento de las medidas**

Medida establecida	Referencia	Indicador de efectividad	Estatus de la actividad	Evidencia Asociada	Comentarios del Auditor	% de Cumplimiento				Fecha de Cumplimiento	Problemas enfrentados y Soluciones propuestas por la empresa.
						25	50	75	100		
<b>Resolución Ambiental N° IA-120-2017, 11 DE JULIO DE 2017</b>											
Colocar en el área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto	Resolución Ambiental	Inspección de campo	Realizada	Ver Cuadro N5, Anexo N°1 (1.0)	Actividad ejecutada				X	Fase de Planificación	
Comunicar al promotor que en caso de requerir alguna obra o actividad complementaria a lo descrito en el presente Informe Técnico y Resolución, deberá contar con su respectiva herramienta de gestión ambiental.	Resolución Ambiental	N/A	N/A	N/A	N/A				X	Fase de Construcción	
Efectuar el pago en concepto de Indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución N°AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003, para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Darién establezca el monto.	Resolución Ambiental	Inspección de campo	Realizada	Cuadro N° 5	Actividad ejecutada				X	Fase de Planificación	
Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Darién, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, cada año (1) en la etapa de operación por cinco (5) años; contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA en la respuesta de la información aclaratoria, en el informe técnico de aprobación y en la Resolución de aprobación, en un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias de formato digital (CD).Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del Promotor del promotor del Proyecto.	Resolución Ambiental	Informes presentados	Realizada	Informes presentados	Se deben entregar los informes puntualmente			X		Fase de Construcción	
Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbre de los cuerpos de agua a intervenir, colindante al área de la construcción del paso de tuberías, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98 del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto	Resolución Ambiental	Inspección de campo	Aplicándose	Realizado	Programada				X	Fase de Construcción	

solamente en la sección del Río Chucunaque identificado en el EsIA.											
Contar con la aprobación por la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG-0292-2008 Por la cual se establece los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre (G.O.26063), implementar el mismo e incluir los resultados en el correspondiente informe de seguimiento).	Resolución Ambiental	Inspección de campo	Aplicándose	Ver Anexo N° 1 (1.29), Anexo N°3 (3.2)	Programada				X	Fase de Construcción	
Presentar pruebas de Calidad de Agua del Río Chucunaque, cada seis (6) meses durante la fase de construcción y cada año durante la fase de operación, en coordinación con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Darién e incluir los resultados correspondientes en los informes de seguimiento.	Resolución Ambiental	Inspección de campo	Aplicándose	Anexo N°2 (2.0)	Programada				X	Fase de Construcción	
Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura (INAC), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.	Resolución Ambiental	Inspección de campo	No se ha reportado hallazgo	No se ha reportado hallazgo	No se ha reportado hallazgo alguno durante este periodo		X			Fase de Construcción	
Cumplir con las Leyes, normas, permisos y reglamentos emitidos por las autoridades e instituciones competentes de acuerdo al sitio y tipo de proyecto.	Resolución Ambiental	Permisos obtenidos	Cumpliendo normativas	Anexo N° 2	Cumpliendo normativas				X	Fase de Construcción	
Cumplir con el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen vibraciones.	Resolución Ambiental	Inspección de campo	Aplicándose	Anexo N°2 (2.1)	Las actividades realizadas a la fecha no generan vibraciones, pero si se cumple con la higiene y la seguridad industrial				X	Fase de Construcción	
Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.	Resolución Ambiental	Inspección de campo	Realizada	Realizado	Aplicación del Plan Social de la Empresa				X	Fase de Construcción	
Coordinar con la Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas del Ministerio de Ambiente, previo inicio de la etapa de operación del proyecto, la	Resolución Ambiental	Inspección de campo	Aplicándose	Anexo N°3 (3.9).	Aplicándose				X	Fase de Construcción	

implementación del Plan de Reforestación y revegetación. El promotor deberá reforestar y mantener por cada árbol talado 10 árboles, sin fines de aprovechamiento, de acuerdo a la Resolución N° AG-0151-2000, y tendrá la responsabilidad de darle el mantenimiento a la plantación por un periodo no menor a cinco (5) años.											
Coordinar con la Autoridad competente en el caso que se tenga que realizar cierres temporales de la vialidad, para el desarrollo del proyecto, además deberá comunicar con anterioridad la logística a utilizar y periodos de trabajo.	Resolución Ambiental	Inspección de campo	Notas de coordinación	Realizado	Realizándose la coordinación		X			Fase de Construcción	
Ejecutar un Plan de cierre de vías de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminan todo tipo de desechos, equipos, insumos e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.	Resolución Ambiental	Inspección de campo	Notas de coordinación	Programado	Realizándose la coordinación		X			Fase de Construcción	
Cumplir con el Decreto Ejecutivo N°306 del 04 de septiembre de 2002, Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.	Resolución Ambiental	Control de entrega	Registro fotográfico	Anexo N°2 (2.2, 2.3)	Ejecutándose a la fecha				X	Fase de Construcción	
Realizar, como medida de seguimiento, el monitoreo arqueológico permanente (por profesional idóneo) durante el movimiento de tierra de las obras de construcción, ya sea en el área directa e indirecta del proyecto	Resolución Ambiental	No se ha detectado hallazgo según inspección	No se ha detectado hallazgo según inspección	Continuar buscando evidencias	Ejecutándose a la fecha		X			Fase de Construcción	

Medidas Establecidas en el PMA	Referencia	Indicador de Efectividad	Estatus de la actividad	Evidencia asociada	Comentario del Auditor	% de Cumplimiento				Fecha de cumplimiento	Problemas enfrentados y soluciones propuesta por la empresa
						25	50	75	100		
Fase de Construcción											N/A
El contratista deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento de la maquinaria y equipos utilizados tanto propio como de los subcontratistas, así como verificar el estricto cumplimiento del Reglamento de Tránsito vigente, particularmente la velocidad de desplazamiento de los vehículos hacia y desde el sitio del proyecto.	PMA	Inspección de campo e hoja de control de mantenimiento	Realizándose	Ver Anexo N°3 (3.7)	El equipo se encuentra en buenas condiciones mecánicas no pernocta en el área. El mantenimiento se realiza en talleres privados				X	Fase de Construcción	N/A
Los equipos pesados (retroexcavadora, volquetes) para el cargue y descargue deberán contar con alarmas acústicas y ópticas para operaciones de retroceso.	PMA	Inspección de equipo	Realizada	Los equipos cuentan con sus alarmas acústicas	Mantener inspección de equipos		X			Fase de Construcción	N/A
El contratista deberá obstaculizar lo menos posible las calles que circundan el sitio del proyecto para minimizar las afectaciones a la infraestructura vial existente y hacia las personas y autos que transitan por dichas calles	PMA	Inspección de campo y control de actividad	Ejecutándose	Realizado	Mantener inspecciones y control de los trabajos en calles			X		Fase de Construcción	N/A
Se deberá contar con un sistema de comunicación que permita informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento de éstos aun cuando no sean afectados directamente por las obras	PMA	Señalizaciones, letreros informativos	Ejecutándose	Ver Anexo N°3 (3.0)	Continuar aplicando medidas			X		Fase de Construcción	N/A



En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura herbácea, siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose	Realizado	Continuar aplicándola		X			Fase de Construcción	N/A
Se instalarán en el área que se interviene recipientes o contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°1 (1.14)	Continuar con la disposición por frentes de trabajo de dispositivos para la recolección de desechos				X	Fase de construcción	N/A
En caso de afectar alguna estructura, ésta deberá ser reparada tan pronto como se pueda a objeto de mantener la integridad de la misma. En todo caso cualquier estructura que sea reemplazada deberá estar en iguales o mejores condiciones que las encontradas.	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Punto b.3 problemas y soluciones	Continuar aplicando		X			Fase de construcción	N/A
En caso de materiales sobrantes de las excavaciones para la apertura de la zanja u otro trabajo en el suelo, éstos serán retirados del área de trabajo y depositado en un sitio previamente autorizado para tal fin.	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°1 (1.26)	Continuar aplicando, ubicar y adecuar botadero			X		Fase de Construcción	N/A
En caso de sequedad del suelo y levantamiento de polvo se deberá remojar la tierra para evitar el desprendimiento de las partículas. (Si es época de verano).	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida de acuerdo a estación	Realizado	Continuar aplicando la medida de acuerdo a la estación		X			Fase de Construcción	N/A
Limpieza permanente de las vías públicas o calles en los frentes de trabajo y áreas de faenas.	PMA	Programación de trabajo, verificada	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°1 (1.8 y 1.9)	Continuar aplicando la medida		X			Fase de Construcción	N/A

		mediante inspección									
Los volquetes que lleven materiales sueltos deberán estar cubiertos con lonas, para evitar la diseminación de partículas al ambiente.	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°1 (1.26)	Continuar aplicando la medida			X		Fase de Construcción	N/A
Disponer cómo mínimo de una letrina móvil para los trabajadores durante la etapa de construcción. Esta letrina deberá ser mantenida en buen estado de higiene por los servicios contratados por el promotor para tal fin.	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°1 (1.7) y N°3 (3.1)	Continuar aplicando la medida				X	Fase de Construcción	N/A
Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	No se están generando efluentes líquidos	Continuar aplicando la medida				X	Fase de Construcción	N/A
Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser retirados del sitio de faenas mediante la contratación de los servicios de recolección de basura por el promotor. Para ello este fin se deberá contar con un contenedor para el acopio temporal de los desechos de mayor volumen, mientras que para los de menor volumen (domésticos) se dispondrá de recipientes adecuados y en cantidad suficiente para su disposición temporal o en su defecto de tanques para el almacenamiento seguro de los residuos producidos	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°1 (1.11, 1.12 y 1.13)	Continuar aplicando la medida			X		Fase de Construcción	
La maquinaria y vehículos a utilizarse durante la fase de construcción deberán estar en óptimas condiciones mecánicas, en especial	PMA	Programación de trabajo, verificada	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°3 (3.7)	Continuar aplicando la medida			X		Fase de Construcción	

su sistema de combustión y tubo de escape. De ser viable, se instalarán silenciadores		mediante inspección									
Se evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruido	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°2 (2.2, 2.3)	Continuar aplicando la medida			X		Fase de construcción	N/A
Se establecerá un horario de trabajo que no interfiera con las horas de descanso	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Se cumple con el horario establecido con sus respectivos descansos	Continuar aplicando la medida			X		Fase de construcción	N/A
En temporada seca mantener húmeda las áreas de trabajo para controlar el polvo.	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Realizado	Continuar aplicando la medida			X		Fase de Construcción	N/A
Cubrir los camiones de acarreo con lonas para controlar el polvo fugitivo	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N° 1(1.26)	Continuar aplicando la medida				X	Fase de Construcción	N/A
Se deberá limpiar y remover los sedimentos y escombros que se encuentren dentro de las estructuras de drenajes, como en las bocas de entrada y salida de las mismas. Los materiales provenientes de estas actividades se deberán depositar de manera preferencial en vertederos en operación, o en los sitios autorizados por la supervisión del proyecto	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°1 (1.11, 1.12 1.13, 1.24)	Continuar aplicando la medida			X		Fase de Construcción	N/A
Acopiar adecuadamente el material extraído para la posterior tapada	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°1 (1.2 y 1.26)	Ejecutándose medida			X		Todas las Fases	

Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, protectores para exposición a luz solar, botas de trabajo	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°1 (1.22)	Continuar aplicando la medida				X	Fase de Construcción	
Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad vial y laboral	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°1 ( 1.16)	Continuar aplicando la medida				X	Fase de construcción	N/A
Uso de abanderados para indicar reducción de velocidad y detención del tránsito cuando vaya a entrar o salir un vehículo del área de construcción.	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Realizado	Continuar aplicando la medida				X	Fase de construcción	N/A
Todo el personal que maneje equipo pesado (camiones volquetes, tractores, retroexcavadoras, etc.), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Los conductos de vehículos cuentan con sus licencias respectivas	Continuar aplicando la medida				X	Fase de construcción	
Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad vial y laboral	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°1 ( 1.16)	Continuar aplicando la medida				X	Fase de construcción	N/A
Todo producto químico utilizado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Los productos químicos cuentan con sus hojas de seguridad	Continuar aplicando la medida			X		Fase de Construcción y Operación	
En las campañas de mantenimiento, dentro del grupo de trabajo se mantendrá un	PMA	Programación de trabajo,	Ejecutándose la medida.	Realizado	Mantener el abastecimien				X	Fase de Construcción	

equipamiento de primeros auxilios, para la atención de los trabajadores, en casos de emergencias, accidentes de trabajo o enfermedades comunes repentinas. El grupo deberá al menos contar con una persona que tenga conocimientos en primeros auxilios		verificada mediante inspección			to del equipamiento de primeros auxilios						
Se cumplirá con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.15 de 3 de julio de 2007, "Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo".	PMA	Programación de trabajo, verificada mediante inspección	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°3 (3.5)	Continuar aplicando la medida			X		Fase de Construcción	
Plan de Educación Ambiental	PMA	PMA	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°1 (1.15)	Continuar aplicando la medida				X	Fase de Construcción y Operación	
Plan de Reforestación	PMA	PMA	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°3 (3.9)	Continuar aplicando la medida				X	Fase de Construcción (Previo inicio a Operación)	
Plan de Monitoreo	PMA	PMA	Ejecutándose medida	Ver Anexo N°2	Continuar aplicando la medida				X	Fase de Construcción y Operación	

Medidas Establecidas en el PMA	Referencia	Indicador de Efectividad	Estatus la actividad	Evidencia asociada	Comentario del Auditor	% de Cumplimiento				Referencia	Indicador de Efectividad
						25	50	75	100		
FASE DE OPERACIÓN	PMA										
Colocar al menos dos letreros que indiquen la zona donde se encuentra alojada la tubería o instalación del proyecto, a objeto de evitar un daño o ruptura, con la consiguiente pérdida de agua potable	PMA	PMA	Inspección de campo	N/A	N/A					Fase de Operación	N/A
Mantener copia de los planos de las instalaciones en CONADES de manera que se pueda acceder fácilmente la información sobre la obra, en caso de realizarse algún proyecto de mejoramiento vial (p. ej. ensanche de vía, instalación de tuberías de drenaje, etc.)	PMA	PMA	Inspección de campo	N/A	N/A					Fase de Operación	N/A
Cumplir con el mantenimiento del sistema de bombeo de acuerdo al manual de operación y mantenimiento de las instalaciones del proyecto	PMA	PMA	Inspección de campo	N/A	N/A					Fase de Operación	N/A
Mantenimiento de los equipos de bombeo de la caseta, del sistema de ventilación y del grupo electrógeno o generador de energía	PMA	PMA	Inspección de campo	N/A	N/A					Fase de Operación	N/A
Llevar controles en el número de conexiones domiciliarias de acuerdo a la capacidad establecida para el abastecimiento comunitario de agua potable	PMA	PMA	Inspección de campo	N/A	N/A					Fase de Operación	N/A
Capacitación al personal que operará el sistema de la planta de tratamiento	PMA	PMA	Inspección de campo	N/A	N/A					Fase de Operación	N/A



## **6. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PROMOTOR Y MI AMBIENTE.**

### **Observaciones**

- En las áreas de los trabajos se observó materiales y escombros, por lo cual se deben movilizar a centros de acopio y su posterior disposición.
- Se observó que en las áreas de drenajes pluviales existen flujo con sedimentos, por lo tanto se deben implementar jornada de limpieza.
- Se recortan las ramas de los árboles y arbustos que están en los frentes de trabajo, por lo tanto es necesario implementar medidas de limpieza y retiro de este material vegetal.

En este punto podemos recomendar al promotor incrementar sobre lo siguiente:

- Continuar la entrega de los informes ambientales.
- Seguir realizando las verificaciones en campo de componentes como la disposición de materiales removidos, manejo de residuos, manejo y almacenamiento de materiales, medidas de protección de suelos, para evidenciar que no se afecte significativamente el entorno, manejo y retiro de desechos.
- Seguir las actividades para compilar documentación que demuestre la implementación de las medidas.
- Seguir ejecutando las jornadas de sensibilización en temática ambiental, de manejo de residuos, salud y seguridad ocupacional entre los trabajadores.
- Retirar los escombros de madera y ser llevados a los botaderos.
- El material sobrante producto de excavación y préstamo, debe ser retirado de los sitios y ubicado en un área designada para tal fin. A medida que avance con los trabajos de soterramiento de tubería, deben levantar las cercas afectadas.
- Colocar Mallas de Seguridad donde se encuentren las excavaciones y frentes de trabajo que puedan generar accidentes.

- Incrementar la tenencia de extintores en los equipos y frentes de trabajo.
- Implementar de forma inmediata la reparación y adecuación de calle, frente de predios, entrada a viviendas y comercio una vez esta haya sido intervenida.

## 7. ANEXOS

**ANEXO Nº 1 Registro Fotográfico** (respecto a la ejecución de los parámetros ambientales)

**ANEXO Nº 2 Informe de Monitoreo de los Parámetros Ambientales** (localización geográfica de los puntos en cumplimientos del Estudio, de la Resolución de Aprobación, de las normativas Ambientales)

**ANEXO Nº 3 Otros anexos** (formatos auxiliares de cumplimiento ambiental, actas de reunión con la comunidad, planos, mapas, concesiones, actas de asistencia a talleres de capacitación e inducción, otros permisos –Cualquier tipo de evidencia que demuestre el cumplimiento de la empresa al Estudio de Impacto Ambiental, a la Resolución de Aprobación, así como de las normativas ambientales)

# **ANEXO N°1**

## **REGISTRO FOTOGRAFICO**

**(Respecto a la ejecución de los compromisos ambientales)**

## GALERÍA FOTOGRÁFICA



Fotografía # 1.0: Recipiente para suministro de agua, 12 de febrero 2019.



Fotografía # 1.1: Recipiente para suministro de agua, 12 de febrero 2019.



Fotografía # 1.2: Retiro de material sobrante, 22 de junio 2019.



Fotografía # 1.3: Camiones con Lona de seguridad, 29 de mayo 2019.





Fotografía # 1.4: Campamento portátil para los colaboradores, 29 de abril 2019.



Fotografía # 1.5: Campamento portátil para los colaboradores, 21 de abril 2019.



Fotografía # 1.6: Lavamanos portátiles, 29 de abril 2019.



Fotografía # 1.7: Baño portátil, 5 de marzo 2019.



Fotografía #1.8: limpieza de los desechos sólidos, 17 de marzo 2019



Fotografía # 1.9: limpieza de los desechos sólidos, 17 de marzo 2019.



Fotografía # 1.10: Retiro de escombros de madera, 24 de junio 2019.



Fotografía # 1.11: Retiro de escombros de madera, 24 de junio 2019.





Fotografía # 1.12: Retiro de escombros de hormigón, 28 de mayo 2019.



Fotografía # 1.13: Retiro de desechos por el Municipio, 13 de febrero 2019.



Fotografía # 1.14: Cambio de bolsa plástica de recipiente de basura, 26 de junio 2019.



Fotografía # 1.15: Capacitaciones en temas de seguridad y ambiente, 30 de mayo 2019.





Fotografía # 1.15: Capacitaciones en temas de seguridad y Ambiente, 5 de junio 2019.



Fotografía # 1.15: Capacitaciones en temas de Ambiente, 25 de junio 2019.



Fotografía # 1.16: Letrero de la aplicación de las medidas de seguridad y salud ocupacional, 30 de mayo 2019.



Fotografía # 1.17: Inspección a la construcción e instalación del TA de Piedra Candela por MIAMBIENTE, 20 de julio 2019.



Fotografía # 1.18: Inspección a la construcción de Obra en toma nueva de la Planta Potabilizadora por MIAMBIENTE, 20 de julio 2019.



Fotografía # 1.19: Inspección a la construcción de Obra en toma nueva de la Planta Potabilizadora por MIAMBIENTE, 20 de julio 2019.



Fotografía # 1.20: Inspección a la construcción a la PTAP de Villa Darién por el personal de MIAMBIENTE, 20 de julio 2019.



Fotografía # 1.21: Inspección al Plan de reforestación por el Personal de MIAMBIENTE, 20 de julio 2019.





Fotografía # 1.22: Utilización de EPP, 25 de junio 2019.



Fotografía #1.23: Control de vector con la aplicación del Larvicida biológico en la PTAP, 14 de mayo 2019.



Fotografía # 1.24: Succión de agua en la PTAP, 19 de junio 2019.



Fotografía # 1.25: Recorte de árboles / arbustos, 5 de julio 2019.



Fotografía # 1.26: Material sobrante cubierto con plástico, 27 de mayo 2019.



Fotografía # 1.27: Fumigación para el control de plagas, 7 de mayo 2019.



Fotografía # 1.28: Colocación de malla de seguridad, 12 de junio 2019.



Fotografía # 1.29: Rescate y reubicación de fauna, 19 de julio 2019.

# **ANEXO N° 2**

## **INFORMES DE MONITOREOS DE LOS PARÁMETROS AMBIENTALES**

**(Localización geográfica de los puntos en cumplimientos  
del Estudio, de la Resolución de Aprobación, de las  
normativas Ambientales)**



## 2.0 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA DEL RÍO CHUCUNAQUE

<b>INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL</b>	
<b>CONSORCIO PTAP DARIÉN</b>	
	<b>2019</b>
<hr/>	
<b>SAN VICENTE, DARIÉN</b>	



**CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.**  
RUC: 1707902-1-687920 DV.52  
LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680



INFORME DE RESULTADOS

v-4

CQS-INST-003-F001

### 1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

**Nombre:** Consorcio PTAP Darién

**Contacto:** Ing. Claudio Magallón

**Teléfono/ Correo Electrónico:** 6759-2185

### 2. DATOS TÉCNICOS

**Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo:** CQS-PTL-001

**Plan de Muestreo:** PM-147-07-19

**Cadena de Custodia:** CC-147-07-19

**Dirección de Colecta de la Muestra:** San Vicente, Darién

**Matriz:** Agua natural (B)

**Especie:** N/A

**Lote:** N/A

**Número de Muestras:** Una (1) simple

**Tipo de Ensayos a Realizar:** Fisicoquímicos/ Microbiológicos

**Fecha de Producción:** N/A

**Fecha de Muestreo:** 03 de julio de 2019

**Fecha de Recepción en el Laboratorio:** 03 de julio de 2019

**Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio:** 03 al 22 julio de 2019

**Fecha del Reporte:** 22 de julio de 2019

**Norma Aplicable:** No aplica

### 3. RESULTADOS

Parámetro	PTAP DARIÉN	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
**pH	6.0	0.18	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Aceites y Grasas	< 5.0	---	5	mg/L	SM-5520 B
Coliformes Totales	1.58x10 <sup>3</sup>	---	1	NMP/100 mL	SM-9223 (2B)
E. coli	1.08x10 <sup>3</sup>	---	1	NMP/100 mL	SM-9223 (2B)
**Nitrito	0.01	0.039	0.002	mg/L	HACH 8507
**Sulfato	5	0.152	2	mg/L	HACH 8051
**Dureza Total	2.92	0.433	0.05	mg/L	HACH 8030
**Cloruro	6.7	0.135	0.1	mg/L	HACH 8113
**Zinc	0.03	0.114	0.01	mg/L	HACH 8009
Cobre	<0.04	---	0.04	mg/L	HACH 8506/8026
**Hierro	0.74	0.069	0.02	mg/L	HACH 8008
Aluminio	0.1	---	0.008	mg/L	HACH 8012
Alcalinidad	55	---	20	mg/L	SM-2320 B
Sólidos disueltos totales	70	0.019	2.0	mg/L	SM-2540 C
*Fluoruro	0.070	---	0.032	mg/L	EPA 340.2
*Arsénico	< 0.0030	---	0.0030	mg/L	EPA-6010 C
*Plomo	< 0.0020	---	0.0020	mg/L	EPA-6010 C
*Plata	< 0.0010	---	0.0010	mg/L	EPA-6010 C
*Molibdeno	< 0.033	---	0.033	mg/L	EPA-6010 C
manganeso	0.1	---	0.1	mg/L	HACH 8034

CQS-RLA-162-19 | Página 1 de 4





CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680



**INFÓRME DE RESULTADOS**

v-4

CQS-INST-003-F001

*Bario	0.029	----	0.0010	mg/L	EPA-6010 C
*Mercurio	0.00016	----	0.000070	mg/L	EPA 7470A
*Sodio	9.6	----	0.92	mg/L	EPA-6010 C
*Níquel	< 0.0030	----	0.0030	mg/L	EPA-6010 C
*Selenio	< 0.0080	----	0.0080	mg/L	EPA-6010 C
*Cadmio	< 0.0010	----	0.0010	mg/L	EPA-6010 C
*Cianuro	< 0.0035	----	0.0035	mg/L	EPA 335.2

**4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS**

**4.1. PUNTO: PTAP DARIÉN (Río Chucunaque)**

**COORDENADAS (UTM)**

**N:0946821**

**E:180634**

Muestra de agua superficial colectada directamente del cuerpo de agua del Río Chucunaque. En el área de muestreo se observa vegetación, animales (aves, anfibios, réptiles, peces) y la construcción de la potabilizadora, a su vez la movilización de grúas, palas etc. Clima soleado durante la colección de la muestra.



FOTO 1. Recolección de la muestra

**5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS**

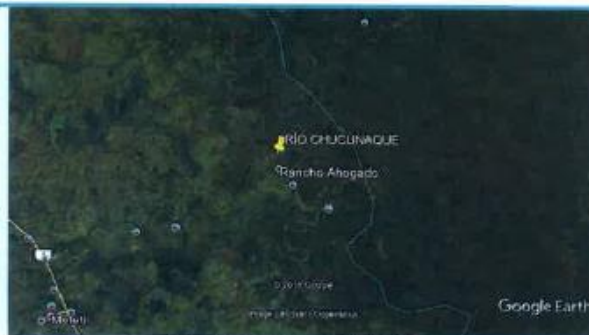


Figura No. 1. Área de Muestreo

CQS-RLA-162-19 / Página 2 de 4



INFORME DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.  
RUC: 1707902-1-687920 DV.52  
LABORATORIO DE ENSAYO  
Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

v-4



CQS-INST-003-F001

#### 6. OBSERVACIONES

N/A

#### 7. DECLARACION DE CONFORMIDAD

N/A

#### 8. OPINIONES E INTERPRETACIONES

En el punto 3 se muestran los resultados fisicoquímicos y microbiológicos de los parámetros evaluados para línea base del punto de muestreo PTAP Darién – Río Chucunaque.

APROBADO POR:

**ELIODORA GONZÁLEZ**

Químico

Idoneidad No. 0667

Ley 45 del 7 agosto de 2001

*Elidora González*  
Lic. Elidora González  
Supervisor (a) de Laboratorio

#### NOTAS

1. (\*\*): Parámetro que está dentro del alcance de la acreditación.
2. (\*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
3. (\*\*\*): Incertidumbre no calculada.
4. (d): Dato suministrado por el cliente.
5. N.D.: Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
6. L.D.: Límite de detección.
7. L.C.: Límite de cuantificación.
8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
9. N/A: No aplica.
10. MNPC: muy numeroso para contar.
11. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
12. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
13. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.

CQS-RLA-162-19 / Página 3 de 4



**CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.**

**RUC: 1707902-1-687920 DV.52**

**LABORATORIO DE ENSAYO**

**Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680**

**INFORME DE RESULTADOS**

**v-4**

**CQS-INST-003-F001**



**9. ANEXOS**  
**9.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA**

**CQS-RLA-162-19** / **Página 4 de 4**

LABORATORIO DE ENSAYO

CADENA DE CUSTODIA (COLECTA Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS)

CONSONICO PTAP DARIÉN

ING. CLAUDIO MAGALLÓN

6759-2185

TIPO DE ESTABLECIMIENTO: CONSTRUCCIÓN

SOLICITANTE: CONSONICO PTAP DARIÉN

CONTACTO: ING. CLAUDIO MAGALLÓN

TELÉFONO/ CORREO ELECTRÓNICO: 6759-2185

PROVINCIA: PANAMÁ

DIRECCIÓN: San Vicente, Kilómetro 452 mas 250

FECHA / H: 03-07-19

PROCESO / V: CC-PTL-002/7

NO. CADENA DE CUSTODIA: CC-147-06-19

NO. PLAN DE MUESTREO: PM-147-06-19

NO. COTIZACIÓN: CO-433-19

ANEXOS

PLAN DE MUESTREO: ☒

ACTA DE MUESTREO: ☐

CADENA DE CUSTODIA: ☒

NOTA DE ENTREGA: ☐

OBSERVACIONES: Los parámetros de campo al igual que los de laboratorio solicitados por el cliente, se detallan en la cotización mencionada en el presente documento.

DATOS DE LA MUESTRA			IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			COORDENADAS			CONDICIONES AMBIENTALES			CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN																	
No.	ID DE CAMPO	ID DE LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	MATRIZ	ESPECIE	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES AMBIENTALES (T °C) / (Clima)	NORTE	ESTE	T °C	Vie.	Vesp.	PARAMETROS DE LAB.	CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN														
1	PTAP Darién	LAB-147-03-07-19	03/07/19	09:30 AM	B	MS	MS	21.0	0944881	0180245	28.1	6.0	0.07	CE (mS/m)/(µS/cm)	SOD (mg/L)	Turbiedad (NTU)	OD (mg/L)	Coro Res. (mg/L)	Transparencia (m)	Caudal (seg/L)	VALIDEZ (SI / NO)	TIPO DE ENVASE	CANTIDAD DE ENVASES	CANTIDAD (unidades, ml, g)	TEMPERATURA (°C)	PRESERVACIÓN	ÁREA DE DISTRIBUCIÓN	* CONFORME (SI / NO)	

MUESTREADO POR (nombre/firma): SER C. RIVERA

FORMA DE ENVÍO/FECHA: 3/ JULIO / 2019

RECIBIDO POR (nombre/firma): N. K. GAL

FECHA: 03-07-19 : 4:50 PM

(\*) La conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que esta debe cumplir por parámetros (temperatura, preservación y validez), estos requisitos se detallan en la Tabla 1 del procedimiento CC-PTL-001 y CC-PTL-002

Matríz: A = agua potable, B = agua natural, C = agua residual, Alm = Alimento, SU = suelo, LO = lodo, SE = sedimento, EC = Ecosistema, CZ = Cerveza

Tipos de muestra: ms = muestra simple, mc = muestra compuesta

Clima: S = soleado, N = nublado, LL = lluvia

Tipos de envases: P = plástico, V = vidrio

Análisis requeridos o áreas de distribución: FQ = fisicoquímica, MB = microbiología

Preservación: (M) = hielo, (B) = H2SO4, (G) = HCl, (O) = HNO3, (N) = NaOH, (F) = otra

(COTM = formato) (PROCID = procedimiento) V = versión | Vesp. = valor teórico | Vesp. = valor experimental | MAJST. = muestras | LAB. = laboratorio | N/A = no aplica



## 2.1 MONITOREO DE VIBRACIONES

<b>CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016</b>			
<b>INFORME DE MONITOREO VIBRACIÓN MANO-BRAZO</b>			
			<b>2019</b>
			 <b>OI-032</b>
<b>MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN</b>			

### VIBRACIÓN MANO-BRAZO

#### DATOS GENERALES

<b>Empresa</b>	CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016
<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién
<b>Contraparte técnica</b>	Ing. Claudio Magallón
<b>Fecha de Medición</b>	02 de Julio de 2019
<b>Metodología</b>	ISO 2631-1:2008
<b>Norma Aplicable</b>	COPANIT 45-2000
<b>Objetivos</b>	Determinar las vibraciones Mano-Brazo generadas por las maquinarias o equipos sobre los colaboradores, para verificar su cumplimiento con la norma aplicable.

#### EQUIPO UTILIZADO

<b>Marca</b>	Quest Technologies	
<b>Modelo</b>	HAVPro	
<b>Serie</b>	06065	

Pág. 2 de 7

Consortio PTAP Darién 2016 – Vibración Mano-Brazo  
Julio 2019

**RESULTADOS**




Resultados de Vibraciones Mano Brazo			
Frecuencia media de la banda terciaria	Fecha	Medido (m/s <sup>2</sup> )	*Valor Admisible (m/s <sup>2</sup> )
100	02-07-2018	Juventino Murillo / Albañil 2.00	5.0

\*COPANIT 45-2000

**CONCLUSIÓN**

En base a los resultados de las vibraciones locales (mano brazo), se observa que solo cuatro registros se encuentran entre el valor de acción (50 % del valor admisible = 2.50 m/s<sup>2</sup>) y el valor admisible.

Durante el monitoreo se observó que la empresa aplica una medida organizativa, como lo es rotar el personal que opera cada equipo o darle un tiempo prolongado de uso, para reducir la exposición del colaborador a las vibraciones.

<b>Elaborado por:</b> Sergio Rivera 	<b>Revisado por:</b> Alcides Vásquez 	<b>Aprobado por:</b> Alcides Vásquez 
---	--	--

Pág. 3 de 7

Consorcio PTAP Darién 2016 – Vibración Mano-Brazo  
Julio 2019



## ANEXOS

Pág. 4 de 7

Consortio PTAP Darién 2016 – Vibración Mano-Brazo  
Julio 2019

## CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



### República de Panamá

### Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

#### CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

**CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.**

Como:

**Organismo de Inspección**

**Tipo A**

Según criterios de la Norma:

**DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014**

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

Acreditación No. :	<b>OI-032</b>
Acreditación Inicial:	<b>14-10-2010</b>
Fecha de renovación 2:	<b>23-05-2018</b>
Fecha de expiración:	<b>23-05-2021</b>

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.

**Eduardo Palacios**  
Presidente - Encargado

**Edgar Arias**  
Secretario Técnico - Encargado

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

CNA-FI-08 Rev. 1, Ago 2014



Pág. 5 de 7

Consortio PTAP Darién 2016 – Vibración Mano-Brazo  
Julio 2019

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

<b>3M Personal Safety Division</b>	<b>3M Oconomowoc</b> 1060 Corporate Center Drive Oconomowoc, WI 53066-4828 www.3M.com/detection 800 245 0779	AS 200 9001 Registered Company
		Page 1 of 1



### Certificate of Calibration

Certificate No. 55232466665

Submitted By:	CORPORACION QUALITY SERVICE SAN JOSE COSTA RICA	
Serial Number:	6065	Date Received: 12/6/2017
Customer ID:	0141	Date Issued: 1/2/2018
Model:	NAVISO HA/MB VIBRATION MONITOR	Valid Until: 1/2/2019
Test Conditions:	Model Conditions:	
Temperature:	18°C to 28°C	As Found: IN TOLERANCE
Humidity:	20% to 80%	As Left: IN TOLERANCE
Barometric Pressure:	890 mBar to 1050 mBar	
Subassemblies:		
Description:	ACCELEROMETER DYTRAN/WHOLE BODY	Serial Number: 281

Calibrated per Procedure: 72V001			
Reference Standard(s):			
I.D. Number	Device	Last Calibration Date	Calibration Due
ST030254	CHARGE AMP	2/15/2016	2/15/2018
ST030279	ACCELEROMETER	2/15/2016	2/15/2018
Measurement Uncertainty:			
± 1.1% VIM.			
Estimated at 95% Confidence Level (k=2)			

Calibrated By:  BRIAN BAYER	1/2/2018 service technician
---	--------------------------------

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

098-393 Rev. B

Pág. 6 de 7

Consortio PTAP Darién 2016 – Vibración Mano-Brazo  
Julio 2019

**FOTOGRAFÍA DEL MONITOREO****Juventino Murillo / Albañil**

Pág. 7 de 7

Consorcio PTAP Darién 2016 – Vibración Mano-Brazo  
Julio 2019

## 2.2 MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

<b>CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016</b>			
<b>INFORME DE MONITOREO RUIDO AMBIENTAL</b>			
			<b>2019</b>
			  <b>01-032</b>
<b>ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE TOMA DE AGUA</b>			

## MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

<b>Empresa</b>	Acciona Agua / btd
<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, Provincia de Darién
<b>Contraparte Técnica</b>	Ing. Claudio Magallón
<b>Fecha de Medición</b>	03 de Julio de 2019
<b>Metodología</b>	ISO 1996-2:2009
<b>Norma Aplicable</b>	Decreto Ejecutivo N° 1 del 2004
<b>Objetivos</b>	Determinar los niveles de ruido ambiental en la estación de monitoreo, para comparar este resultado contra el límite permisible establecido en la norma aplicable.

### EQUIPO UTILIZADO

<b>Marca</b>	Quest	
<b>Modelo</b>	SOUNDPRO SE/DL	
<b>Serie</b>	BBN010006	

## CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
03-07-2019	29.0	12.4	Sur Este

*Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.*

## CONDICIONES DE MEDICIÓN

Respuesta del Instrumento	Lento
Ponderación	A
Índice de Intercambio	3 dB
Criterio de Evaluación	60 dB(A) (diurno)
Verificación del Equipo	114 dB

## DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO

Estación	Descripción/Observaciones		
	Coordenadas: N (m)	E(m)	Altura (m)
	0946731	0180390	50
EM1 Área de Construcción Toma de Agua Río Chucunaque	Estación de monitoreo ubicada dentro del área de construcción de la toma de agua en el área del Río Chucunaque, sobre una superficie plana y húmeda de tierra, por la cual se desplazan todo tipo de maquinaria como retroexcavadoras, palas, grúas y vehículos tipo PickUp.		



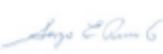


**RESULTADOS**

Estación Diurna	Promedio dB(A)			Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A)	Observaciones
	Lmax	Lmin	Leq		
EM1 Área de Construcción Toma de Agua Río Chucunaque	71.5	48.7	61.2	60	Estación de monitoreo influenciada principalmente por ruidos procedentes de los motores de las distintas maquinarias que se desplazan en el área del proyecto tales como retro excavadoras, palas, grúas y vehículos tipo Pick Up.

**CONCLUSIÓN**

En base a los resultados obtenidos y condiciones observadas durante el monitoreo de ruido ambiental, se concluye que el nivel de ruido ambiental en la estación de monitoreo EM1 se encuentra 1.2 decibeles sobre el límite máximo permisible del Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004.

Cabe destacar que este punto del proyecto se encuentra rodeado de una gran barrera natural y que además no hay ningún receptor cercano que pueda percibir los ruidos que se producen en esta área de construcción.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Alcides Vásquez 	Aprobado por: Alcides Vásquez 
--	---	---

## ANEXOS

## CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



### República de Panamá

### Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

#### CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

**CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.**

Como:

**Organismo de Inspección**

**Tipo A**

Según criterios de la Norma:

**DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014**

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

Acreditación No. :	<b>01-032</b>
Acreditación Inicial:	<b>14-10-2010</b>
Fecha de renovación 2:	<b>23-05-2018</b>
Fecha de expiración:	<b>23-05-2021</b>

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.



**Eduardo Palacios**  
Presidente - Encargado



**Edgar Armas**  
Secretario Técnico - Encargado


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

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

		<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b>		Certificado # <b>CAM-CC-FQ-2255</b> Página 1 de 2
<b>Descripción:</b>	Sonómetro	<b>Propietario:</b>	Corporación Quality Services	
<b>Fabricante:</b>	Quest Technologies	<b>Dirección:</b>	Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panamá.	
<b>Modelo:</b>	SOUNDPRO SE/DL	<b>Fecha de calibración:</b>	2019 03 06	
<b>Serie:</b>	BBN010006	<b>Lugar de calibración:</b>	Laboratorio CAMÉRICA S.A.	
<b>Identificación:</b>	CQS-0308	<b>Fecha de emisión:</b>	2019 03 06	
<b>Intervalo de calibración:</b>	(30-130) dB	<b>Certificado #:</b>	CAM-CC-FQ-2255	
<b>División de escala:</b>	0,1 dB			
<b>Condiciones ambientales</b>				
La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales :				
Temperatura:	21 °C ± 4 °C	Humedad relativa:	60 % ± 10 %	
<b>Método de calibración</b>				
Por determinación directa de las lecturas establecidas por los patrones utilizados contra las lecturas obtenidas con el objeto a calibrar.				
<b>Patrones utilizados</b>				
Calibrador de nivel de sonido, marca Extech, modelo 407766, No de serie Z302715, identificación CAM-PC-VE-017. Con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades) mediante el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), a través del certificado LACOMET 14240818.				
<b>Observaciones</b>				
1) Los resultados de esta calibración se refieren al objeto calibrado, en el momento y lugar de la calibración. 2) Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Gerente Técnico del laboratorio. 3) Este certificado no es válido sin el sello de CAMÉRICA S.A y la firma del Gerente Técnico. 4) Es responsabilidad del usuario definir el periodo de calibración de dicho objeto.				
 <b>Luis Alfonso Ybarca Camacho, Fis.</b> <b>Gerente Técnico</b>				
Dirección Zapote, San José, Costa Rica. 300 m oeste, Casa Presidencial.		Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2080 <a href="http://www.camerica.cr">www.camerica.cr</a>		R01-CAM-PA-013 Versión 11



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado #  
**CAM-CC-FQ-2255**  
 Página 2 de 2

---

**Resultados**

Punto	Valor del patrón ( dB )	Indicación del equipo ( dB )	Corrección ( dB )	Incertidumbre ( ± dB )
1	94,0	94,0	0,0	0,1
2	114,0	114,0	0,0	0,1

**Incertidumbre de los resultados reportados**

La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura  $k = 2.0$  equivalente a un intervalo de confianza del 95 % aproximadamente, suponiendo una distribución normal. Esta corresponde a la combinación de las incertidumbres del patrón de referencia, el método de calibración y la resolución del objeto bajo prueba. Los cálculos se realizaron de acuerdo con la política ECA-MC-P002, POLÍTICA DE INCERTIDUMBRES DE LAS MEDICIONES.

**Interpretaciones:**

1) Las unidades de la incertidumbre, valor del patrón e indicación del equipo; corresponden a las unidades establecidas al inicio de la tabla.

2) La corrección corresponde al valor del patrón menos la indicación del equipo.

..... Fin del certificado .....

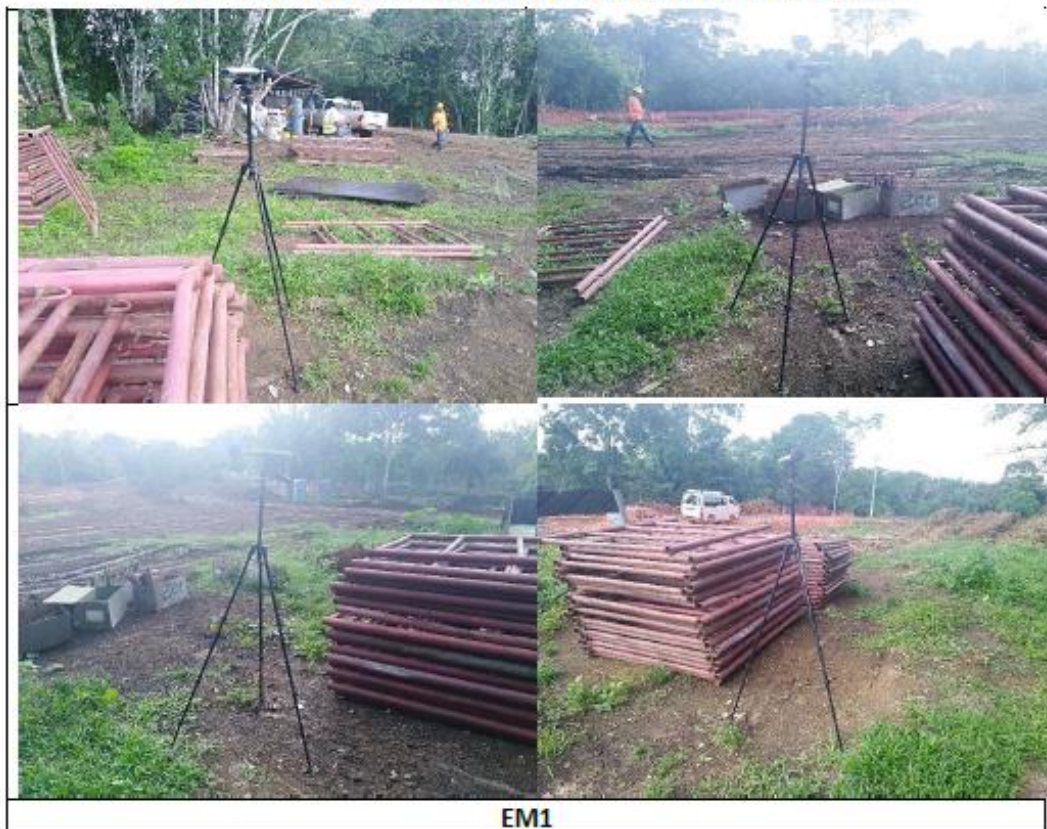
Dirección  
 Zapote, San José, Costa Rica.  
 300 m oeste, Casa Presidencial

Tel: (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886  
[www.camericaor.com](http://www.camericaor.com)

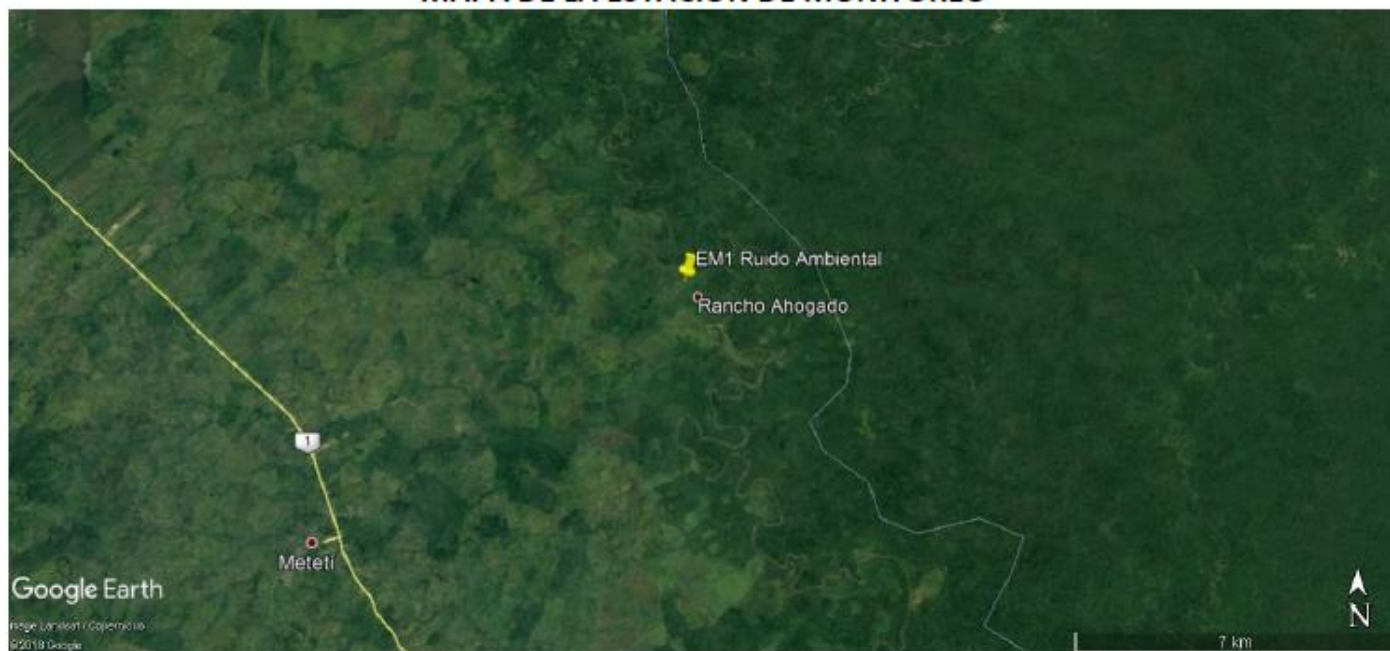
R01-CAM-PA-013  
 Versión 11



### FOTOGRAFÍAS DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO



### MAPA DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO



## 2.3 MONITOREO DE DOSIMETRÍA DE RUIDO

<b>CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016</b>			
<b>INFORME DE MONITOREO DOSIMETRÍA DE RUIDO</b>			
			<b>2019</b>
			 01-032
<b>ÁREA DE CONSTRUCCIÓN TOMA DE AGUA</b>			

## DOSIMETRÍA DE RUIDO

### DATOS GENERALES

Empresa	Acciona Agua / btd
Ubicación	Corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, Provincia de Darién
Contraparte Técnica	Ing. Claudio Magallón
Fecha de Medición	03 de Julio de 2019
Metodología	ANSI S12.19-1996
Norma Aplicable	COPANIT 44-2000
Objetivos	Determinar el nivel de ruido ocupacional y la dosis de ruido a la que están expuestos los colaboradores, para verificar el cumplimiento de estos niveles con la norma aplicable.

### EQUIPO UTILIZADO

Marca	Quest	
Modelo	Noise Pro DLX (Tipo 2)	
Serie	NLF040025	

**CONDICIONES DE MEDICIÓN**

Respuesta del Instrumento	Rápida
Ponderación	A
Índice de Intercambio	5 dB
Criterio de Evaluación	85 dB
Verificación del Equipo	114 dB



Verificación de la Calibración



**RESULTADOS**

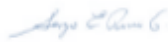


Nº	Nombre - Puesto	Tiempo (hrs)	L. Max dB (A)	Ldosis %	Lavg dB (A)	COPANIT 44- 2000 Lavg dB (A)	Observaciones
1	Honel Pérez / Carpintería	8	83.3	2.65	74.8	85	El colaborador se encontraba trabajando por el área de construcción de la toma de agua al lado del Río Chucunaque, realizando actividades de carpintería, expuesto a ruidos de las maquinarias que operan en el punto tales como palas, grúas, retroexcavadoras.

**CONCLUSIÓN**

En base a los resultados obtenidos, funcionamiento de los equipos y condiciones del puesto de trabajo durante el monitoreo respectivo se concluye que, los colaboradores no están expuestos a niveles de ruido que superan el límite permisible de la norma aplicable. Pues al evaluar los resultados de la dosis se indica que los colaboradores no se encuentran expuesto a más del 50% de los niveles de ruido medidos en sus áreas de trabajo.

**RECOMENDACIONES**

- Realizar dentro de su Programa de Salud Ocupacional evaluaciones de audiometrías a todos los trabajadores expuestos a este factor de riesgo evaluado, con la finalidad de determinar la capacidad auditiva según la edad, de tal forma que las condicionantes del trabajador sean evaluadas conforme a las condiciones del entorno, de la tarea y de conformidad a lo establecido en el Reglamento Técnico COPANIT 44-2000.
- Sensibilizar sobre los factores de riesgos asociados a los puestos de trabajo y las medidas de control establecidas.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Alcides Vásquez 	Aprobado por: Alcides Vásquez 
--	---	---

## ANEXOS

# CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



## República de Panamá

### Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

#### CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

**CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.**

Como:

**Organismo de Inspección**

**Tipo A**

Según criterios de la Norma:

**DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014**

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

Acreditación No. :	<b>01-032</b>
Acreditación Inicial:	<b>14-10-2010</b>
Fecha de renovación 2:	<b>23-05-2018</b>
Fecha de expiración:	<b>23-05-2021</b>

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.

**Eduardo Palacios**  
Presidente - Encargado

**Edgar Armas**  
Secretario Técnico - Encargado

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

CNA-FI-08 Rev. 1, Ago 2014



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



**TSI INCORPORATED – OCONOMOWOC**  
3090 Corporate Center Drive, Oconomowoc, WI 53066, USA  
 Tel: (608) 450-2800 • toll-free (800) 240-0779 • web@tsiinc.com

Page 1 of 1  
An ISO 9001  
 Registered Company

### Certificate of Calibration

Certificate No: 786238 NKJ040012

**Submitted By:** ELECTROMEDICA SA SAN  
 175 NTS AL SUR EDIFICIO AUDIFO  
 SAN JOSE COSTA RICA

**Date Received:** 4/2/2019  
**Date issued:** 4/29/2019  
**Valid Until:** 4/29/2020

**Serial Number:** NKJ040012  
**Customer ID:**  
**Model:** NOISEFNO DEX DOSIMETER  
**Test Conditions:**  
 Temperature: 18°C to 29°C  
 Humidity: 20% to 80%  
 Barometric Pressure: 890 mbar to 1090 mbar  
**SubAssemblies:**  
**Description:** DOSIMETER MICROPHONE CABLE ASSEMBLY

**Model Conditions:**  
 As Found: NO MICROPHONE RECEIVED  
 As Left: IN TOLERANCE  
**Serial Number:** N/A

**Calibrated per Procedure:** 510064

**Reference Standard(s):**

I.D. Number	Device	Last Calibration Date	Calibration Due
EP000055	QUEST-CAL	12/11/2018	12/11/2019
ET000055	RAY ENSEMBLE	4/23/2019	10/31/2019

**Measurement Uncertainty:**  
 +/- 2.1% ADJUSTED (K=1.95)  
 Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

**Calibrated By:** JOSE MORALES  
 JOSE MORALES Service Technician

4/29/2019

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

058-193 Rev. B

## FOTOGRAFIAS DEL MONITOREO



Honel Pérez / Carpintero



## 2.4 MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

<b>CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016.</b>			
<b>INFORME DE MUESTREO CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL (PM10)</b>			
			<b>2019</b>
			 01-032
<b>MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN</b>			

## CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

<b>Empresa</b>	<b>CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016</b>
<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, Provincia de Darién
<b>Contraparte Técnica</b>	Ing. Claudio Magallón
<b>Fecha de Medición</b>	02 de Julio de 2019
<b>Metodología</b>	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10)
<b>Norma Aplicable</b>	Estándar USEPA (PM10)
<b>Objetivos</b>	Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) en aire ambiente en las estaciones de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares.

### EQUIPO UTILIZADO

<b>Marca</b>	BGI Incorporated	
<b>Modelo</b>	PQ100	
<b>Serie</b>	762	

## CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
2-Julio-2019	29.0	12.2	SurEste

*Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Dirección de Hidrometeorología ETESA.*

## CONDICIONES DE MEDICION

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Periodo de Medición	Equipo
Material Particulado (PM10)	EPA-40 CFR, 50, App. J	16.7 Lpm	24.04 m <sup>3</sup>	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (PQ100)

Estación	Descripción/Observaciones		
	Coordenadas: N (m)	E(m)	Altura (m)
	0829827	0945586	83
EM1 Planta Potabilizadora de Darién	Estación de muestro ubicada dentro de la planta potabilizadora cerca del proyecto en construcción, área abierta, sobre una superficie plana de tierra y césped. Alrededor se realizaban actividades de llenado de concreto y de construcción.		




## RESULTADOS

Resultados para Material Particulado (PM10)

Fecha	Estacion de Monitoreo	Tipo de Filtro	Pi(g)	Pf (g)	PM10 Concµg/m³	Estándar USEPA Conc. PM10 µg/m³
02-07-2019	EM1 Planta Potabilizadora de Darién	Teflón	0.1850	0.1865	62.40	150

### CONCLUSIÓN

En base a los resultados de las mediciones realizadas y condiciones ambientales registradas durante los periodos de muestreos, se concluye que las concentraciones de materiales particulados ambientales (PM10), se encuentran dentro de límites permisibles establecido en el estándar USEPA.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Alcides Vásquez 	Aprobado por: Alcides Vásquez 
--	---	---

## ANEXOS



## CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



### República de Panamá

### Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

#### CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

**CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.**

Como:

**Organismo de Inspección**

**Tipo A**

Según criterios de la Norma:

**DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014**

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

Acreditación No. :	<b>01-032</b>
Acreditación Inicial:	<b>14-10-2010</b>
Fecha de renovación 2:	<b>23-05-2018</b>
Fecha de expiración:	<b>23-05-2021</b>

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.



**Eduardo Palacios**  
Presidente - Encargado



**Edgar Arias**  
Secretario Técnico - Encargado

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

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Mesa Labs 10 Park Place Butler, NJ 07405  
NIST Traceable Calibration Facility, ISO 9001:2008 Registered



### CERTIFICATE OF CALIBRATION - NIST TRACEABILITY

(Refer to instruction manual for further details of calibration)

deltaCal Serial Number: 824 DATE: 29-May-2019

Calibration Operator: E. Albuja

#### Critical Venturi Flow Meter: Max Uncertainty = 0.346%

Serial Number: 1 CEESI NVLAP NIST Data File 04BG1151

Serial Number: 2 CEESI NVLAP NIST Data File 04BG1152

Serial Number: 3 CEESI NVLAP NIST Data File 04BG1153

Serial Number: 4 CEESI NVLAP NIST Data File 02BG1004

Room Temperature:  $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$  from  $-5^{\circ}\text{C}$  -  $70^{\circ}\text{C}$  Room Temp: 23.0  $^{\circ}\text{C}$

Brand: Telatemp Serial Number: 358654

Std Cal Date 30-Oct-18 Std Cal Due Date 30-Oct-19

deltaCal:

Ambient Temperature (set): 23  $^{\circ}\text{C}$

Aux (filter) Temperature (set): 23  $^{\circ}\text{C}$

#### Barometric Pressure and Absolute Pressure

Vaisala Model PTB330(50-1100) Digital Accuracy: 0.03371%

Serial Number C4310002

Std Cal Date 13-Mar-19 Std Cal Due Date 12-Mar-20

deltaCal:

Barometric pressure (set): 744 mm of Hg

#### Results of Venturi Calibration

Flow Rate (Q) vs. Pressure Drop ( $\Delta P$ ). Where: Q=Lpm,  $\Delta P$ = Cm of H<sub>2</sub>O

Q= 3.54397  $\Delta P$  ^ 0.53732 Overall Uncertainty: 0.35%

Q= 3.57296  $\Delta P$  ^ 0.52389 Overall Uncertainty: 0.35%

Date Placed In Service \_\_\_\_\_

(To be filled in by operator upon receipt)

Recommended Recalibration Date \_\_\_\_\_

(12 months from date placed in service)

Revised: March 2016

Cal102-0111 Rev D

## CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA



LABORATORIO  
DE METROLOGÍA  
BIOMÉDICA



### LABORATORIO DE METROLOGÍA BIOMÉDICA CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN FORMATO 241

PROMED S.A. dispone de un sistema de calidad de acuerdo a la  
Norma ISO 9001:2015 por la empresa International Global Certification IGC

página 1/5

Nombre del Cliente: <b>CORPORACIÓN</b> <b>QUALITY SERVICE</b> <small>Customer name</small>		Dirección: <b>Villa Lucre, Local 39</b> <small>Address</small>	
No. de Certificado: <b>16062-2019</b> <small>Certificate number</small>			
Solicitud de Trabajo No.: <b>144-2019</b> <small>Order Number</small>		Fecha de la Solicitud: <b>12 de junio de 2019</b> <small>Order Date</small>	
Fecha de Calibración: <b>14 de junio de 2019</b> <small>Date of calibration</small>			
Instrumento: <b>Balanza</b> <small>Instrument</small>		Modelo: <b>ABJ 220-4M</b> <small>Model</small>	Número de Serie: <b>WB1150676</b> <small>Serial Number</small>
Marca: <b>Kern</b> <small>Manufacturer</small>		Identificación: <b>CQS-0124</b> <small>Id</small>	
Carga Mínima: <b>0,01 g</b> <small>Minimum capacity</small>		Capacidad Máxima: <b>220 g</b> <small>Maximum capacity</small>	Mínima unidad de grad d: <b>0,0001 g</b>
$e=0,0010 \text{ g}$		Clase: <b>I</b> <small>Class</small>	Ubicación: <b>Laboratorio</b> <small>Location</small>
Patrones utilizados: <b>Juego de masas F1 con activo 3703</b> <small>Standards</small>			
Resultados: <b>Ver tablas en página 2</b> <small>Results: See page 2</small>			
Procedimiento o instructivo utilizado: <b>PR-000-36</b> <small>Used Procedure</small>			
<b>Condiciones ambientales de medición</b> <small>Environmental conditions of measurement</small>			
Temperatura= <b>22,5 °C</b> <small>Temperature</small>		Humedad Relativa= <b>52 %</b> <small>Relative Humidity</small>	
<small>Importante: Los resultados de este certificado son válidos únicamente si se cumplen las condiciones ambientales de medición. Si cambian las condiciones ambientales de medición, los resultados pueden no ser válidos. Este certificado no puede ser reproducido sin el consentimiento escrito del laboratorio.</small> <small>Important: The results of this certificate are valid only if the measurement conditions are met. If any change in the measurement conditions occurs, the results may not be valid. This certificate cannot be reproduced without the written consent of the laboratory.</small>			
Calibró: <b>Ing. Osvaldo Arispe</b> <small>Calibrated by</small>		Revisó: <b>Ing. Epifania Riley de Rotar</b> <small>Reviewed by</small>	Fecha de emisión: <b>26 de junio de 2019</b> <small>Issued date</small>
 Metrólogo que realizó la calibración		 Metrólogo, Gerente del Laboratorio	



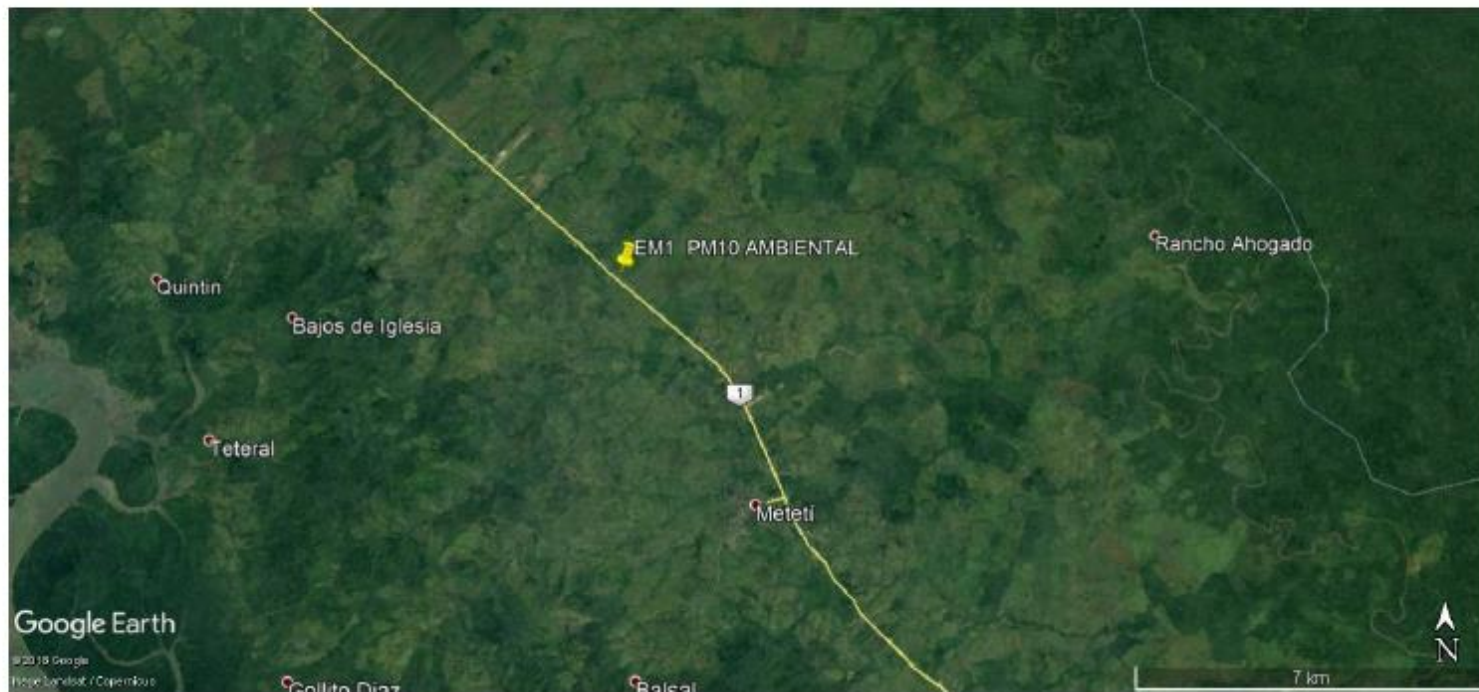
Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da, Edificio Promed Apartado 0816-01735,  
t: (507) 303 3232, f: (507) 303 310, c: (507) 303 310, Panamá, Panamá.

### FOTOGRAFIAS DEL MONITOREO





### Ubicación de Estación de Monitoreo





## 2.5 MONITOREO DE EMISIONES DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES

<b>CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016</b>			
<b>INFORME DE MONITOREO EMISIONES DE VEHICULOS AUTOMOTORES</b>			
			<b>2019</b>
			 <b>01-032</b>
<b>MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN</b>			

## EMISIONES DE FUENTES MÓVILES

### DATOS GENERALES

<b>Empresa</b>	Acciona Agua / btd
<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, Provincia de Darién
<b>Contraparte Técnica</b>	Ing. Claudio Magallón
<b>Fecha de Medición</b>	02 de Julio de 2019
<b>Metodología</b>	Decreto Ejecutivo Nº 38 de 2009. EPA's 40CFR75 for mass emission measurements.
<b>Norma Aplicable</b>	Decreto Ejecutivo Nº 38 de 2009
<b>Objetivos</b>	Determinar las concentraciones de contaminantes en las emisiones atmosféricas de las fuentes móviles, para determinar el cumplimiento con el límite permisible establecido en la norma de referencia.

### EQUIPO UTILIZADO

<b>Marca</b>	Enerac	
<b>Modelo</b>	700	
<b>Serie</b>	700407	

## CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
02-Julio-19	28.0	10.1	Sureste

*Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.*

## RESULTADOS




Resultados en Vehículos de Combustión Diesel

Equipo	Placa / Serie	Fecha	Opacidad (OP) (U.H.) %	Limite Permisible Decreto Ejecutivo No. 38 de 2009 (U.H.) %
Grúa Freightliner	AM2291	02/07/19	35	70

## CONCLUSIÓN

En base a los resultados obtenidos se concluye que:

- Los equipos monitoreados de combustión Diésel en lo referente a emisiones móviles se encuentran dentro de los límites permisibles establecidos en la normativa.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Alcides Vásquez 	Aprobado por: Alcides Vásquez 
--	---	---

## ANEXOS

## CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



### República de Panamá

#### Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

#### CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

**CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.**

Como:

**Organismo de Inspección**

**Tipo A**

Según criterios de la Norma:

**DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014**

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

Acreditación No. :	<b>01-032</b>
Acreditación Inicial:	<b>14-10-2010</b>
Fecha de renovación 2:	<b>23-05-2018</b>
Fecha de expiración:	<b>23-05-2021</b>

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.



**Eduardo Palacios**  
Presidente - Encargado



**Edgar Arias**  
Secretario Técnico - Encargado

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

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014





## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO


**ENERAC**

### CALIBRATION CERTIFICATE

 CALIBRATION DATE 03/04/19

 MODEL 700

 TESTED BY RJ

 SERIAL # 700407

THIS ANALYZER WAS SUCCESSFULLY ZEROED IN CLEAN AIR AND SUCCESSFULLY CALIBRATED USING 2% CERTIFIED ACCURACY NIST TRACEABLE SPAN GAS FOR THE MEASUREMENT OF THE FOLLOWING PARAMETERS AS NEEDED:

**CALIBRATED SENSORS**
**CONCENTRATION**

OXYGEN	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00/20.9	%	O <sub>2</sub> balance NITROGEN
COMBUSTIBLES	<input type="checkbox"/>		%	CH <sub>4</sub> balance NITROGEN
CARBON MONOXIDE	<input checked="" type="checkbox"/>	201/1931	PPM	CO balance NITROGEN
NITRIC OXIDE	<input checked="" type="checkbox"/>	198/990	PPM	NO balance NITROGEN
NITROGEN DIOXIDE	<input checked="" type="checkbox"/>	101	PPM	NO <sub>2</sub> balance NITROGEN
SULFUR DIOXIDE	<input checked="" type="checkbox"/>	203	PPM	SO <sub>2</sub> balance NITROGEN
VELOCITY	<input checked="" type="checkbox"/>	.50	"	W.C.
NDIR CARBON MONOXIDE	<input checked="" type="checkbox"/>	1.50	%	CO balance NITROGEN
NDIR CARBON DIOXIDE	<input checked="" type="checkbox"/>	10.30	%	CO <sub>2</sub> balance NITROGEN
NDIR HYDROCARBONS	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	PPM	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> balance NITROGEN

1320 LINCOLN AVE., HOLBROOK, NY 11741  
 TEL: (516) 997-2100 (800) 695-3637  
 FAX: (516) 997-2129

## FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO



Grúa Freightliner AM2291

## **ANEXO N° 3 OTROS ANEXOS**

**(Formatos auxiliares de cumplimiento ambiental, acta de reunión con la comunidad, planos, mapas, concesiones, actas de asistencia a talleres de capacitación e inducción, otros permisos. Cualquier tipo de evidencia que demuestre el cumplimiento de la empresa al Estudio de Impacto Ambiental, a la Resolución de Aprobación, así como de las normativas ambientales)**

### 3.0 INFORMES DE CAMPO DE ATENCIÓN DE QUEJAS DE LOS PROBLEMAS PRESENTADOS

Anexo

#### MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN

##### INFORME DE CAMPO

**Área Poblada:** La monada

**Fecha de inspección:** 24 de junio de 2019

**Atención de Quejas:** reparación del patio por donde paso la tubería

**Nombre del Especialista:** Anelia Cruz R.

**Objetivo:** Reparación del patio del señor Carlos Mosquera por donde paso la tubería.

##### EVIDENCIA FOTOGRAFICAS DESPUES DE LA REPARACION

Patio de la vivienda del señor Carlos Mosquera







### Informe

En la fotografía se refleja el estado actual del patio del señor Carlos Mosquera.

## EVIDENCIA DE ACTAS DE QUEJAS Y RECLAMOS, CON ENCUESTA DE SATISFACCION DEL SEÑOR CARLOS MOSQUERA

Acciona   btd		Logo de la Empresa	
MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN		FORMULARIO DE QUEJAS Y RECLAMOS	
FORMULARIO DE ENCUESTA DE SATISFACCION			
N° RECLAMO PRESENTADO: <u>46</u>			
Fecha: <u>24/6/2017</u>			
N° de Contrato: <u>117-2016</u>			
Datos Generales del Entrevistado que presenta la queja			
Nombre	<u>Carlos Mosquera</u>	Cédula	<u>N° 5-711-1545</u>
Dirección	<u>la nueva casa vecinal al frente del árbol de mango</u>		
Teléfono	<u>6274-8349</u>		
Correo electrónico			
Detalle de la Queja o Reclamo			
Acciones que se tomaron			
Excelente	<input checked="" type="checkbox"/>		
Buenas	<input type="checkbox"/>		
Regular	<input type="checkbox"/>		
Malas	<input type="checkbox"/>		
Tiempo de atención de la Queja o Reclamo			
Rápido	<input type="checkbox"/>		
Razonable	<input checked="" type="checkbox"/>		
Lento	<input type="checkbox"/>		
Observación			
Evaluación de la Atención de la Queja o Reclamo			
Satisfactorio	<input checked="" type="checkbox"/>		
No Satisfactorio	<input type="checkbox"/>		
Firma de la persona que presenta la queja			
Nombre:	<u>Carlos Mosquera</u>		
Cédula:	<u>5-711-1545</u>		
Firma:	<u>Carlos Mosquera</u>		
Fecha:	<u>24-6-17</u>		
Firma de la persona que registra la queja por la Empresa			
Nombre:	<u>Yusely Rosales</u>		
Cédula:	<u>5-223-223</u>		
Firma:	<u>Yusely Rosales</u>		
Fecha:	<u>20-9-18</u>		
Descripción de la Queja o Reclamo			
Tipo de Obra			
Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/>		
Social	<input type="checkbox"/>		
Seguridad	<input type="checkbox"/>		
Observaciones adicionales	<u>Se trata de una queja que se refiere al acceso de agua potable (que se conecta al suelo doméstico)</u>		

## MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN

### INFORME DE CAMPO

**Área Poblada:** La cantera

**Fecha de inspección:** 21 de junio de 2019

**Atención de Quejas:** reparación de la entrada de su casa

**Nombre del Especialista:** Anelia Cruz R.

**Objetivo:** Reparación de la entrada de la casa del señor Adonis Castro por donde paso la tubería.

Evidencia fotográfica

EVIDENCIA FOTOGRAFICAS DESPUES DE LA REPARACION	
Entrada de la casa de Adonai Castro	
	





### Informe

En fotografía se refleja el estado actual de la entrada de la casa del señor Adonai Castro.

### EVIDENCIA DE ACTAS DE QUEJAS Y RECLAMOS, CON ENCUESTA DE SATISFACCION DEL SEÑOR ADONAI CASTRO

**Acciona | btd**  
Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién,  
Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana  
FORMULARIO DE QUEJAS Y RECLAMOS

REPORTE DE QUEJA: N° 29

Fecha: 27-7-18

N° de Contrato 117-2016

Datos Generales de la persona que presenta la queja	
Nombre	Adonai Castro
Dirección	Ca. Castro - El Rescate, cab. del distrito
Teléfono	6501-8602
Correo electrónico	-
Descripción de la Queja o Reclamo	
Tipo de Obra	
Ambiental	
Social	Acceso Tránsito -
Seguridad	
Observaciones adicionales	El tipo de la cuneta está destruido por tierra

Firma de la persona que presenta la queja

Nombre: Mueli Rosales  
Cédula: 8-923-1703  
Firma: Mueli Rosales  
Fecha: 27-07-18

Firma de la persona que registra la queja por la Empresa

Nombre: Adonai Castro  
Cédula: 4135-802  
Firma: Adonai Castro  
Fecha: 27-07-18

Página 1 de 1

**Acciona | btd**  
MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN  
FORMULARIO DE ENCUESTA DE SATISFACCION

N° RECLAMO PRESENTADO: 29

Fecha: 27/07/2018

N° de Contrato 117-2016

Datos Generales del Entrevistado que presenta la queja

Nombre: Adonai Castro Cédula: N° 7.135-702  
Dirección: Ca. Castro - Casa de Recolección  
Teléfono: 6501-8602  
Correo electrónico: -

Detalle de la Queja o Reclamo  
Acciones que se tomaron

Excelente ☐  
Buenas ☐  
Regular ☒  
Malas ☐

Tiempo de atención de la Queja o Reclamo

Rápido ☐  
Razonable ☐  
Lento ☒  
Observación ☐

Evaluación de la Atención de la Queja o Reclamo

Satisfactorio ☐  
No Satisfactorio ☒

Firma de la persona que presenta la queja

Nombre: Adonai Castro  
Cédula: 4135-802  
Firma: Adonai Castro  
Fecha: 27/07/2018

Página 1 de 2



## MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN

### INFORME DE CAMPO

**Área Poblada:** Quebrada Honda

**Fecha de inspección:** 05 de julio de 2019

**Atención de Quejas:** reparación de la entrada por donde paso la tubería

**Nombre del Especialista:** Anelia Cruz R.

**Objetivo:** Reparación de la entrada de la casa de la señora Yasmin Madrid por donde paso la tubería.

#### EVIDENCIA FOTOGRAFICAS DESPUES DE LA REPARACION

Patio de la vivienda de la señora Yasmin Madrid





### Informe

En la fotografía se refleja el estado actual de la entrada de la casa de la señora Yasmin Madrid.

### EVIDENCIA DE ACTAS DE QUEJAS Y RECLAMOS, CON ENCUESTA DE SATISFACCION DE LA SEÑORA YASMIN MADRID

Acciona   btd			
Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, Corregimiento de Metelí, Distrito de Pinogana			
FORMULARIO DE QUEJAS Y RECLAMOS			
<b>REPORTE DE QUEJA: N° 15</b> Fecha: <u>22-6-18</u> N° de Contrato: <u>117-2016</u>			
<b>Datos Generales de la persona que presenta la queja</b>			
Nombre	Yasmin Madrid	Cédula	N° 8-236-84
Dirección	Barrio de la Cruz		
Teléfono	6203-4587		
Correo electrónico			
<b>Descripción de la Queja o Reclamo</b>			
Tipo de Obra			
Ambiental			
Social			
Seguridad			
Observaciones adicionales	Se está en proceso de reparación de la tubería y se está haciendo el mantenimiento.		
<b>Firma de la persona que presenta la queja</b>			
Nombre:	Yasmin Madrid		
Cédula:	8-236-84		
Firma:			
Fecha:	22-6-18		
<b>Firma de la persona que registra la queja por la Empresa</b>			
Nombre:	Yasmin Madrid		
Cédula:	8-236-84		
Firma:			
Fecha:	22-6-18		

Acciona   btd			
MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN			
FORMULARIO DE ENCUESTA DE SATISFACCION			
<b>N° RECLAMO PRESENTADO: 15</b> Fecha: <u>5/7/2019</u> N° de Contrato: <u>117-2016</u>			
<b>Datos Generales del Entrevistado que presento la queja</b>			
Nombre	Yasmin Madrid	Cédula	N° 8-236-84
Dirección	Barrio de la Cruz		
Teléfono	6203-4587		
Correo electrónico			
<b>Detalle de la Queja o Reclamo</b>			
<b>Acciones que se tomaron</b>			
Excelente			
Buenas	<input checked="" type="checkbox"/>		
Regular			
Males			
<b>Tiempo de atención de la Queja o Reclamo</b>			
Rápido			
Razonable	<input checked="" type="checkbox"/>		
Lento			
Observación			
<b>Evaluación de la Atención de la Queja o Reclamo</b>			
Satisfactorio	<input checked="" type="checkbox"/>		
No Satisfactorio			
<b>Firma de la persona que presenta la queja</b>			
Nombre:	Yasmin Madrid		
Cédula:	8-236-84		
Firma:			
Fecha:	5/7/2019		

Página 1 de 2

## MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN

### INFORME DE CAMPO

**Área Poblada:** La monada

**Fecha de inspección:** 05 de julio de 2019

**Atención de Quejas:** reparación de la entrada de casa por donde paso la tubería

**Nombre del Especialista:** Anelia Cruz R.

**Objetivo:** Reparación de la casa del señor Alexis Castillo por donde paso la tubería.

#### EVIDENCIA FOTOGRAFICAS DESPUES DE LA REPARACION

Patio de la vivienda del señor Alexis Castillo







### Informe

En la fotografía se refleja el estado actual de la entrada de la casa del señor Alexis Castillo.

## EVIDENCIA DE ACTAS DE QUEJAS Y RECLAMOS, CON ENCUESTA DE SATISFACCION DEL SEÑOR ALEXIS CASTILLO

Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana FORMULARIO DE QUEJAS Y RECLAMOS		Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién FORMULARIO DE ENCUESTA DE SATISFACCION	
<b>REPORTE DE QUEJA: N° 16</b> Fecha: <u>23-6-18</u> N° de Contrato <u>117-2016</u>		<b>N° RECLAMO PRESENTADO: 16</b> Fecha: <u>5/7/2019</u> N° de Contrato <u>117-2016</u>	
<b>Datos Generales de la persona que presenta la queja</b>		<b>Datos Generales del Entrevistado que presento la queja</b>	
Nombre	<u>Alexis Castillo</u>	Nombre	<u>Alexis Castillo</u>
Dirección	<u>La Morada</u>	Dirección	<u>La Morada</u>
Teléfono	<u>6313-9930</u>	Teléfono	<u>6313-9930</u>
Correo electrónico		Correo electrónico	
<b>Descripción de la Queja o Reclamo</b>		<b>Detalle de la Queja o Reclamo</b>	
Tipo de Obra		Excelente	
Ambiental		Buenas	<input checked="" type="checkbox"/>
Social		Regular	
Seguridad		Malas	
Observaciones adicionales	<u>Reclamo de reparación de la entrada de su vivienda</u>	Rápido	
Firma de la persona que presenta la queja		Razonable	
Nombre: <u>Alexis Castillo</u>		Lento	<input checked="" type="checkbox"/>
Cédula: <u>4-142-2657</u>		Observación	
Firma: <u>Alexis Castillo</u>		<b>Evaluación de la Atención de la Queja o Reclamo</b>	
Fecha: <u>23-6-2018</u>		Satisfactorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Firma de la persona que registra la queja por la Empresa		No Satisfactorio	
Nombre: <u>Viviani Rosales</u>		<b>Firma de la persona que presenta la queja</b>	
Cédula: <u>8-723-1203</u>		Nombre: <u>Alexis Castillo</u>	
Firma: <u>Viviani Rosales</u>		Cédula: <u>4-142-2657</u>	
Fecha: <u>23-6-18</u>		Firma: <u>Alexis Castillo</u>	
		Fecha: <u>5-07-2019</u>	

## MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN

### INFORME DE CAMPO

**Área Poblada:** La monada

**Fecha de inspección:** 05 de julio de 2019

**Atención de Quejas:** reparación de la entrada por donde paso la tubería

**Nombre del Especialista:** Anelia Cruz R.

**Objetivo:** Reparación de la cerca y entrada del señor Antonio Murillo por donde paso la tubería.

#### EVIDENCIA FOTOGRAFICAS DESPUES DE LA REPARACION

Patio de la vivienda del señor Antonio Murillo







### Informe

En la fotografía se refleja el estado actual de la cerca y entrada del señor Antonio Murillo.

## EVIDENCIA DE ACTAS DE QUEJAS Y RECLAMOS, CON ENCUESTA DE SATISFACCION DEL SEÑOR ANTONIO MURILLO'

Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana FORMULARIO DE QUEJAS Y RECLAMOS		Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién FORMULARIO DE ENCUESTA DE SATISFACCION	
<b>REPORTE DE QUEJA: N° 41</b> Fecha: 6-9-16 N° de Contrato: 117-2016		<b>N° RECLAMO PRESENTADO: 41</b> Fecha: 5/2/2019 N° de Contrato: 117-2016	
<b>Datos Generales de la persona que presenta la queja</b> Nombre: Antonio Murillo Chesa Cédula: N° 5-7-616 Dirección: La Manada, finca, cuando antes, con 38 hectáreas Teléfono: 6323-4550 Correo electrónico:		<b>Datos Generales del Entrevistado que presenta la queja</b> Nombre: Antonio Murillo Chesa Cédula: N° 5-7-616 Dirección: La Manada Teléfono: 6323-4550 Correo electrónico:	
<b>Descripción de la Queja o Reclamo</b> Tipo de Obra: Ambiental: <input checked="" type="checkbox"/> Social: <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad: Observaciones adicionales: Se necesita reparación de entrada de agua y cercas de alambrado de puerco		<b>Detalle de la Queja o Reclamo</b> Acciones que se tomaron: Excelente: <input type="checkbox"/> Buena: <input checked="" type="checkbox"/> Regular: <input type="checkbox"/> Mala: <input type="checkbox"/>	
<b>Firma de la persona que presenta la queja</b> Nombre: Antonio Alvarado Murillo Chesa Cédula: 5-7-616 Firma: [Firma] Fecha: 6/10/2018		<b>Tiempo de atención de la Queja o Reclamo</b> Rápido: <input type="checkbox"/> Razonable: <input checked="" type="checkbox"/> Lento: <input type="checkbox"/> Observación:	
<b>Firma de la persona que registra la queja por la Empresa</b> Nombre: Virsili Bonaldi Cédula: 8-723-1283 Firma: [Firma] Fecha: 6-9-16		<b>Evaluación de la Atención de la Queja o Reclamo</b> Satisfactorio: <input checked="" type="checkbox"/> No Satisfactorio: <input type="checkbox"/> <b>Firma de la persona que presenta la queja</b> Nombre: Antonio Alvarado Murillo Chesa Cédula: 5-7-616 Firma: [Firma] Fecha: 5-2-2019	

### Arreglo de cuadro de medidor



### 3.1 LIMPIEZA DE BAÑOS PORTATILES Y RECIBOS DE PAGO



PROYECTO MEJORA Y AMPLIACION DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE  
VILLA DARIEN, CORREGIMIENTO DE METETI, DISTRITO DE PINOGANA,  
PROVINCIA DE DARIEN

Inventario de baños

Enero 2019

Cantidad de baños	Total	Damas	Caballeros	Frecuencia de limpieza
8	110	6	104	1 vez por semana

#### OBSERVACIÓN:

- La cantidad de colaboradores de la contrstita equivale a 95 trabajadores y 15 personal CONSORCIO PTAP DARIEN 2016.
- A la fecha solo se están realizando trabajos en el área de la PTAP, TANQUE PIEDRA CANDELA, ALMACEN, LA NUEVA TOMA Y EL CAMINO, LOS PUENTE AEREOS y en OFICINA PRINCIPAL.
- 6 baños móviles y 2 fijos
- Se está gestionando para realizar la limpieza 2 veces por semana.





RUC: 2198928-1-833551 DV 35 SANOMOVIL, S.A. San Francisco, Calle 70 E Centro Empresarial Exito al #4 Tel. 396-2227		RUC/CIP: 5-NT-2-5001291 CONSORCIO PTAP DARIEN 2016 Vencimiento : 26/01/2019 Telefonos: 299-0531 Usuario: MASTER-SUPERVISOR-PC	
<b>FACTURA</b>			
FACTURA:		TFDM110006279-00004094	
		FECHA:	11-01-2019
		HORA:	09:49
CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL
6	ALQUILER DE BAÑO STANDARD (A)	160.00	960.00
	SUBTOTAL		960.00
	PERIODO DEL 19/01/19 AL 18/02/19		
	EL SERVICIO INCLUYE UNA (01) VISITA DE		
	LIMPIEZA A LA SEMANA.		
	DESDE SANTA FE HASTA METETI.		
	(6BS)		
	a2DOC#00004175		
SUBTTL A (7.00%)		B/.960.00	
SUBTOTAL			B/.960.00
ITEMS A (7.00%)			B/.67.20
<b>TOTAL</b>			<b>B/.1,027.20</b>
TARJETA 1			B/.1,027.20
11:48 am 16-1-2019 Asist Ad.			
DGI		TFDM110006279	

RUC 7598928-1-833551 DV 35 BAROMOVIL, S.A. San Francisco, Calle 70 E Centro Empresarial Exito Local #4 Tel. 396-2222		RUC/CIP: 5-NT-2-5001291 CONSORCIO PTAP DARIEN 2016 Vencimiento : 29/6/2019 Telefonos: 299-0531 Usuario: MASTER-SUPERVISOR-PC	
<b>FACTURA</b>			
FACTURA: TFD0110006279-00004606   FECHA: 14-06-2019   HORA: 14:22			
CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL
4	ALQUILER DE BAÑO STANDARD (A)	160.00	640.00
3	ALQUILER DE BAÑO STANDARD (A)	300.00	900.00
2	MODULO DOBLE DE LAVAMANOS (A)	150.00	300.00
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>1840.00</b>
PERIODO DEL 19/06/19 AL 18/07/19 EL SERVICIO INCLUYE UNA (01) VISITA DE LIMPIEZA POR SEMANA PARA CADA SANITARIO. EL SERVICIO INCLUYE UNA (01) VISITA DE MANTENIMIENTO SEMANAL PARA CADA LAVAMAN 04 BAÑOS: DESDE SANTA FE HASTA METETI 03 BAÑOS: PUERTO LIMON 02 LAVAMANOS: PUERTO LIMON. a2DOC#00004691			
SUBTTL A (7.00%)		B/.1,840.00	
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>B/.1,840.00</b>
		<b>ITEMS A (7.00%)</b>	<b>B/.128.80</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>B/.1,968.80</b>
		<b>TARJETA 1</b>	<b>B/.1,968.80</b>
<b>DGI</b>		TFD0110006279	



### 3.2 RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE

“Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién,  
Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién”



Darién, 29 de enero 2019

**Ref. Contrato 117-2016**

At. Arq. María Mónica Moscoso  
Directora Regional de Darién

**Ministerio de Ambiente de Darién**

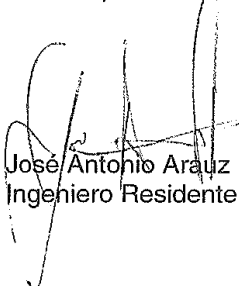
**Asunto de Referencia: Entrega de reptil**

Estimada Directora,

En referencia a la ejecución de los trabajos denominados “Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién”, de los cuales el CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016 es adjudicatario por parte del IDAAN, como promotor de la obra.

Para ser entrega de un reptil, encontrado en una caja en construcción localizado en Puerto Limón, para hacer cumplir el plan de rescate y reubicación contemplado en el Estudio del Impacto Ambiental del proyecto.

Sin otro particular se despide atentamente.

  
José Antonio Araúz  
Ingeniero Residente

  
Encargado APB-Darién.

CC Consorcio.

Ing. Luis Miguel López

Ing. Juan Antonio Toro

Ing. Álvaro Campoy

Lic. Jojanna Barrios

Ing. Juncal Fernández

### 3.3 RECIBOS DE COMPRA DE AGUA



#### Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales RECIBO DE CAJA

Nombre: CONSORCIO P T A P DARIEN  
Dirección: DARIEN 2016  
Identificación: SIN DOCUMENTO - 0  
Fecha: 22/03/2019 10:25:02  
Regional Emisora: SUB GERENCIA COMERCIAL PANAMA ESTE Y DARIEN  
Área Comercial: PE AG CHEPO  
Por concepto de: REC RECIBOS DE PAGOS  
Tipo Documento: VAB VENTA DE AGUA EN BLOQUE  
Observación: CLIENTE COMPRA 10,000 EN AGUA EN BLOQUE  
Monto a Pagar: (B/. 11.50)

No. Recibo: 686938-6  
Rol Responsable: AALMANZA1



8000000000000068693800000001150

# Super MULTIFACIL

R.U.C. 8-922-195 D.V. \_\_\_\_\_

Teléfono: 6441-0176

Darién, Metetí, San Vicente, frente a la escuela.

"VENTAS DE CELULARES, ACCESORIOS, ARTÍCULOS PARA HOGAR, FERRETERÍA, PLOMERÍA, ELECTRICIDAD".

ORDEN DE ENTREGA N° 0607

Documento No Fiscal

DÍA	MES	AÑO
15	5	19

CLIENTE: consorcio Dtop Dornen 2016

DIRECCIÓN: son vicente

TELÉFONO:

CONDICIONES: CONTADO ☐ CRÉDITO ☐

CANT.	DESCRIPCIÓN	P.U.	TOTAL
3	garrafas de agua.		1200
1200			
SUB-TOTAL			
I.T.B.M.S. 7%			
TOTAL >			

Recibido Por: \_\_\_\_\_

Imp. Montreal 252 4070 (P.U.S. 2000)

Imp. Montreal: 253-4273 / R.U.C. 320936-001-413125 D.V. 03 / Fecha: 03-01-2018 / # 001 al 5,000

**FACTURA**

DAVID ZENG ZHONG  
 RUC 8-922-195 DV:12  
 SUPER MULTIFACIL  
 DARIEN, PINOGANA METETI  
 Factura STSS410003579 00041301  
 Fecha 27-05-2019 Hora 12:00  
 VIVERES(E) 84.00  
 SUB-TOTAL 84.00  
 EXENTO 84.00  
 1 Item  
**TOTAL** 84.00  
 EFECTIVO 84.00  
 CAJERO  
 DGE STSS410003579 VI

**FACTURA**

DAVID ZENG ZHONG  
 RUC 8-922-195 DV:12  
 SUPER MULTIFACIL  
 DARIEN, PINOGANA METETI  
 DATOS DEL COMPRADOR  
 CONSORCIO PTAP DARIEN  
 RUC DV:0  
 Factura STSS410003579 00041301  
 Fecha 18-06-2019 Hora 12:00  
 VIVERES(E) 84.00  
 VIVERES(E) 84.00  
 SUBTOTAL 84.00  
 SUB-TOTAL 84.00  
 EXENTO 84.00  
 2 Items  
**TOTAL** 84.00  
 EFECTIVO 84.00  
 CAMBIO 84.00  
 CAJERO  
 DGE STSS410003579 VI

Aguas

LUISA LILIANA LAW HUANG  
 RUC 8-951-778 DU 41  
 SUPERMERCADO SAN VICENTE  
 DARIEN PINOGANA CGTO DE  
 METETI, URB. SAN VICENTE  
 CALLE PANAMERICANA.

FACTURA: SJQR115324034-  
 00026198  
 24/06/2019 08:27  
 Cajero 1

VIVERES 4.00 (E)  
 VIVERES 4.00 (E)  
 TOTAL 8.00  
 CANT. ART. 2  
 BI TTL 0.00  
 ITBMS 0.00  
 EXENTO 8.00  
 TOTAL 8.00  
 EFECTIVO 8.00  
 Gracias Por Su Visita.  
 DGE SJQR115324034  
 EFECTIVO 8.00  
 Gracias Por Su Visita  
 DGE SJQR115324034

**Super MULTIFACIL**

R.U.C. 8-922-195 D.V. —

Teléfono: 6441-0176

Darién, Metetí, San Vicente, frente a la escuela.

"VENTAS DE CELULARES, ACCESORIOS, ARTÍCULOS PARA HOGAR, FERRETERÍA, PLOMERÍA, ELECTRICIDAD"

ORDEN DE ENTREGA N° 0437

Documento No Fiscal

DÍA	MES	AÑO
02	05	19

CLIENTE:	Consorcio PTAP Darién 2016		
DIRECCIÓN:	San Vicente.		
TELÉFONO:	CONDICIONES: CONTADO <input type="checkbox"/> CRÉDITO <input type="checkbox"/>		

CANT.	DESCRIPCIÓN	P.U.	TOTAL
3	Tanque de agua.	12.00	

## 3.4 RECIBOS DE PAGO POR EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA


 REPUBLICA DE PANAMA  
 DISTRITO DE PINOGANA  
 COBRO DE TASA DE ASEO  
 CORREGIMIENTO DE METETI


Comunidad de recolección: San Vicente

Por B/. 30. más recargo del 10% Total pagado B/. 33.

He recibido de Consejo P.T.A.P. la suma de treinta Balboas con 0/1 centésimos

Código en el presupuesto	Materia de Gravámen	Monto B/.	Periodo de Cancelación Mes y Año
121404	Tasa de	30	Enero
	aseo		febrero
			2019

22/2 de 20 19 Art. 100  
 Nº **2048** Firma del Recaudador


 REPUBLICA DE PANAMA  
 DISTRITO DE PINOGANA  
 COBRO DE TASA DE ASEO  
 CORREGIMIENTO DE METETI

Comunidad de recolección: San Vicente

Por B/. 90. más recargo del 10% Total pagado B/. 99.

He recibido de Consejo P.T.A.P. la suma de noventa Balboas con 0/1 centésimos

Código en el presupuesto	Materia de Gravámen	Monto B/.	Periodo de Cancelación Mes y Año
121404	Tasa de	90	Marzo
	aseo		a
			agosto
			2019

27/2 de 20 19 Art. 100  
 Nº **2215** Firma del Recaudador



### 3.5 PERMISOS Y RECIBOS DE PAGO POR EL SERVICIO DE FUMIGACIÓN



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA

RESOLUCIÓN No. 2618  
(De 9 de Octubre de 2018)

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

#### CONSIDERANDO:

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

Que el **Decreto Ejecutivo 40 de 26 de enero de 2010**, establece las actividades relacionadas con situaciones de alto riesgo público por sus implicaciones a la salud o al medio ambiente, y que por ello requieren de la obtención de **Permiso Sanitario de Operación**, por parte del Ministerio de Salud,

Que el **Decreto Ejecutivo 856 de 4 de agosto de 2015**, modifica el **Artículo 1 del Decreto Ejecutivo 40 de 2010** y establece en su numeral 14, que las actividades de extracción, transporte, tratamiento y/o disposición final de aguas residuales y lodos fecales procedentes de letrinas móviles, tanques sépticos y/o plantas de tratamiento, son de alto riesgo y por ende, **requieren de un Permiso Sanitario de Operación;**

Que la **Región Metropolitana de Salud** recibió la documentación concerniente a la solicitud incoada, por parte del establecimiento de interés sanitario denominado **BAÑOMOVIL**, de propiedad de la sociedad anónima denominada **BAÑOMOVIL S.A.**, cuyo representante legal es el señor **JHONNY JAVIER CEDEÑO ARGUINZONES**, portador del carné de residente permanente, E-8-129795, con domicilio en la Urbanización Albrook, avenida Omar Torrijos, casa nivel C-26, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá, a fin de verificar el cumplimiento de los requisitos contemplados para dicha actividad, y una vez constatada, fue remitido a la Dirección General de Salud Pública,

Que en atención a lo anterior, el Departamento de **Saneamiento Ambiental de la Subdirección General de Salud Pública**, por conducto de su personal técnico, verificó el cumplimiento de los requisitos sanitarios para la actividad y emite la **Nota 649-DSA-SDGSA-18 del 5 de septiembre de 2018**, por lo tanto se colige que el establecimiento de interés sanitario **BAÑOMOVIL**, cumple con la normativa sanitaria vigente, para que se dedique a la actividad de extracción, transporte y disposición final de aguas residuales procedentes de letrinas móviles y tanques sépticos,

Que con fundamento en todo lo antes esbozado, este despacho



**FUMIGADOR  
DON JORGE**

"Donos escuchas Mo creemos" Desde 1973  
R.U.C. 8-54-957 D.V. 93  
Santa Ana, Calle Darién,  
Edif. St. Regis Planta Baja  
Apartado 0816-04768  
Tel.: 228-1960 / 228-3040 \*Fax: 226-4338

## ORDEN DE TRABAJO

No. 22727

Cliente Comercio # AP - Darién  
Costo #160.50.  
Fecha 7-5-19.  
Teléfono 299-053/0877-556  
Resid # Belligwy

Dirección Darién  
Hora \_\_\_\_\_  
Factura 6585  
Hora de Inicio: 5:00 pm Hora de Salida: 5:47

<input checked="" type="checkbox"/> ASPERSION	<input type="checkbox"/> INSECTOS VOLADORES	<input type="checkbox"/> BIFEN	<input type="checkbox"/> K-COMBAT	<input checked="" type="checkbox"/> SIFERTRIN
<input type="checkbox"/> THERMONEBULIZACION	<input type="checkbox"/> CUCARACHAS, HORMIGAS	<input type="checkbox"/> BLATTANEX ULTRAGEL	<input type="checkbox"/> KLERAT	<input type="checkbox"/> TEMPRID SC
<input type="checkbox"/> NEBULIZACION EN FRIO	<input checked="" type="checkbox"/> ROEDORES	<input type="checkbox"/> BLITZ 0003 GB	<input type="checkbox"/> K-OTHRINE 2.5 EC	<input type="checkbox"/> TERMIDOR
<input checked="" type="checkbox"/> CONTROL DE ROEDORES	<input type="checkbox"/> CHINCHES, GARRAPATAS	<input type="checkbox"/> CONTRAC BLOX	<input type="checkbox"/> PIBUTRIN 33	<input type="checkbox"/> TÊRRO PC
<input type="checkbox"/> APLICACIÓN GEL	<input type="checkbox"/> COMEJEN, POLILLA	<input type="checkbox"/> CYBORG	<input type="checkbox"/> RESPONSAR 1.25 SC	<input type="checkbox"/> VECTOBAC WDG 500G
<input type="checkbox"/> INYECCION	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> ECTOPARASITICIDA KERKUS	<input checked="" type="checkbox"/> RODILON 10 KG	<input type="checkbox"/> VENDETTA GEL
<input type="checkbox"/> REVISION DE COMEDEROS				

Certificado de Fumigación #

Vencimiento

Darién

7-10-19

He recibido el certificado de fumigación  
(nombre completo legible)


Técnico: Javier Montiel


CXC ☐ PAGADO: CHEQUE ☐ EFECTIVO ☐

Los productos utilizados por la empresa no causan daños ni perjuicio a los seres humanos por sus niveles de baja toxicidad, pero recomendamos mantener fuera del área tratada a los niños, mujeres embarazadas, alérgicos o asmáticos y mascotas durante la fumigación.  
Si se presentan los síntomas de intoxicación, llame a su médico y especifique el producto aplicado y su antídoto.



Recibido por: [Firma]  
Antes de firmar verificar fecha y hora

### 3.6 EVIDENCIA DE CAPACITACIONES EN TEMAS DE SEGURIDAD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

	<b>SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		<b>CONSORCIO PTAP DARIEN 2016</b>	
	Mejora y ampliación de la planta potabilizadora de la Villa de Darien, corregimiento de Meteti, distrito de Pinogana, provincia de Darien			
Subject: Tema	Seguridad en el trabajo		Date: Date	Duration: Duración
Trainer: Instructor	Rudy A. Buitrago		11-1-19	1:00 p.m.
Brief description / Breve descripción:				
PELIGRO:				
RIESGOS:				
CONSECUENCIAS:				
MEDIDAS PREVENTIVAS:				
Attendance List / Lista de Asistentes:				
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
1. Horacio Rodríguez	8-900-682	Preinspector	ISC	Horacio Rodríguez
2. Efraim Vazquez	8-8271565	ALBAANIL	ISC	Efraim Vazquez
3. Pablo C. Soto	6-709-153	Albaanil	ISC	Pablo C. Soto
4. Nelson Euteneo	4-746-349	Principiante	ISC	Nelson Euteneo
5. Efraim Rodríguez	5-701-1867	Albaanil	ISC	Efraim Rodríguez
6. Ernesto Rodríguez	6-69-357	Albaanil	ISC	Ernesto Rodríguez
7. Alberto Pinos	8-820-1455	Albaanil	ISC	Alberto Pinos
8. Isaac Ortega	5-714-1817	Albaanil	FJ	Isaac Ortega
9. Jairo Ferrer	AA5913993	Ing. Civil	Consortio	Jairo Ferrer
10. Ana Adams	8-921-2356	Topógrafo	FJ	Ana Adams
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
Observation:				


	<b>MEDIO AMBIENTE</b>	<b>CONSORCIO</b> <b>PTAP DARIEN 2016</b>
	Mejora y ampliación de la planta potabilizadora de la Villa de Darien, corregimiento de Meteti, distrito de Pinogana, provincia de Darien	

Subject: Tema	<i>Delitos ecológicos</i>	Date: Date	<i>15-1-19</i>	Duration: Duración	<i>1 h.</i>
Trainer: Instructor	<i>Claudio F. Mogellon</i>	Signature: Firma	<i>Claudio Mogellon</i>		
Brief description / Breve descripción:					
<i>En la catena de animales con peligro de extinción</i>					
Attendance List / Lista de Asistentes:					
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma	
1. <i>Jose Manuel Gonzalez</i>		<i>CAIRO</i>	<i>Reforzador</i>		
2. <i>Alfonso Humberto Guzmán</i>		<i>CAIRO</i>	<i>Reforzador</i>		
3. <i>Elias Valdez de la H.</i>		<i>CAIRO</i>	<i>Ayudante</i>		
4. <i>Claudio F. Mogellon</i>	<i>2-7161936</i>	<i>ESP. Ambiental</i>	<i>PTAP</i>	<i>Claudio Mogellon</i>	
5. <i>Guillermo Mogellon</i>	<i>2-200.2020</i>	<i>Conductor</i>	<i>S-11</i>	<i>Guillermo Mogellon</i>	
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
Observación:					

 	<b>SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		<b>CONSORCIO PTAP DARIEN 2016</b>	
	Mejora y ampliación de la planta potabilizadora de la Villa de Darien, corregimiento de Meteti, distrito de Pinogana, provincia de Darien			
Subject: Tema	Date: Date		Duration: Duración	Signature: Firma
Trainer: Instructor	Date: 11-1-19		Duration: 1:00	Signature: [Signature]
Brief description / Breve descripción:				
PELIGRO:				
RIESGOS:				
CONSECUENCIAS:				
MEDIDAS PREVENTIVAS:				
Attendance List / Lista de Asistentes:				
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
1. Horacio Rodriguez	8-900-682	Responsable	ISC	Horacio Rodriguez
2. Elvira Vargas	8-827565	ALBAANIL	ISC	EE
3. Pablo C. B. B. B.	6709-153	Alfabeto	ISC	Pablo C. B. B. B.
4. Arturo Eutonio	4-746-349	Principiante	ISC	Arturo Eutonio
5. Edwin Rodriguez	5-701-1867	Alfabeto	ISC	Edwin Rodriguez
6. Ernesto Rodriguez	6-69-357	Alfabeto	ISC	Ernesto Rodriguez
7. Alberto Pinos	8-820-1456	Responsable	ISC	Alberto Pinos
8. Isaac Ortega	5-714-1817	Alfabeto	FJ	Isaac
9. Jairo Ferrer	AA-913993	Topografo	CONSORCIO	Jairo Ferrer
10. Ana Adams	8-921-2356	Topografo	FJ	Ana Adams
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
Observación:				




 	<b>JORNADA DE SALUD VACUNACION</b>	<b>CONSORCIO PTAP DARIEN 2016</b>
	Mejora y ampliacion de la planta potabilizadora de la Villa de Darien, corregiminto de Meteti, distrito de Pinogana, provincia de Darien	

Subject: Tema	Jornada Salud - Vacunación	Date: Fecha	30-5-19	Duration: Duración	1:00p
Trainer: Instructor	Hugo Buita	Signature: Firma			
Brief description / Breve descripción: Importancia de la vacunación para el nivel y su importancia.					

## Attendance List / Lista de Asistentes:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
1. Abraham Lasto	7-708-2092	Operador	MYM	Abraham Lasto
2. Sabino Gonzalez	2-729-1715	Alfombrado	MYM	Sabino Gonzalez
3. Valentin Conto	3-735-2488	Alfombrado	MYM	Valentin Conto
4. Jenermas Espinoza	5-706-884	Alfombrado	MYM	Jenermas Espinoza
5. Jenermas Espinoza	8-838-2187	Enchirga	COBISA	Jenermas Espinoza
6. Jenermas Espinoza	5-707-1968	Conductor	COBISA	Jenermas Espinoza
7. Jose P. P.	6-55-267	OPERADOR	COBISA	Jose P. P.
8. Emigdio Castillo	5-703-1902	Conductor	COBISA	Emigdio Castillo
9. Jose Guillen	3-716-1243	Conductor	COBISA	Jose Guillen
10. David Hernandez	8-788-466	ING	ChenD	David Hernandez
11. Luis Paul Garcia	5-704-1686	Saludista	ChenD	Luis Paul Garcia
12. Paul Romero	8-955-2145	Ayudante	ChenD	Paul Romero
13. Luis Moyda	4-754-1163	Alfombrado	COBISA	Luis Moyda
15. Jose S. S.	8-266-752	Ayudante	COBISA	Jose S. S.
16. Chubing Billa	11-755-1369	Operador	COBISA	Chubing Billa
17. Martin Gonzalez	9-104-2070	Seguridad	COBISA	Martin Gonzalez
18. Francisco Maura	6-717-856	Capataz	COBISA	Francisco Maura
19. Jose Rodriguez	5-709-1401	Revisor	COBISA	Jose Rodriguez
20. Nelson Milcides	6-703-2406	Ing.	IDAAN	Nelson Milcides
21. Luis J. Romero	8-786-1113	Alfombrado	COBISA	Luis J. Romero
22. Roberto Garcia	5-704-2295	Ayudante	COBISA	Roberto Garcia
23. Kenia Cabrera	5-710-2137	Calificada	COBISA	Kenia Cabrera
24. Josep Garcia	5-710-2400	Ayudante	COBISA	Josep Garcia
25. Carlos Zúñiga	8-265-501	Alfombrado	COBISA	Carlos Zúñiga
26. Enrique Pimentel	5-704-1929	Ayudante	COBISA	Enrique Pimentel
27. Enrique Pimentel	4-722-38	Alfombrado	COBISA	Enrique Pimentel
28. Georfa Vales	4-700-1951	Calificada	COBISA	Georfa Vales

Observacion:

	<b>MEDIO AMBIENTE</b>	<b>CONSORCIO</b> <b>PTAP DARIEN 2016</b>
	Mejora y ampliación de la planta potabilizadora de la Villa de Darien, corregimiento de Meteti, distrito de Pinogana, provincia de Darien	

Subject: Tema	Derrame de Hidrocarburos		Date: Fecha	21-5-19	Duration: Duración	1 hora
Trainer: Instructor	Claudio F. Aguilar		Signature: Firma	Claudio Aguilar		
Brief description / Breve descripción:						
Medida de atención en caso de derrame de un hidrocarburo						
Attendance List / Lista de Asistentes:						
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma		
1. Horacio Rodríguez	8-900-672	Principiante	ISC	Horacio Rodríguez		
2. Eliseo Ugg	8-825156	Principiante	ISC	Eliseo Ugg		
3. Arturo Sustavino	4-746-349	Principiante	ISC	Arturo Sustavino		
4. Jorge PC/SC PO	6-709-153	Aludante	ISC	Jorge PC/SC PO		
5. Efron Pradigues	5-701-1862	Aludante	ISC	Efron Pradigues		
6. Ernesto Rodríguez	6-69-357	Aludante	ISC	Ernesto Rodríguez		
7. Alberto Páez	8-820-1455	Aludante	ISC	Alberto Páez		
8. Cristóbal Rodríguez	8-202-2228	Aludante	ISC	Cristóbal Rodríguez		
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						
24.						
25.						
26.						
27.						
28.						
Observation:						
gh						



## 3.7 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

**POWER GEN** **REPORTE DE TRABAJO** N° 238226 CONSECUTIVO

ORDEN DE TRABAJO		FECHA	CLIENTE	
		11/14/2019	ABIZA Construcción	
PERSONA ENCARGADA		DIRECCIÓN Y TELÉFONO		
FEDRO BUCANA		Milton Davis		
# FLOTA	HOROMETRO	MARCA	MODELO	SERIE
3199	8324.7	JCB	5CX	1910170

¿QUE SE ENCONTRO MAL?

¿CAUSA(S) DEL(OS) DAÑO(S)?

TRABAJO(S) EFECTUADO(S) PARA CORREGIR EL(LOS) DAÑO(S) / MATERIALES UTILIZADOS

- Se instaló manguera Hidráulica del cilindro del Boom.

- Se arriesgó el equipo pero no marca el nivel el aceite Hidráulico (a falta)

OBSERVACIONES

El incendio con Boga nivel se solo para subir el equipo a la grua.

Se ara cambio de equipo.

UTILIZACIÓN DE TIEMPO DE MECÁNICOS

HORA INICIO TRABAJO	HORA FIN TRABAJO	TOTAL HORAS	SEGMENTO**
11:30 am	2:30 pm		03
2:30 pm	3:15 pm		01

NOMBRE DEL MECÁNICO: Roberto Cárdenas

FIRMA DEL MECÁNICO: [Firma]

NOMBRE DEL CLIENTE: [Firma]

FIRMA DEL CLIENTE: [Firma]

FECHA: 11/14/19

\*\*01-Reparación 02-Mprev. 03-Viaje 04-Tráfico 05-Lluvia 06-Clte No detiene EQ. 07-Esperar firma 08-Almuerzo

**Acciona Agua | btd**

**INFORME SEMANAL**  
**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DARIEN 2016**  
**INSPECCION MÁQUINAS Y EQUIPO**

UBICACIÓN DE LA INSPECCIÓN / INSPECTION LOCATION						
DATOS DEL EQUIPO / EQUIPMENT DATA						
TIPO / TYPE	<i>Retrosxer</i>	MARCA MODELO / BRAND MODEL	<i>CSF 416E</i>			
SERIE AÑO / SERIAL YEAR	<i>416E</i>	COMPAÑÍA / COMPANY	<i>ISCSA</i>			
DATOS DEL OPERADOR / OPERATOR DATA						
NOMBRE / NAME	<i>Hector E. Rojas</i>	COMPAÑÍA / COMPANY	<i>ISCSA</i>			
CARGO / FUNCTION	<i>Operador</i>	LICENCIA CONDUCIR / DRIVING LICENSE	<i>Tipo I</i>			
TELÉFONO / PHONE	<i>0851-2820</i>	FECHA EXPIRACIÓN LICENCIA / EXPIRATION DATE	<i>21-04-2021</i>			
CERTIFICACIÓN / QUALIFICATION						
COMPONENTES A COMPROBAR / COMPONENTS TO BE INSPECTED						
		N/A	B	A	S	V
1	Manual de Instrucciones / Instructions Manual					
2	Señalización de Seguridad / Signs Signals		✓			
3	"FOPS" / "ROPS" Reja de Protección / Protection System "FOPS" / "ROPS"	✓				
4	Luces operativas (frente, trasera, de retroceso, direccionales) / Lights (fronts, back, flashers)		✓			
5	Luces Escolta Operativa (baliza) / Flashing Beacon	✓				
6	Limpiaaparabrisas sin daños / Windscreen Whippers	✓				
7	Espejos Retrovisores sin daños / Rear View Mirrors				✓	
8	Bocina Operativas (alarma, luz y retroceso) / Horn Operation (alarme, rear alarme)		✓			
9	Extintores de Fuego operativo / Fire Extinguishers		✓			
10	Sistema Hidráulico sin fugas / Hydraulic Systems		✓			
11	Cabina Limpia / Cabin Cleaning Conditions		✓			
12	Neumaticos en buen estado / Tyres conditions				✓	
13	Motor sin ruidos o vibraciones anormales / Engine Comportament Conditions		✓			
14	Asiento en Buen Estado / Seat condition		✓			
15	Cinturón de Seguridad en buen estado / Seabelt Condition		✓			
16	Corte de Energia de Emergencia Operativos / Emergency Power Cut		✓			

N/A	No Aplica/ Not Aplicable	A	Dañada / Damaged	V	Comprobar / Check
B	Buena / ok	S	Sustituir / replace		

OBSERVACIONES / OBSERVATIONS

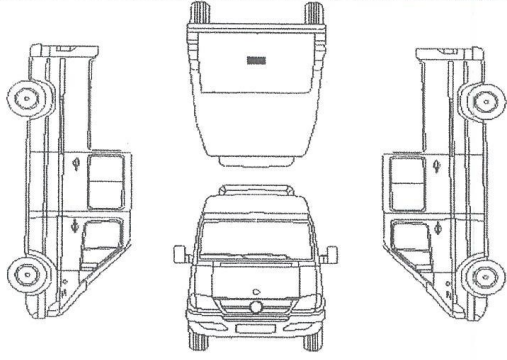


Operador / Operator		Departamento de Mantenimiento / Maintenance Department	
Nombre / Name	<i>Hector E. Rojas</i>	Encargado/ Incharge	<i>[Signature]</i>
Firma / Signature	<i>[Signature]</i>	Firma / Signature	<i>[Signature]</i>
Fecha / date	<i>14 February 19</i>	Fecha / Date	<i>14 feb 19</i>

	<b>VERIFICACION DEL ESTADO DE LOS VEHÍCULOS</b>	<b>CONSORCIO PTAP DARIEN 2016</b>
---	---	-----------------------------------

Mejora y ampliación de la planta potabilizadora de la Villa de Darien, corregimiento de Meteti, distrito de Pinogana, provincia de Darien

Nombre de conductor:	G. Umerando Belarcho		
Nº. Licencia de Conducir	C	Uso de Vehículo:	Trabajo
Tipo de Vehículo:	Pick up	Kilometraje :	98-072
Placa:	CN-6481	Fecha de revisión:	12-2-19

ÍTEM	ESTADO		ÍTEM	ESTADO	
	BUENO	MALO		BUENO	MALO
<b>LUCES</b>			<b>ACCESORIOS</b>		
Luz baja	✓		Extintor	✓	
Luz alta	✓		Botiquín	✓	
Luz marcha atrás	✓		Triángulo / cono	✓	✓
Luz interior	✓		Cinturones de seguridad	✓	
Luz de frenos	✓		Chapas de puertas	✓	
Intermitentes	✓		Bocina	✓	
Viraje izquierdo frontal	✓		Parabrisas	✓	
Viraje derecho frontal	✓		Limpia parabrisas	✓	
Viraje izquierdo trasero	✓		Vidrios laterales	✓	
Viraje derecho trasero	✓		Sistema interno ventanas	✓	
<b>NEUMÁTICOS</b>			Caja de herramientas	✓	
Delantero izquierdo	✓		Batería	✓	
Delantero derecho	✓		Nivel de agua	✓	
Trasero izquierdo	✓		Nivel de aceite	✓	
Trasero derecho	✓		Espejos Retrovisores	✓	
Tuercas completas	✓		<b>DOCUMENTOS</b>		
Llave para quitar tuercas	✓		Permiso de Circulación	✓	
Gato para cambiar llantas	✓		Seguro de Vehículo	✓	

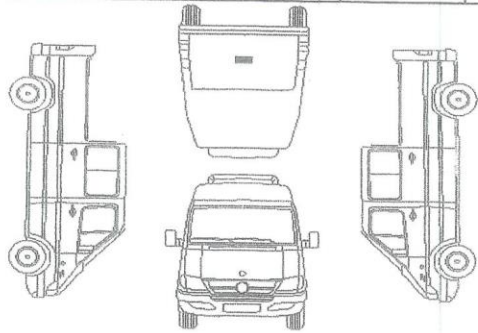


	<b>OBSERVACIONES ANEXAS</b>
Revisión realizada por:	Departamento de prevención:
	



 <b>btd</b>	<b>VERIFICACION DEL ESTADO DE LOS VEHÍCULOS</b>	<b>CONSORCIO PTAP DARIEN 2016</b>
--	---	-----------------------------------

Mejora y ampliación de la planta potabilizadora de la Villa de Darien, corregimiento de Meteti, distrito de Pinogana, provincia de Darien

Nombre de conductor:	<i>Jose Antonio Pastor</i>		
N°. Licencia de Conducir	<i>2-01 up</i>	Uso de Vehículo:	<i>Trabajo</i>
Tipo de Vehículo:	<i>DA 0702</i>	Kilometraje :	<i>75,665</i>
Placa:	<i>DA 0702</i>	Fecha de revisión:	<i>25-2-19</i>

ÍTEM	ESTADO		ÍTEM	ESTADO	
	BUENO	MALO		BUENO	MALO
<b>LUCES</b>			<b>ACCESORIOS</b>		
Luz baja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extintor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luz alta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Botiquín	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Luz marcha atrás	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Triángulo / cono	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luz interior	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cinturones de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luz de frenos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Chapas de puertas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intermitentes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bocina	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viraje izquierdo frontal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parabrisas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viraje derecho frontal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Limpia parabrisas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viraje izquierdo trasero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vidrios laterales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viraje derecho trasero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sistema interno ventanas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>NEUMÁTICOS</b>			<b>DOCUMENTOS</b>		
Delantero izquierdo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Caja de herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Delantero derecho	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Batería	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trasero izquierdo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nivel de agua	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trasero derecho	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nivel de aceite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tuercas completas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Espejos Retrovisores	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Llave para quitar tuercas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>DOCUMENTOS</b>		
Gato para cambiar llantas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Permiso de Circulación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Seguro de Vehículo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>OBSERVACIONES ANEXAS</b>		
Revisión realizada por:			Departamento de prevención:		
					

### 3.8 PERMISO DE USO DE AGUA

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE DARIÉN

RESOLUCIÓN No. DRDA- 046-19  
Del 6 de febrero de 2019.

Que emite **PERMISO TEMPORAL PARA USO DE AGUA CON FINES INDUSTRIALES**.

El suscrito Director Regional de Darién del Ministerio de Ambiente, en uso de sus facultades legales y

#### CONSIDERANDO:

Que, mediante nota con fecha: **11 de enero** de 2019, El consorcio **PTAD Darién 2016 – acciona agua btd**, ha solicitado permisos de **uso de agua con fines industrial**, en el Proyecto denominado **mejoras y ampliación de la planta potabilizadora de villa Darién, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana provincia de Darién, con contrato número 117-2016**, con **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** aprobado mediante resolución N° **DIEORA-IA-120-17**, para realizar la **construcción del proyecto y otros actividades referentes a este proyecto**.

Que las mismas se obtendrán de la siguiente fuente Hídrica: **Rio Chucunaque**, ubicada en el **Puerto Limón**, corregimiento de **Metetí**, distrito de **Pinogana**, Provincia de **Darién**, con **coordenadas: DATUM WGS 84 - Zona 18 N E (181273) N (945621)**.

Que realizada la inspección de rigor el día **1 de febrero de 2019** y evaluadas las necesidades requeridas por el solicitante,

#### RESUELVE:

- Artículo 1.** **CONCEDER** permiso temporal para **USO DE AGUA** con **FINES INDUSTRIALES**, al **SOLICITANTE**, en la siguiente fuente hídrica: **Rio Chucunaque, específicamente en puerto limón**, corregimiento de **Metetí**, distrito de **Pinogana**, Provincia de **Darién**, con **coordenadas: DATUM WGS 84 - Zona 18 N- E (181273) N (945621)**.
- Artículo 2.** **ESTABLECER** que el caudal autorizado en este permiso temporal es de **3,801.6 m<sup>3</sup>**, tomados de la fuente de la fuente denominada: **Rio Chucunaque**, ubicada en **Puerto Limón**, corregimiento de **Metetí**, distrito de **Pinogana**, Provincia de **Darién**.
- Artículo 3.** **COMPROMETER** a El consorcio **PTAD Darién 2016 – acciona agua BTD**, a cumplir la legislación ambiental vigente, evitar la contaminación de la fuente hídrica objeto de este permiso, de igual manera no interrumpir con las actividades cotidianas que se realizan en El Puerto limón de carga y descarga de mercancía y productos agrícolas.
- Artículo 4.** **ESTABLECER** un monto de **SESENTA BALBOAS con 00/100 (B/ 60.00)**, en concepto de Inspección de Permiso Temporal de Uso de Agua, **DOCE BALBOAS con 54 /100 (12.54)** en concepto de Canon de Uso de las Aguas Temporal para Uso Industrial y **TRES BALBOAS 00/100 (B/ 3.00)** en concepto de paz y salvo.

*Manuamoscristo*

MINISTERIO DE AMBIENTE  
Resolución No. 046 - 2019  
Fecha: 6 de Febrero de 2019  
Página 2 de 2

**Artículo 6. ADVERTIR** al representante legal que los derechos a que se refiere este permiso de uso de agua se otorgan con carácter temporal y **NO ES TRANSFERIBLE**.

**Artículo 7. OTORGAR** con carácter temporal el permiso de Uso de Agua con vigencia a partir **DEL 1 DE FEBRERO DE 2019, AL 31 DE DICIEMBRE DE 2019**.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley N° 41, de 1 de julio de 1998, Ley N° 8, del 25 de marzo de 2016 y Ley N° 35, de 22 de septiembre de 1966; el Decreto Ejecutivo N°. 70 del 27 de julio de 1973, Resolución N°. AG.0049-2001, Resolución de Gabinete N°. 84 de 11 de agosto de 2015 y Resolución DM-0020-2016 de 26 de enero de 2016.

NOTIFÍQUESE Y CÚPLASE

*mmmmamascosotorgo*  
Arquitecta María Mónica Moscoso  
Directora Regional de Darién



NOTIFICACION	
Hoy día <u>06</u> del mes de <u>Febrero</u> del año <u>2019</u> se notificó a <u>Maly A. Berling G.</u> de la Resolución No. <u>046-19</u> del mes de <u>Febrero</u> del año <u>2019</u>	
Notificado: <u>Maly A. Berling G.</u> Nombre y Apellido	Notificado: <u>Sergio Vargas</u> Nombre y Apellido
<u>3-767-1000</u> No. de Cédula de I.P.	<u>8-833-189</u> No. de Cédula de I.P.
<u>[Firma]</u> Firma	<u>[Firma]</u> Firma

*MM*  
MMM/jv

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS**  
**RECIBO DE COBRO**

N° 710316

PROVINCIA: DariénFECHA: 19 / Febrero / 2019.AGENCIA / AREA PROTEGIDA: Meteti

GUIA / P. APROV.: \_\_\_\_\_

EFECTIVO: ✓

CHEQUE No.: \_\_\_\_\_

Hemos recibido de: Consorcio PTAD DariénLa suma de: Sesenta y cinco balboas con 54 cent. 75.54.

CANTID.	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTID.	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
		<b>RENTA DE ACTIVOS</b>					<b>Permisos Comerciales</b>		
		<b>Arrendamiento</b>					Permisos de Colectas		
		De Edificio y Locales					Inscrip. de Sociaderos y Viveros		
		De Lotes y Tierras					Inscripción de Flora y Fauna		
		De Viviendas (CEDESO)					Renovación de Permisos		
		<b>Ingresos por Ventas de Bienes</b>					Custodia y Traspaso de Animales		
		Productos Agrícolas / Forestales					Concesión de Usos de Recursos		
		<b>Ingresos por Venta de Servicios</b>					Sanciones de Flora y Fauna		
		Inscrip. Consultoras Ambientales					Otras Actividades		
		Evaluaciones de (E.I.A.)					<b>Actividades de Áreas Protegidas</b>		
		Sanciones (E.I.A.)					Admisión de las Áreas Protegidas		
		Inscrip. Auditores Ambientales					Servicios de Anclaje y Fondeo		
		Prog. de Adec. y Manejo Ambiental					Uso de Instal. y Otras Zonas		
		Sanciones (PAMA)					Otros Servicios		
		<b>TASAS Y DERECHOS</b>					Concesiones de Servicios Públicos		
		<b>Actividades Forestales</b>					Sanciones Áreas Protegidas		
		Uso de Tierra					Otras Actividades de A. Protegidas		
		<b>Servicios Técnicos Forestales</b>					<b>Actividades de Aguas y Suelos</b>		
		Serv. para insp. en Registro Forestal					Concesiones de Aguas		
		Serv. de Cert. para Investigación Forest.					Servicios Técnicos de Aguas y Suelos		
		Serv. de Cert. para Titulación de Terreno					Agronomía		
		<b>Serv. Téc. para Prov. del Mangle</b>					Laboratorios de Agua y Suelo		
		Permiso de Tala					Conservación y Manejo de Suelos		
		Guía de Transporte					Cartografía y Agrimensura		
		Inspecciones					Registros Hidrológicos	60.00	60.00
		Serv. de Verif. y Eval. de Invent. y plan de					Registros de Agua y Suelos		
		Serv. Téc. Aprov. Económico de Prod.					Actividades de Agua y Suelos	12.54	12.54
		Serv. Téc. Aprov. de Madera Tropical					<b>INGRESOS VARIOS</b>		
		<b>Transporte de Pro. y Sub-Prod. Forestal</b>					Ingresos Varios		
		Guía Marítima o Terrestre					Otros Ingresos Varios		
		Guía de Mov. de Prod. Forestal Imp. / Exp.					Fotocopias		
		Procesamiento de Madera					Fianzas		
		Venta de Madera Decomisada					Ventas de Folletos		
		Sanción Forestal					Servicios de Descuentos		
		Otras Actividades Forestales					Otras Actividades		
		<b>Actividades de Flora y Fauna</b>					Otros Ingresos		
		Permiso Científico					Paz y Salvo	3.00	3.00
		Permisos Personales					<b>GRAN TOTAL...</b>	<b>B/. 75.54</b>	<b>75.54</b>

\* Detallar en observaciones:

## OBSERVACIONES:

Pago a permiso de agua con fines industrial Proyecto  
Mejoras y ampliación planta potabilizadora Villa Darién, Meteti  
Pirrosena - Darién.

RECIBIDO:

Caroline Gonzalez

Nombre del Funcionario (Letra Imprenta)



**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCION DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS**  
**RECIBO DE COBRO**

Nº 729039

PROVINCIA: Darién FECHA: 2/02/1999

AGENCIA / ÁREA PROTEGIDA: Melón GUIA / P. APROV.: \_\_\_\_\_

EFFECTIVO: ✓ CHEQUE No.: \_\_\_\_\_

Hemos recibido de: Empresa Comerciaria PTA P. Quilich Magallanes

La suma de: 200.00 B/. 200.00

CANTID.	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTID.	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
		<b>RENTA DE ACTIVOS</b>					Permisos Comerciales		
		<b>Arrendamiento</b>					Permisos de Colectas		
		De Edificio y Locales					Inscrip. de Socraderos y Viveros		
		De Lotes y Tierras					Inscripción de Flora y Fauna		
		De Viviendas (CEDESO)					Renovación de Permisos		
		<b>Ingresos por Ventas de Bienes</b>					Custodia y traspaso de Animales		
50		Productos Agrícolas / Forestales	4.00	200.00			Concesión de Usos de Recursos		
		<b>Ingresos por Venta de Servicios</b>					Sanciones de Flora y Fauna		
		Inscrip. Consultores Ambientales					Otras Actividades		
		Evaluaciones de (E.I.A.)					<b>Actividades de Areas Protegidas</b>		
		Sanciones (E.I.A.)					Admisión de las Areas Protegidas		
		Inscrip. Auditores Ambientales					Servicios de Anclaje y Fondeo		
		Prog. de Adec. y Manejo Ambiental					Uso de Instal. y Otras Zonas		
		Sanciones (PAMA)					Otros Servicios		
		<b>TASAS Y DERECHOS</b>					Concesiones de Servicios Públicos		
		<b>Actividades Forestales</b>					Sanciones Áreas Protegidas		
		Uso de Tierra					Otras Actividades de A. Protegidas		
		<b>Servicios Técnicos Forestales</b>					<b>Actividades de Aguas y Suelos</b>		
		Serv. para insp. en Registro Forestal					Concesiones de Aguas		
		Serv. De Cert. Para Investigación Forest.					Servicios Técnicos de Aguas y Suelos		
		Serv. de Cert. para Titulación de Terreno					Agrometeorología		
		<b>Ser. Tec. Para Prov. del Mangle</b>					Laboratorios de Agua y Suelo		
		Permiso de Tala					Conservación y Manejo de Suelos		
		Guía de Transporte					Cartografía y Agrimensura		
		Inspecciones					Recursos Hídricos		
		Serv. de Verif. y Eval. de Invent. y plan de					Sanciones de Agua y Suelos		
		Serv. Téc. Aprob. Económico de Prod.					Otras Actividades de Agua y Suelos		
		Serv. Téc. Aprob. de Madera Tropical					<b>INGRESOS VARIOS</b>		
		<b>Transporte de Pro. Y Sub-Prod. Forestal</b>					Ingresos Varios		
		Guía Marítima o Terrestre					Otros Ingresos Varios		
		Guía de Mov. De Prod. Forestal Imp./Exp.					Fotocopias		
		Procesamiento de Madera					Fianzas		
		Venta de Madera Decomisada					Ventas de Folletos		
		Sanción Forestal					Servicios de Descuentos		
		Otras Actividades Forestales					Otras Actividades		
		<b>Actividades de Flora y Fauna</b>					Otros Ingresos		
		Permiso Científico					Paz y Salvo		
		Permisos Personales					<b>GRAN TOTAL...</b>	<b>B/.</b>	

\* Detallar en observaciones

OBSERVACIONES:


Se paga a la venta de Magallanes plantones de  
caña de azúcar

RECIBIDO: Marcelo...  
 Nombre del Funcionario ( Letra Imprinta)

OLIMPUS COM. CORR. / TEL: 261-7908 R.U.G.: 1051-9399-601140 D.V. 26 Octubre 1999 R° 723903 AL 743903



### 3.9 DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS



**S.I.S.A.P.S.A.**  
**Ships Incineration Services and Plus, S.A.**  
 R.U.C. 1180782-1-578040 D.V.21  
**Certificado de Incineración de Residuos**  
**No. T02293**

**Información Oficial**

Empresa Consortio PTAP Darién 2016	Fecha 13/JUN/2019	Fecha / Hora de Descarga 15:00hrs
Lugar de Origen San Vicente, Darién	Lugar de Descarga Manzanillo, Colón	Orden de Trabajo N° N/A

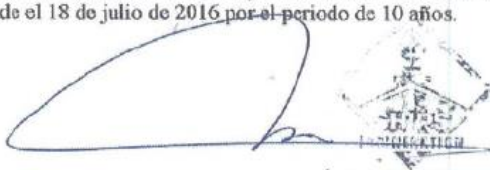
**MARPOL ANEXO IV**

Detalle de Desechos	Kg / m³
A. Aceite con contaminada	17
B. Grasa	
C. Cartón	
D. Envases Vacíos	
E. Envases Plásticos	
F. Filtros	
G. Filtros de aires	
H. Paños	
I. Pintura Vacía	10
J. Trapos	
K. Toner	6
L. Tierra Contaminada	
M. Otros	
<b>Total</b>	<b>33.0 Kg</b>

**Detalle del Tiempo de Operación**

Hora Final de Descarga:	15:30hrs
Conductor:	Ezequiel Nereira
Placa de Vehicular:	682614

Estos desechos han sido correctamente manipulados y debidamente tratados en nuestras instalaciones ubicadas en Ave. Randolph, Corregimiento de Cristobal, Urb. Puerto de Manzanillo, Calle Principal, Edif. SISAPSA, de acuerdo a las regulaciones de la Autoridad Nacional del Ambiente bajo la Resolución DM-0471 vigente desde del 2 de Noviembre de 2015 sin fecha de caducidad, el Ministerio de Salud bajo la Resolución 3491 vigente desde el 30 de Noviembre de 2017 y la Autoridad Marítima de Panamá bajo la Resolución ADM LO N°050-2016 desde el 18 de julio de 2016 por el periodo de 10 años.



SHIPS INCINERATION SERVICES AND PLUS, S.A.

### 3.10 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE REFORESTACIÓN Y REVEGETACIÓN

## INFORME DE PLAN DE REFORESTACION AMBIENTAL



**Documento No.01**

Rev	Fecha	Descripción	Por	Aprobado
00		Informe Ambiental	Claudio M.	

<b>Cliente</b>	<b>IDAAN</b>
<b>Proyecto</b>	<b>MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN, CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE PINOGANA, PROVINCIA DE DARIÉN</b>
<b>Localización</b>	<b>Panamá</b>

**Proyecto No. 117-2016**

## Informe del Plan de reforestación del proyecto mejoras y ampliación de la Planta Potabilizadora Villa Darién **AMBIENTAL**

**Mes: MAYO**

**Año: 2019**

**No. Informe: 00**

**Fecha Preparación:**

**Promotor: Instituto de Acueductos y  
Alcantarillados Nacionales  
(IDAAN)**

**Fecha de inicio: 17 de octubre 2018**

### **Resumen del proyecto**

El proyecto tiene el propósito de compensar la pérdida de vegetación arbórea efectuada por el proyecto de Mejoras y Ampliación de la Planta

Potabilizadora de Villa Darién, para hacer cumplir el plan de reforestación, sin fines de aprovechamiento, de acuerdo a la Resolución AG-0151-200 y darle mantenimiento por 5 años.

De acuerdo a los acercamientos con el Ministerio de Ambiente de Darién, en relación a la medida de compensación ecológica, se inició 17 de octubre del 2018 la implementación del Plan de Reforestación en los centros educativos de la zona de intervención del proyecto.

Esto va de la mano con la educación socio ambiental para capacitar y concientizar en los centros educativos la gran importancia de la reforestación, que conllevan a fomentar el compromiso ambiental para el bienestar de la comunidad darienita.

Para implementación del Plan de Reforestación el Consorcio PTAP Darién 2016, coordinó las actividades con las escuelas y aplicó la metodología necesaria para la siembra de plántones. Tomando como base esta información se determinó que la reforestación se hará con una distancia entre plantas de 3mts x 3mts.

Las actividades que incluyeron el establecimiento del plan, fue la limpieza inicial de las parcelas, estaquillado, hoyado, fertilización y siembra de las plantas, no se utilizó maquinas, todas las actividades se realizaron en forma manual por parte de la empresa encargada de actividad y participante beneficiario.

## **OBJETIVO**

Este plan de reforestación busca el objetivo de incorporar la participación de los estudiantes, educadores y comunidad en general en la contribución

significativa al cambio climático, recuperar los bosques de galería, generación de materia prima y estabilización del clima local.

Los objetivos del proyecto en los centros educativos quedaron formulados en los siguientes:

- Integrar la gestión de la calidad ambiental en la tarea educativa de reforestación.
- Reforzar el uso didáctico del entorno natural y social y la implicación en la comunidad sobre la importancia de la reforestación.
- Revisar y mejorar las formas de organización, para la reforestación en lugares vulnerables de la comunidad.
- Mejorar las condiciones ambientales y resolver los conflictos a través del diálogo sobre reforestación.

### **LA REFORESTACION DEL CONSORCIO PTAP DARIEN 2016**

De acuerdo al Plan de Compensación Ecológica aprobado por la resolución N°. DRDA-0176-2018, del 18 de abril de 2018, que emite el Ministerio de MIAMBEINTE, establece que por la construcción del proyecto de MEJORA Y AMPLIACION DE LA PLANTA POTABILIZADORAS DE VILLA DARIEN, debía efectuarse la compensación de 11 hectáreas más 8587 mts<sup>2</sup> de caracterizada en formaciones de gramínea (pajonales) con árboles y arbusto disperso en la provincia de Darién.

El área intervenida está conformada desde el corregimiento de Santa Fe, corregimiento de Rio Iglesia y corregimiento de Metetí.

### **Planificación de la reforestación del Consorcio PTAP Darién 2016**



El área que se compenso por la tala tiene un área aproximada de 9.6 hectárea y sobre esta se implementó reforestar la cantidad de 2160 plantones de especies nativas de crecimiento rápido.

Tomando como base esta información se determinó que la reforestación se realizó con una distancia entre plantas de 3mts x 3mts.

Para esta actividad, se adquirió plantones de empresas productoras locales, que se dedican a esta actividad.

### **Requerimientos de Selección de especies ambientales**

Las especies seleccionadas (cuadro 1) fueron consideradas de acuerdo a las características de la zona (tipo de suelo, clima, exigencias del sol y sombra, resistencia a la sequía). La presencia de hierba bajas, hace impresiona necesidad de plantar especies de rápido crecimiento que proporcionen control a esta especie invasiva.

De una lista de 2160 especies, se seleccionaron aquellas más adaptables al medio y que pueden ser adquiridas en viveros locales dedicadas a este tipo de actividad de producción de plantones.

**Cuadro 1**

<b>ESPECIES ARBÓREAS NATIVAS RECOMENDADAS PARA REFORESTAR LA UNIDAD</b>			
Nombre común	Nombre Científico	Siembra-Envase	cantidad
Panamá	Sterculia apétala	Plantones	300
Caoba nacional	Swietenia Macrophylla	Plantones	300
Guayacán	Tabebuia guayacan	Plantones	300
Cabimo	Copaifora aromatica	Plantones	400
Jacaranda	Jacaranda copaira	Plantones	200
Roble sabanero	Tabebuia rosea	Plantones	200
Jovo	Spondia mombin	Plantones	300
Frutales variados	Cítrico, guanábana, mamon, aguacate, marañón curazao,	Plantones	160
Total, especies		2160 unidad	

### Ubicaciones de compensación de la reforestación

El área se compensó son lotes ubicado en la parte trasera de los centros educativos de la provincia de Darién, sin afectar la infraestructura y desarrollo de las actividades del sitio educativo y se propone reforestar la cantidad de 2160 plantones de especies nativas, maderables y frutales de crecimiento rápido.

El plan de reforestación no tiene fines comerciales, más bien para fortalecer y enriquecer la cobertura boscosa.

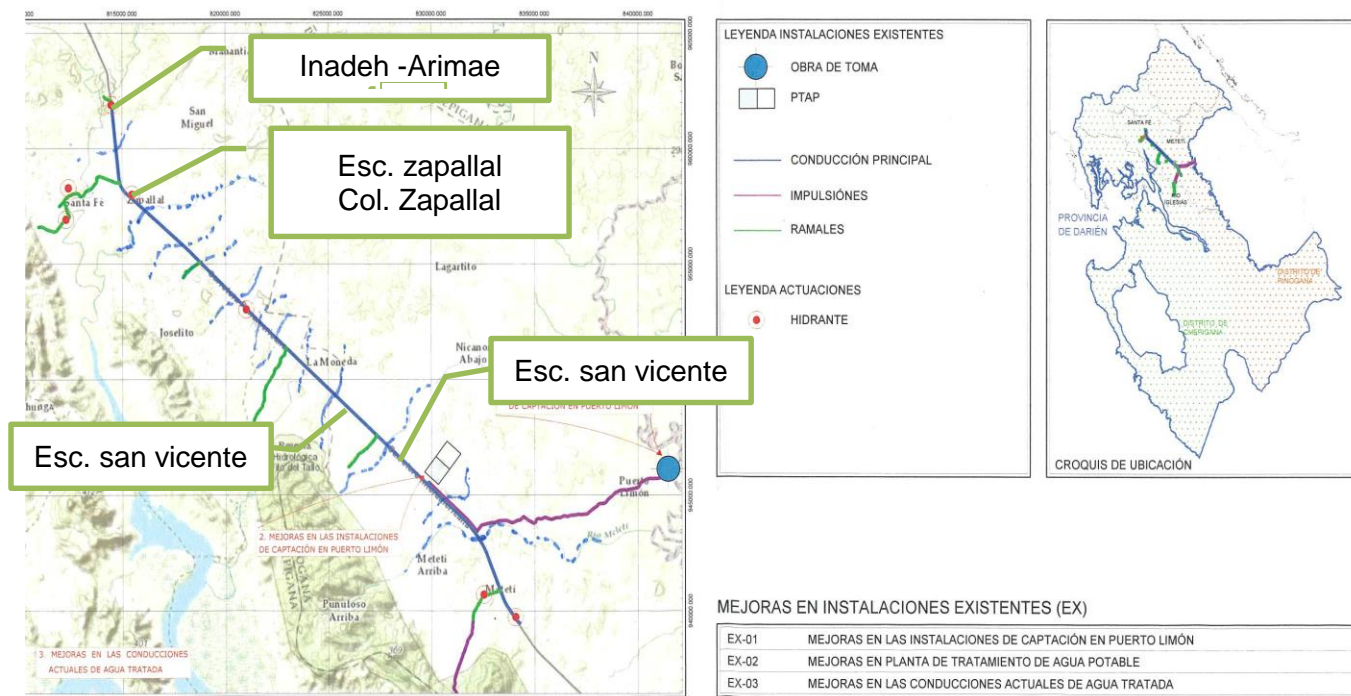
## Ubicación de los centros educativos



INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y  
ALCANTARILLADOS NACIONALES



PROYECTO: MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN, CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE PINOGANA, PROVINCIA DE DARIÉN.



## Preparación del terreno, marcado, hoyado, plantado, fertilización, replantado

Se ha considerado compensar con un total de 2,160 plantones. Sobre la superficie del terreno que se reforestará se realizará una limpieza general previa, eliminando toda la maleza, herbazal, con el objeto de lograr una óptima sobrevivencia y crecimiento inicial, sin competencia de malezas y pastos sobre las plantas recién plantadas.

Posteriormente se hizo la marcación y el trazado de forma lineal a 3 metros de distancia, entre plantas, dependiendo del tamaño de la copa

futura de la planta. Una vez limpio y marcado el terreno, se abrió la cantidad requerida de hoyos para establecer los plantones.

Los hoyos fueron de 10 a 12 centímetro de diámetro, con 15 centímetros de profundidad, luego aquellos plantones de 30 cm de alto, se siembran en el trazado lineal del área asignada.

Antes de plantar, se podo de raíces, las producidas en bolsas de polietileno. A estas últimas se le cortaron 2 cm de la base de la bolsa y realizar tres cortes verticales equidistantes de 2mm de profundidad.

El hoyo se rellenó invirtiendo el orden de la tierra extraída, es decir, la tierra superficial debe ir al fondo del hoyo. Las plantas quedaron en los centros de los hoyos, pisoteando bien la tierra alrededor de la planta, dejando el nivel de suelo para captar mejor el agua. En zonas más secas o con poca lluvia este desnivel podría ser mayor.

En este caso se ha programo la plantación para que culmine a mediados del mes. Por lo menos para contar con los tres meses de lluvia del año.

Por otra parte, las especies que se plantaron no requieren mucho de la fertilización del suelo, ya que estas se adaptaron bien en suelos con baja fertilidad del suelo, no obstante, se agregaron una pequeña cantidad de tierra negra y abono químico en el piso del hoyo al momento de sembrarlos.

## Evidencias fotográficas según el centro educativo

EVIDENCIA FOTOGRAFICA INADEH	
 <p>Fotografía: Jornada de siembra de plántones, octubre 2018. Sitio del INADEH.</p>	 <p>Fotografía: Jornada de siembra de plántones, octubre 2018. Sitio del INADEH.</p>
 <p>Fotografía: Jornada de siembra de plántones, octubre 2018. Sitio del INADEH.</p>	 <p>Fotografía: Jornada de siembra de plántones, octubre 2018. Sitio del INADEH.</p>



## EVIDENCIA FOTOGRAFICA ESCUELA ZAPALLAL



Fotografía: Jornada de siembra de plantones, Escuela Primaria de Zapallal, octubre 2018.



Fotografía: Jornada de siembra de plantones, Escuela Primaria de Zapallal, octubre 2018.



Fotografía: Jornada de siembra de plantones, Escuela Primaria de Zapallal, octubre 2018.



Fotografía: Jornada de siembra de plantones, Escuela Primaria de Zapallal, octubre 2018.



Fotografía: Jornada de siembra de plantones, Octubre 2018. Escuela Primaria de Zapallal.



Fotografía: Jornada de siembra de plantones, Octubre 2018. Escuela Primaria de Zapallal.

**EVIDENCIA FOTOGRAFICA EN LA ESCUELA SAN VICENTE**

Fotografía: Jornada de siembra de plántones, Escuela Primaria San Vicente, Octubre 2018



Fotografía: Recorrido de los plántones sembrados, Escuela Primaria San Vicente, Octubre 2018.



Fotografía: Jornada de siembra de plántones, Escuela Primaria San Vicente, octubre 2018



**EVIDENCIA FOTOGRAFICA COLEGIO ZAPALLAL**

Fotografía: Jornada de siembra de plántones, Octubre 2018. Colegio Secundario de Zapallal.



Fotografía: Jornada de siembra de plántones, Octubre 2018. Colegio Secundario de Zapallal.



Fotografía: Jornada de siembra de plántones, octubre 2018. Colegio Secundario de Zapallal.

## Los beneficios principales de plantar árboles en los centros educativos

- Producen oxígeno
- Purifican el aire
- Forman suelos fértiles
- Evitan erosión
- Captan agua para los acuíferos
- Sirven como refugios para la fauna
- Reducen la temperatura del suelo
- Propician el establecimiento de otras especies
- Regeneran los nutrientes del suelo
- Mejoran el Paisaje

## Implementación de la reforestación en los centros educativos de las comunidades de la provincia de Darién

**Cuadro 2**

<b>Centro educativo</b>	<b>Área a reforestar</b>	<b>Cantidad de plantones</b>
<b>Escuela Villa Darién</b>	<b>18,000 Mts2</b>	<b>310 unidad</b>
<b>Escuela San Vicente</b>	<b>3,000 Mts2</b>	<b>70 unidad</b>
<b>Escuela Zapallal</b>	<b>3,000 Mts2</b>	<b>70 unidad</b>
<b>Colegio Secundario Zapallal</b>	<b>48,000 Mts2</b>	<b>1000 unidad</b>
<b>INADEH</b>	<b>24,000 Mts2</b>	<b>710 unidad</b>
<b>Total</b>	<b>96,000 mts2</b>	<b>2160 unidades</b>

## **Acciones de reforestación que se están realizando por el Consorcio PTAP Darién 2016**

### **La educación ambiental: una opción estratégica**

La necesaria concientización de la educación hacia el desarrollo sostenible proyecto “Mejoras y ampliación de la planta potabilizadora de villa Darién”, puede y debe ser un factor estratégico que incida en el modelo de desarrollo establecido para reorientarlo hacia la sostenibilidad y la equidad.

Así lo asume la Estrategia Ambiental del Consorcio PTAP Darién 2016, de desarrollo sostenible 2018-2019, donde se reconoce que la educación ambiental es una de las condiciones necesarias para avanzar hacia la sostenibilidad

Por lo tanto, la educación ambiental, más que limitarse a un aspecto concreto del proceso educativo, ha de ser la base de un nuevo estilo de vida, el trampolín que impulse una práctica educativa abierta a la vida de la comunidad local de la provincia de Darién para que los miembros de la comunidad educativa participen en la reforestación, según sus posibilidades, en la tarea compleja y solidaria de mejorar las relaciones de los seres humanos, entre sí y con el medio ambiente.

Por último, requiere estructuras participativas democráticas y relaciones interpersonales y sociales eficaces y cordiales en las aulas, de las en los centros educativos siguientes:



**Cuadro 3**

	<b>INSTITUCION EDUCATIVA</b>	<b>GRADO</b>	<b>COMUNIDAD</b>
Centros capacitados y participaron en los en la reforestación	Escuela Anayansi	IV / V	Villa Darién
	Escuela San Vicente	IV / V	San Vicente
	Escuela Zapallal	III / IV	Zapallal
	Colegio secundario Zapallal	VIII / IX	Zapallal
	INADEH	CURSO DE AGROPECUARIA	Arimae
Centros capacitados sin	Escuela de Punuloso	IV / V	Arimae
	Escuela Arimae	IV / V	Punuloso

Si retomamos los pilares de la educación recogidos en el informe de plan de reforestación, diremos que las funciones de la escuela son:

- Aprender a saber la importancia de la reforestación.
- Aprender a ser respetuoso con la vida y el medio ambiente a establecer relaciones de reciprocidad y cooperación para conseguir una mayor justicia social.
- Aprender a hacer un uso sostenible de los recursos y de la biodiversidad, a tomar decisiones y a solucionar problemas.
- Aprender a participar en grupo para transformar las actuales condiciones sociales y ambientales.
- Aprender a vivir juntos, admitiendo visiones, culturas y saberes diferentes.
- Aprender a escuchar otros razonamientos y sentimientos.

- Aprender a cuidar y proteger los recursos naturales ya que son importante para la comunidad sea prospera.

Por lo tanto, cuando hablamos de reforestación, nos estamos refiriendo la concientización de la escuela que:

- Se relaciona con el medio de forma respetuosa y consume recursos de forma moderada.
- Valora la diversidad, tanto biológica como cultural.
- Fomenta la participación de los diferentes sectores de la comunidad educativa.
- Desarrolla capacidades sociales para el diálogo y la toma de decisiones para crear huerto sostenible.
- Se implica en un proceso continuo de mejora.
- Impulsa métodos para la búsqueda de alternativas y la participación en los asuntos comunes.

### **Capacitación de programa de reforestación - Importancia del Agua, Escuela Arimae / INADEH**



Evidencia fotográfica de la charla del 12/10/2018



Evidencia fotográfica de la charla del 12/10/2018

REUNION		CONSORCIO	
		PTAP DARIEN 2016	
Mejora y ampliación de la planta potabilizadora de la Villa de Darién, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién			
Subject:	Programa de Capacitación	Date:	12-10-18
Topic:	Seguridad Alimentaria, SIDA A. Arany	Duration:	1 hora
Trainer:	David Rosales	Signature:	David Rosales
Brief description / Breve descripción: Asistencia sobre importancia del agua			
Estudiantes de III, IV, V, VI grado			
Attendance List / Lista de Asistencia			
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa
1. David Rosales			
2. Luis Farián			
3. David Rosales			
4. David Rosales			
5. David Rosales			
6. David Rosales			
7. David Rosales			
8. David Rosales			
9. David Rosales			
10. David Rosales			
11. David Rosales			
12. David Rosales			
13. David Rosales			
14. David Rosales			
15. David Rosales			
16. David Rosales			
17. David Rosales			
18. David Rosales			
19. David Rosales			
20. David Rosales			
21. David Rosales			
22. David Rosales			
23. David Rosales			
24. David Rosales			
25. David Rosales			
26. David Rosales			
27. David Rosales			
28. David Rosales			

PTAP DARIEN 2016

Page 1 of 1

Evidencia de la asistencia del 12/10/2018



## CAPACITACIÓN DE PROGRAMA DE REFORESTACIÓN – IMPORTANCIA LA REFORESTACIÓN



Evidencia fotográfica Escuela Punuloso del día 14/11/2018



Evidencia de la entrega de meriendas a los estudiantes día 14/11/2018



Estudiante Julio Domínguez, hablándonos sobre el Agua



Estudiantes de cuarto y quinto grado de la Escuela Punuloso



## CAPACITACIÓN DE PROGRAMA DE REFORESTACIÓN – IMPORTANCIA LA REFORESTACIÓN



Fotografía: Jornada de siembra de plantones, octubre 2018. Colegio Secundario de Zapallal.

<b>btd</b>	<b>GESTION SOCIAL</b> Mejora y ampliación de la planta potabilizadora de la Villa de Darien, corregimiento de Meteti, distrito de Pinogana, provincia de Darien	<b>CONSORCIO PTAP DARIEN 2016</b>		
Subject: <u>Siembra de plantones</u> Date: <u>17-10-18</u> Duration: <u>2:00</u> Trainer: <u>Moby A. Borda</u> Signature: <u>[Signature]</u>				
Brief description / Breve descripción: <u>5</u>				
<b>Attendance List / Lista de Asistentes:</b>				
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Cargo Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
1. Tereza Rodriguez	11	2	2	11
2. Susana Linares	11	1	1	11
3. Mariana Montenegro	11	1	1	11
4. Yessica Noriega	11	1	1	11
5. Melissa Villalobos	11	1	1	11
6. Yessica Torres	11	1	1	11
7. Rosalva Lopez	11	1	1	11
8. Mariana Borda	11	1	1	11
9. Josely Linares	11	1	1	11
10. Rosalva Borda	11	1	1	11
11. Mariana Borda	11	1	1	11
12. Mariana Borda	11	1	1	11
13. Mariana Borda	11	1	1	11
14. Mariana Borda	11	1	1	11
15. Mariana Borda	11	1	1	11
16. Mariana Borda	11	1	1	11
17. Mariana Borda	11	1	1	11
18. Mariana Borda	11	1	1	11
19. Mariana Borda	11	1	1	11
20. Mariana Borda	11	1	1	11
21. Mariana Borda	11	1	1	11
22. Mariana Borda	11	1	1	11
23. Mariana Borda	11	1	1	11
24. Mariana Borda	11	1	1	11
25. Mariana Borda	11	1	1	11
26. Mariana Borda	11	1	1	11
27. Mariana Borda	11	1	1	11
28. Mariana Borda	11	1	1	11

PTAP DARIEN 2016

Page 1 of 1

<b>btd</b>	<b>MEDIO AMBIENTE</b> Mejora y ampliación de la planta potabilizadora de la Villa de Darien, corregimiento de Meteti, distrito de Pinogana, provincia de Darien	<b>CONSORCIO PTAP DARIEN 2016</b>		
Subject: <u>Siembra de plantones</u> Date: <u>17-10-18</u> Duration: <u>2:00</u> Trainer: <u>Paula Magallon</u> Signature: <u>[Signature]</u>				
Brief description / Breve descripción: <u>200</u>				
<b>Attendance List / Lista de Asistentes:</b>				
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Cargo Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
1. Danyela Anika	11	1	1	11
2. Diego Aguera	11	1	1	11
3. David Alvarado	11	1	1	11
4. Danyela Anika	11	1	1	11
5. Sebastian Casares	11	1	1	11
6. Yessica Cedeno	11	1	1	11
7. Nahomi Ceriza	11	1	1	11
8. Ana Diaz	11	1	1	11
9. Juan Gaitan	11	1	1	11
10. Danyela Anika	11	1	1	11
11. Danyela Anika	11	1	1	11
12. Danyela Anika	11	1	1	11
13. Danyela Anika	11	1	1	11
14. Danyela Anika	11	1	1	11
15. Danyela Anika	11	1	1	11
16. Danyela Anika	11	1	1	11
17. Danyela Anika	11	1	1	11
18. Danyela Anika	11	1	1	11
19. Danyela Anika	11	1	1	11
20. Danyela Anika	11	1	1	11
21. Danyela Anika	11	1	1	11
22. Danyela Anika	11	1	1	11
23. Danyela Anika	11	1	1	11
24. Danyela Anika	11	1	1	11
25. Danyela Anika	11	1	1	11
26. Danyela Anika	11	1	1	11
27. Danyela Anika	11	1	1	11
28. Danyela Anika	11	1	1	11

PTAP DARIEN 2016

Page 1 of 1

Evidencia de la asistencia del 17/10/2018

## **Reforestación para centros educativos de las comunidades de Darién**

Éstos han sido los verdaderos protagonistas de la reforestación del proyecto de **Mejora Y Ampliación De La Planta Potabilizadora De Villa Darién**, ya que, dentro de unas orientaciones comunes y generales, han desarrollado sus propios huertos de trabajo. Se trata de cinco centros diversos si atendemos a sus características: contexto socioeconómico, tamaño, etc. Sin embargo, todos tenían algo en común: implementar pequeños huertos escolares, con la visión enseñar e incentivar a los niños y jóvenes sobre el sobre la concientización de la reforestación (sobre la siembra y manejo de que lleva un plantón).

### **Seguimiento de la reforestación de los centros educativos**

Para asegurar que las especies resistan es necesario regarla y quitarle la maleza en su alrededor, sin eliminar la capa boscosa ya que trabaja como sombra para las plantas en esta época seca.

Los plantones sembrados en el Colegio Secundario de Zapallal, se encuentra cubierto por una cobertura boscosa, ya que el sitio asignado para la reforestación es rastrojo y se sembraron por medio de trocha y por tal motivo su grado de desgaste por falta de humedad fue mínima en el mes de enero.

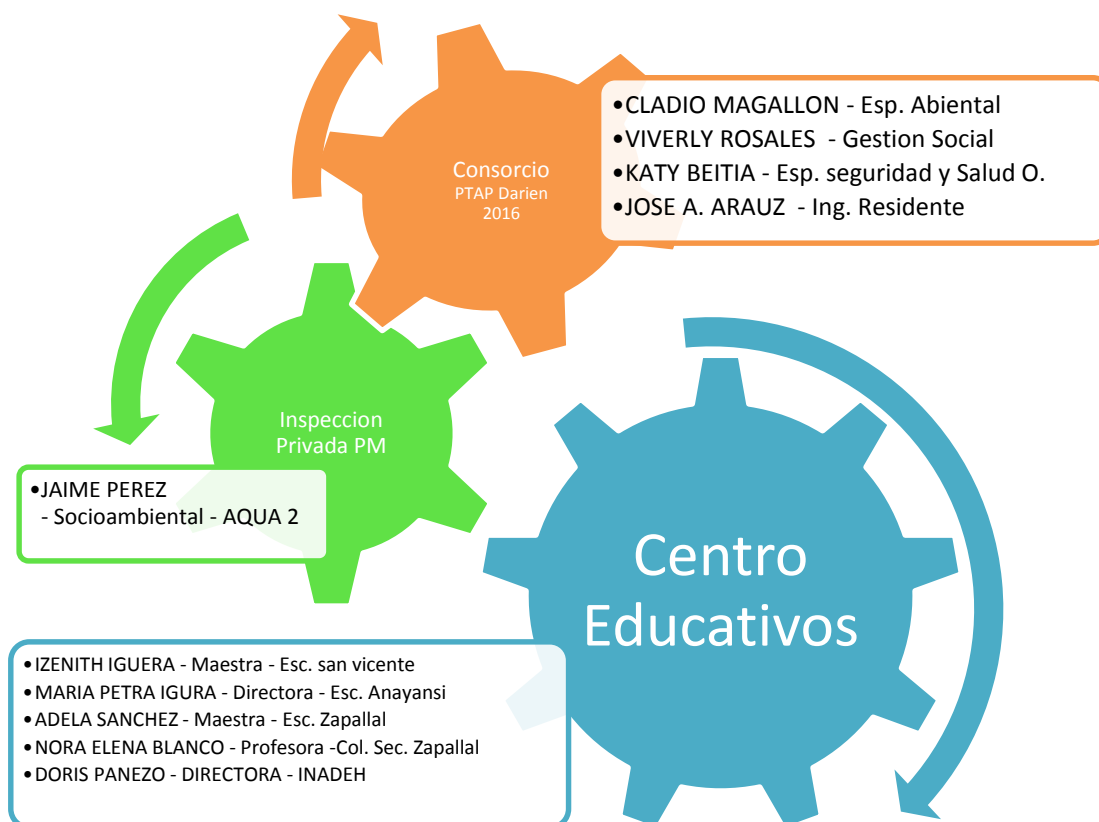
Durante la visita se observó que muchos plantones mantienen desgaste por falta de humedad, se programó durante el mes de febrero, realizar el seguimiento continuo con los plantones sembrados y evitar pérdidas de especies.

La ejecución e implementación técnica del seguimiento del Plan de reforestación, es llevada por la empresa Constructora YAOS, S.A.

Esta empresa da el seguimiento continuo donde consta de riego de agua por medio de regadera y limpieza total de la zona donde se realizó la reforestación.

Este seguimiento y mantenimiento inicio a partir del 15 de febrero del 2019. Se ha programada para el mes de junio 2019, reemplazar los plantones que no han resistido las condiciones del clima. Para llevar a cabo esta actividad de siembra de plantones, se procederá la compra al vivero del Ministerio de Ambiente de Darién.

### **Engranaje de entidades entrelazadas que participaron en la ejecución del seguimiento del plan de reforestación.**



## **Observación general de la reforestación de los sitios asignados por el Ministerio de Ambiente de Darién**

Son parcelas cuyas dimensiones son apropiadas para aplicar el plan de reforestación. En la mayoría de las parcelas utilizadas se observó la siembra de tallos, árboles frutales y nativos para apoyo como arboles de sombra.

Algunas parcelas son regadas con agua por parte de los niños de las escuelas, pero la actividad de mantenimiento continua es llevada como responsabilidad por la empresa contratada para tal fin.

Para esta actividad, se adquirió plantones de empresas productoras locales, que se dedican a esta actividad.

El plan se aplicó en el mes de octubre con las siembras de plantones en las instituciones asignadas por el Ministerio de ambiente, con la participación de los estudiantes y maestros de los mismos, también el plan se desarrolló en la Institución estatal (INADEH).

## **Mantenimiento y limpiezas del seguimiento del plan de reforestación**

Una vez sembrado los plantones, se le aplicó el mantenimiento a partir del mes de 15 de febrero 2019, el cual consistió en eliminar alrededor de todos los hoyos las hierbas y recortar la maleza de la parte inferior de las plantas trasplantadas para que puedan adaptar sus raíces sin problemas al suelo.

Las labores no se descuidaron en ningún momento la reforestación. Estas labores eventuales se le dieron seguimiento y se ejecutó constante dependiendo mucho en el crecimiento de las plantas.

Las actividades diarias a considerar son: eliminación de competencia por deshierbe y remoción de bejucos y prevención y control de plagas / enfermedades.

### **Evidencias fotográficas del mantenimiento y la ejecución de mismo:**

#### **EVIDENCIA FOTOGRAFICA DE SEGUIMIENTO DE LA EJECUCION DEL MANTENIMIENTO DEL PLAN DE REFORESTACIÓN**



Fotografía: Limpieza del área donde se aplicó el plan de reforestación, febrero 2019.



Fotografía: Plantones libre de maleza, febrero 2019.





Fotografía: Riego de agua por medio de regaderas a los plantones, marzo 2019.



Fotografía: Limpieza de los plantones, marzo 2019.



Fotografía: Riego de agua por medio de regaderas a los plantones, marzo 2019.



Fotografía: Limpieza de los plantones, marzo 2019.



Fotografía: Limpieza de los plantones, abril 2019.



Fotografía: Riego de agua por medio de regaderas a los plantones, abril 2019.

### **Pérdidas y desafío de conservar y recuperar los recursos de reforestación**

El plan de reforestación implementado, fue afectado por la temporada seca acompañada con el fenómeno del niño, en los cuales hubo un porcentaje de mortalidad de los plantones de 1057 unidades, por la falta de humedad en el suelo producto de la ausencia de lluvias y cobertura boscosa de sombra.

Para compensar la pérdida de mortalidad se realizará el reemplazo de 1057 plantones con especies maderables y nativos, programada para el mes de junio del 2019, donde esta actividad será ejecutada por la empresa encargada de mantenimiento.

### **Logros del proyecto de la reforestación**

Se cuenta 1103 plantones de especies nativas, maderables, frutales y se destacan especies como Guayacán, Cedro Espino, Cuipo, Espave, Caoba



Nacional, cítrico, Guanábano, Caimito, mango, marañón Curazado, mamón.

Estas especies han demostrado un buen incremento en crecimiento y rendimiento, lo que reflejan las ventajas de las especies en la actividad de la reforestación, con respecto a otras provincias.

Para asegurar la óptima eficiencia de los plantones maderables y forestales, fue necesaria conocer las exigencias de las especies y las características físicas de los sitios donde fueron sembrados. Estas dos variables están estrechamente relacionadas, siendo las condiciones edáficas y climatológicas.

En coordinación con las entidades gubernamentales (escuelas), el seguimiento es continuo en un periodo no menor de 5 años, en donde los árboles frutales plantados en sus terrenos produzcan frutos que pueden utilizarse en sus comedores, ya que estos centros escolares preparan alimentos a sus alumnos, también cuando realizan sus actividades culturales como es el caso de la semana del campesino.

## **Conclusión**

Para concluir esta reforestación ha sido el compromiso ambiental, como compensación ecología y educación primaria, de procesos de seguimiento colaborativo en los que se ha trabajado sobre la realidad social, educativa y ambiental del proyecto, se ha experimentado en profundidad que los centros educativos son los pilares de este proyecto, donde siguen en su cabalidad los procedimientos de gestión y organización para los mismo.

Para un buen prendimiento, la plantación requiso por lo menos cinco meses de lluvia constante, por eso plantar después del mes de diciembre es un riesgo que puede traer graves consecuencias en la sobrevivencia de la plantación, por los menos, en años normales de precipitación.

Para finalizar se reforzará el seguimiento continuo referente mantenimiento de la limpieza y fertilización de los pequeños arboles sobreviviente por el fenómeno del niño.

# ANEXOS



"Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién,  
Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién"



Darién, 02 de Octubre 2018

**NOTA N°: 067-17-AA/btd - Darién**

**Ref. Contrato 117-2016**

**At. Maestra Izenith Igüera**  
Directora del Plantel

**Escuela San Vicente**  
Darién

**Asunto de Referencia:** Siembra de Plantones

Estimada Directora,

En referencia a la ejecución de los trabajos denominados "*Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién*", de los cuales el CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016 es adjudicatario por parte del IDAAN, como promotor de la obra.

Es para solicitarle autorización para la siembra de plantones en el terreno del plantel, como medida de compensación a la afectación de la tala de 2160 árboles/arbustos, de acuerdo a la Resolución DIEORA IA 119-120-2017 DE 11 de julio de 2017.

Favor nos indique el área disponible para la siembra de los plantones que pueden sembrarse en el área.

Sin otro particular se despide atentamente.

José Antonio Pastor  
Jefe de Obra

CC Consorcio.

Ing. Luis Miguel López

Ing. Juan Antonio Toro

Ing. Álvaro Campoy

Lic. Jojana Barrios

Ing. Juncal Fernández

---

Consorcio Acciona Agua/btd

1

"Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién,  
Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién"



Darién, 02 de octubre 2018

**NOTA N°: 066-17-AA/btd - Darién**

**Ref. Contrato 117-2016**

**At. María Petra Igüera**  
Directora encargada del Plantel

**Escuela de Villa Darién**  
Darién

**Asunto de Referencia:** Siembra de Plantones

Estimada Directora,

En referencia a la ejecución de los trabajos denominados "*Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién*", de los cuales el CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016 es adjudicatario por parte del IDAAN, como promotor de la obra.

Es para solicitarle autorización para la siembra de plantones en el terreno del plantel, como medida de compensación a la afectación de la tala de 2160 árboles/arbustos, de acuerdo a la Resolución DIEORA IA 119-120-2017 DE 11 de julio de 2017.

Favor nos indique el área disponible para la siembra de los plantones que pueden sembrarse en el área.

Sin otro particular se despide atentamente.

José Antonio Pastor  
Jefe de Obra

CC Consorcio.  
Ing. Luis Miguel López      Lic. Jojana Barrios  
Ing. Juan Antonio Toro      Ing. Juncal Fernández  
Ing. Álvaro Campoy

Consortio Acciona Agua/btd

1

"Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién,  
Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién"



Darién, 03 de octubre 2018

**NOTA N°: 069-17-AA/btd - Darién**

**Ref. Contrato 117-2016**

**Añ. Adela R. de Sánchez**  
Directora del Plantel

**Escuela de Zapallal**  
Darién

**Asunto de Referencia:** Siembra de Plantones

Estimada Directora,

En referencia a la ejecución de los trabajos denominados "*Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién*", de los cuales el CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016 es adjudicatario por parte del IDAAN, como promotor de la obra.

Es para solicitarle autorización para la siembra de plantones en el terreno del plantel, como medida de compensación a la afectación de la tala de 2160 árboles/arbustos, de acuerdo a la Resolución DIEORA IA 119-120-2017 DE 11 de julio de 2017.

Favor nos indique el área disponible para la siembra de los plantones que pueden sembrarse en el área.

Sin otro particular se despide atentamente.

José Antonio Pastor  
Jefe de Obra

CC Consorcio.

Ing. Luis Miguel López  
Ing. Juan Antonio Toro  
Ing. Álvaro Campoy

Lic. Jojana Barrios  
Ing. Juncal Fernández

Consortio Acciona Agua/btd

1

"Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién,  
Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién"



Darién, 18 de octubre 2018

**NOTA N°: 070-18-AA/btd - Darién**

**Ref. Contrato 117-2016**

**At. Doris Paneso**  
Directora Regional del INADEH

**Dirección Regional de Darién**

**Asunto de Referencia:** Siembra de Plantones

Estimada Directora,

En referencia a la ejecución de los trabajos denominados "*Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién*", de los cuales el CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016 es adjudicatario por parte del IDAAN, como promotor de la obra.

Es para solicitarle autorización para la siembra de plantones en el terreno del plantel, como medida de compensación a la afectación de la tala de 2160 árboles/arbustos, de acuerdo a la Resolución DIEORA IA 119-120-2017 DE 11 de julio de 2017.

Favor nos indique el área disponible para la siembra de los plantones que pueden sembrarse en el área.

Sin otro particular se despide atentamente.

José Antonio Pastor  
Jefe de Obra

CC Consorcio.  
Ing. Luis Miguel López      Lic. Jojana Barrios  
Ing. Juan Antonio Toro      Ing. Juncal Fernández  
Ing. Álvaro Campoy

*Recibido*  
*Doris Paneso*  
*18/10/2018*

"Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién,  
Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién"



Darién, 05 de octubre 2018

**NOTA N°: 068-17-AA/btd - Darién**

**Ref. Contrato 117-2016**

**At. Nora Elena Blanco**  
Directora del Colegio

**Colegio Secundario de Zapallal**  
Darién

**Asunto de Referencia:** Siembra de Plantones

Estimada Directora,

En referencia a la ejecución de los trabajos denominados "*Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién*", de los cuales el CONSORCIO PTAP DARIÉN 2016 es adjudicatario por parte del IDAAN, como promotor de la obra.

Es para solicitarle autorización para la siembra de plantones en el terreno del plantel, como medida de compensación a la afectación de la tala de 2160 árboles/arbustos, de acuerdo a la Resolución DIEORA IA 119-120-2017 DE 11 de julio de 2017.

Favor nos indique el área disponible para la siembra de los plantones que pueden sembrarse en el área.

Sin otro particular se despide atentamente.

  
José Antonio Pastor  
Jefe de Obra

CC Consorcio.  
Ing. Luis Miguel López      Lic. Jojana Barrios  
Ing. Juan Antonio Toro      Ing. Juncal Fernández  
Ing. Álvaro Campoy

Consortio Acciona Agua/btd

*Recibido  
5-10-2018  
Hm. 9:33\**





## CONSTRUCTORA YAOS, S.A.

R.U.C. 155632083-2-2016 DV 65

EMPRESA: CONSORCIO PTAP DARIEN 2016

PROYECTO: LIMPIESA, ABONO Y RIEGOS DE AGUA DE PLANTONES

CONTRATISTA: CONSTRUCTORA YAOS, S.A.

FECHA DE COTIZACIÓN: 16 DE FEBRERO DEL 2019

MONTO TOTAL DEL COTIZADO B/: B. 3,263.50

DESGLOSE DE ACTIVIDADES DE CONTRATO			INFORMACION RELATIVA A LA CONTRATACION			
No.		Actividades	DIAS	Cantidades	Precio Unitario	Precio Total
1.0		ESCUELA VILLA DARIEN	3	5000m2		3,050.00
		ESCUELA SAN VICENTE	3	1000m2		
		COLEGIO SAPAYAL	3	30,000m2		
		ESCUELA SAPAYAL	3	1000m2		
		INADEH	3	3500m2		
SUB-TOTAL						3,050.00
7% ITBMS:						213.50
TOTAL COTIZADO:						3,263.50

Dentro de nuestro precio se contemplaron los siguientes renglones:

1. Mano de Obra calificada con sus prestaciones laborales y sus EPP's y Póliza colectiva de vida.
  2. Todos los materiales Suministrado por Consorcio PTAP Darien 2016 (abono, plantones, cinta)
  3. No incluimos policías de Transito, ni permisos con la ATTT
  4. El precio no contempla excavación, ni desalojo de material procedente de la excavación. No incluimos remoción de postes, tala de árboles o demolición de cualquier estructura. No incluimos tramites y pagos de ningún tipo de permiso de construcción. No incluimos Topografía.
  5. El sitio de obra tiene que estar accesible y previamente preparado por el Cliente.
  6. Cantidades de Obra según Planos y Detalles serán proporcionadas por el Cliente.
  7. No incluimos baños ni carpas.
  8. No incluimos desvío de quebradas, ni manejo de aguas vivas.
  9. Presentación de avance por limpieza Quincenal.
  10. Esta cotización es por 5 días de trabajo semanales.
- Agradecemos la atención a la presente,

Atentamente,

OSMAN O. CABALLERO

OK

## RESUMEN DE INFORME DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE REFORESTACION



**Documento No.01**

Rev	Fecha	Descripción	Por	Aprobado
00		Resumen de Informe de seguimiento del plan de reforestación.	Claudio M.	

<b>Cliente</b>	<b>IDAAN</b>
<b>Proyecto</b>	<b>MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN, CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE PINOGANA, PROVINCIA DE DARIÉN</b>
<b>Localización</b>	<b>Panamá</b>

**Proyecto No. 117-2016**

# **Resumen del Informe del Plan de reforestación del proyecto mejoras y ampliación de la Planta Potabilizadora Villa Darién** **AMBIENTAL**

**Mes: julio**

**Año: 2019**

**No. Informe: 001**

**Fecha Preparación:**

**Promotor: Instituto de Acueductos y  
Alcantarillados Nacionales  
(IDAAN)**

**Fecha de inicio: 17 de octubre 2018**

## **Resumen del proyecto**

El proyecto tiene el propósito de compensar la pérdida de vegetación arbórea efectuada por el proyecto de Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién, para hacer cumplir el plan de reforestación, sin fines de aprovechamiento, de acuerdo a la Resolución AG-0151-200 y darle mantenimiento por 5 años.

De acuerdo a los acercamientos con el Ministerio de Ambiente de Darién, en relación a la medida de compensación ecológica, se inició 17 de octubre del 2018 la implementación del Plan de Reforestación en los centros educativos de la zona de intervención del proyecto.

Las actividades de mantenimiento al plan de reforestación se realizan en forma manual por parte de la empresa encargada de la limpieza y mantenimiento.

## **OBJETIVO**

Efectuar el seguimiento continuo de mantenimiento y limpieza a los árboles plantados para asegurar la sobrevivencia y efectividad del plan de reforestación.

## **LA REFORESTACION DEL CONSORCIO PTAP DARIEN 2016**

De acuerdo al Plan de Compensación Ecológica aprobado por la resolución N°. DRDA-0176-2018, del 18 de abril de 2018, que emite el Ministerio de MIAMBEINTE, establece que por la construcción del proyecto de MEJORA Y AMPLIACION DE LA PLANTA POTABILIZADORAS DE VILLA DARIEN, se ha compensado los árboles y arbustos, que fueron intervenidos por las actividades constructivas desde el corregimiento de Río Iglesia hasta Metetí.

### **Especies de Árboles que se Sembraron en la resiembra en el mes de julio.**

Las especies seleccionadas fueron suministradas por el Ministerio de Ambiente Regional de Darién, consideradas de acuerdo a las características de la zona (tipo de suelo, clima, exigencias del sol y sombra, resistencia a la sequía).

Destacándose especies tales como: Cocobolo, maría, roble y caoba nacional.

### **Logros del Proyecto**

#### **Resultados producidos:**

Se dispone de **1363** plántones de especies nativas como guayacán, roble, cocobolo, maría, cedro espino, cuipo, espave, caoba nacional, cítrico, guanábano, caimito, mango localizadas en los sitios asignados por el Ministerio de Ambiente.

En el mes de julio se realizó el reemplazo de los plántones muertos, para cumplir con la medida compensación ecológica.

Durante la segunda semana de julio se ha resembrado 400 plántones de especies de caoba nacional, roble, maría y cocobolo y se continuara resembrando los plántones muertos durante este mes.

### **Cuadro de Plántones existentes en el plan de Reforestación**

<b>Centro educativo</b>	<b>Cantidad de Plántones</b>
<b>Escuela Villa Darién</b>	<b>249 unidad</b>
<b>Escuela San Vicente</b>	<b>57 unidad</b>
<b>Escuela Zapallal</b>	<b>43 unidad</b>



<b>Colegio Secundario Zapallal</b>	<b>541 unidad</b>
<b>INADEH</b>	<b>213 unidad</b>
<b>Total</b>	<b>1367 plantones</b>

## Ubicaciones de la reforestación

El área que se compensó son lotes ubicados en la parte trasera de los centros educativos de la provincia de Darién, sin afectar la infraestructura y desarrollo de las actividades del sitio educativo y se sembraron la cantidad de 2160 plantones de especies nativas, maderables y frutales de crecimiento rápido.

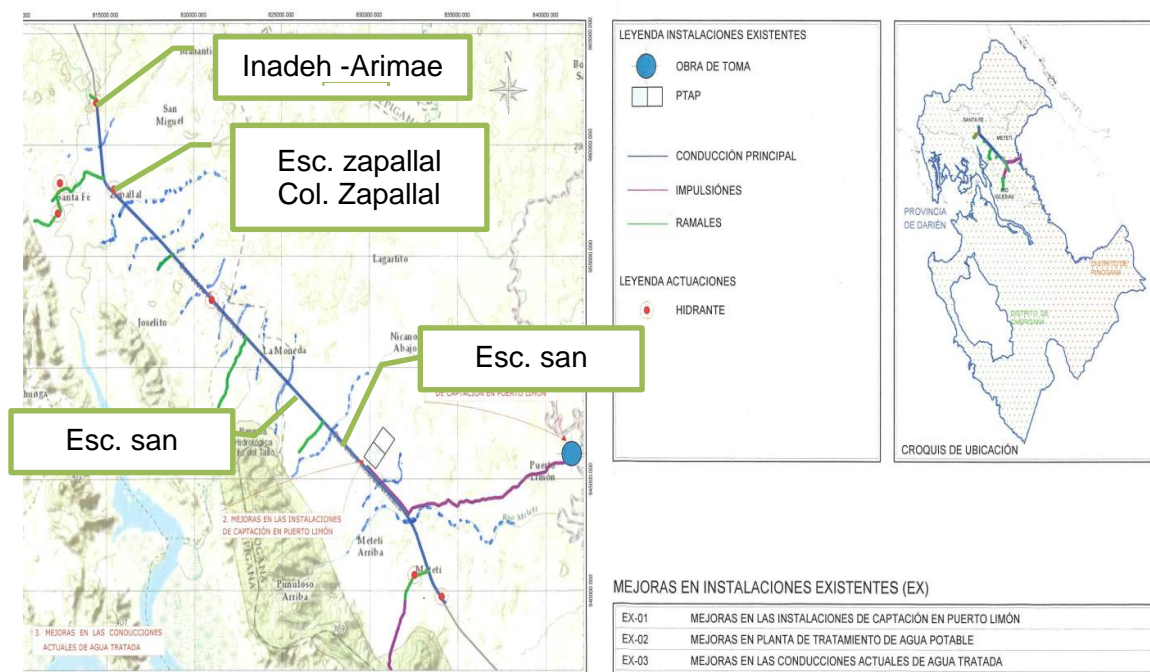
## Ubicación de los centros educativos



INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y  
ALCANTARILLADOS NACIONALES



PROYECTO: MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN, CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE PINOGANA, PROVINCIA DE DARIÉN.



## SEGUIMIENTO AL PLAN DE REFORESTACIÓN

### EVIDENCIA DEL SEGUIMIENTO DEL PLAN DE REFORESTACIÓN



Fotografía: Limpieza del área donde se aplicó el plan de reforestación, febrero.



Fotografía: Plantones libre de maleza, febrero.



Fotografía: Recorrido en los sitios donde se implementó el plan de reforestación, febrero.



Fotografía: Especie frutal (guanabana), febrero.



Fotografía: Especie maderable (guayacan), febrero.



Fotografía : Especie frutal (mamón), febrero.





Fotografía: Riego de agua por medio de regaderas a los plantones, febrero.



Fotografía: Limpieza de los plantones, febrero.



Fotografía: Riego de agua por medio de regaderas a los plantones, febrero.



Fotografía: Riego de agua por medio de regaderas a los plantones, febrero.



Fotografía: Riego de agua por medio de regaderas a los plantones, marzo.



Fotografía: Limpieza de los plantones, marzo.



Fotografía: Riego de agua por medio de regaderas a los plantones, marzo.



Fotografía: Limpieza de los plantones, marzo.



Fotografía: Limpieza de los plantones, marzo.



Fotografía: Riego de agua por medio de regaderas a los plantones, marzo.





Fotografía: Limpieza del área donde se aplicó el plan de reforestación, INADEH, abril.



Fotografía: Plantones libre de maleza, escuela Villa Darién, abril.



Fotografía: Riego de agua por medio de regaderas a los plantones, escuela Villa Darién, abril.



Fotografía: Limpieza de los plantones, escuela Zapallal, abril.





Fotografía: Limpieza de los plantones, escuela Villa Darién, junio.



Fotografía: Limpieza de los plantones, escuela Villa Darién, junio.



Fotografía: Plantones libre de maleza, escuela Villa Darién, junio.



Fotografía: Plantones libre de maleza, escuela San Vicente, junio.



Fotografía: Plantones libre de maleza, escuela San Vicente, junio



Fotografía: Plantones libre de maleza, escuela San Vicente, junio.



Fotografía: colocación de cinta al planton para indicar su ubicación, escuela Villa Darién, julio.



Fotografía: colocación de cinta al planton para indicar su ubicación, escuela Villa Darién, julio.



Fotografía: suministro de plantones para la resiembra, escuela Villa Darién, julio.



Fotografía: Resiembra de plantones, escuela Villa Darién, julio.



Fotografía: Inspección por parte del MiAmbiente al Plan de reforestación, julio.



Fotografía: Inspección por parte del MiAmbiente al Plan de reforestación, julio.





Fotografía: Riego de agua por medio de regaderas a los plantones, julio.



Fotografía: Limpieza de los plantones, escuela Zapallal, julio.



Fotografía: Plantones libre de maleza, escuela San Vicente, julio.



Fotografía: Resiembra de plantones, en INADEH, julio.



Fotografía: Plantones libre de maleza, escuela de San Vicente, julio.



Fotografía: Limpieza de los plantones, Colegio secundario de Zapallal, julio.



Fotografía:Plantones libre de maleza, Colegio secundario Zapallal, julio.



Fotografía:Plantones libre de maleza, Colegio Secundario Zapallal, julio.

### **Seguimiento de la reforestación en los centros educativos**

Para asegurar que las especies resistieran se implementó la actividad de regarla con agua y quitarle la maleza en su alrededor, sin eliminar la capa boscosa ya que trabaja como sombra para las plantas en esta época seca.

Los plantones sembrados en el Colegio Secundario de Zapallal, se encuentra cubierto por una cobertura boscosa, ya que el sitio asignado para la reforestación es rastrojo y se sembraron por medio de trocha y por tal motivo su grado de desgaste por falta de humedad fue mínima en el mes de enero.

La ejecución e implementación técnica del seguimiento del Plan de reforestación, es llevada por la empresa Constructora YAOS, S.A.

Esta empresa da el seguimiento continuo donde consta de riego de agua por medio de regadera y limpieza total de la zona donde se realizó la reforestación.

Este seguimiento y mantenimiento inicio a partir del 15 de febrero del 2019.

## **Mantenimiento y limpiezas del seguimiento del plan de reforestación**

Una vez sembrado los plantones, el cual consistió en eliminar alrededor de todos los hoyos las hierbas y recortar la maleza de la parte inferior de las plantas trasplantadas para que puedan adaptar sus raíces sin problemas al suelo.

También el estaquillado y colocación de una cinta a cada planta para indicar el posicionamiento de las mismas.

Las labores no se descuidaron en ningún momento la reforestación. Estas labores eventuales se le dieron seguimiento y se ejecutó constante dependiendo mucho en el crecimiento de las plantas.

Las actividades diarias a considerar son: eliminación de competencia por deshierbe y remoción de bejucos, se mantiene una limpieza y mantenimiento continua a los plantones sembrados.



## 3.10 INFORME DE TALA



**MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA  
POTABILIZADORA DE VILLA DARIÉN,  
CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE  
PINOANA, PROVINCIA DE DARIÉN**

Informe de Tala	
FECHA	12-07-2019
TÍTULO BREVE	Informe de tala de árboles.
INTRODUCCIÓN	Este informe consiste en la verificación del listado de las especies registrada en el inventario forestal entregado al Ministerio de Ambiente Regional de Darién, para identificar en campo los árboles y arbustos que no fueron talados en la ejecución de las actividades constructivas del proyecto de Mejoras y Ampliación de la Planta Potabilizadora de Villa Darién.
DESCRIPCIÓN DEL	<b>Sección inventariada antes de iniciar actividades</b>
	<b>Área de tubería de conducción norte registrada en el inventario forestal</b> Área residencial, servidumbre pública (carretera panamericana), potreros con árboles, palma de coco y arbustos dispersos. Cantidad de árboles: 176. Volumen total: 47.10 m <sup>3</sup> Especies: Guácimo, Cedro espino, Aguacate, palma de coco, Roble, Cítrico, Ficus, Noni, Guabito, Ciruela traqueadora, Cedro amargo, Teca, Jobo, Mango.

INFORME	<p><b>Área de tubería de Impulsión registrada en el inventario forestal</b></p> <p>Área residencial, servidumbre pública (carretera Panamericana), potreros con árboles y arbustos dispersos y en cercas vivas, palma de coco y planta ornamentales.</p> <p>Cantidad de árboles: 18</p> <p>Volumen: 6.1078 m<sup>3</sup></p> <p>Especies: Guácimo, Mango, Caoba nacional, Palma de coco.</p>
---------	--

	<p><b>Área de tubería de aducción registrada en el inventario forestal</b></p> <p>Vegetación propia del bosque de galería, la cual ha sufrido la presión de la actividad ganadera, cultivo de arroz.</p> <p>Área de servidumbre (camino de tierra).</p> <p>Cantidad de árboles: 41</p> <p>Volumen: 12.083 m<sup>3</sup></p> <p>Especies: Cedro espino, palma de coco, Roble, Cedro amargo, Mango, Guácimo, ficus.</p>
	<p><b>Inventario después de actividades del proyecto</b></p>
	<p><b>Área de tubería de conducción norte.</b></p> <p>Cantidad de árboles no talado: 45</p> <p>Especies: Guácimo, Cedro espino, palma de coco, Roble, Cítrico, Ficus, Guabito, Cedro amargo, Teca, Mango.</p>
	<p><b>Área de tubería de Impulsión.</b></p> <p>Cantidad de árboles no talado: 8</p> <p>Especies: Mango, Caoba nacional, Palma de coco, cedro espino, Roble.</p>
	<p><b>Área de tubería de aducción.</b></p> <p>Cantidad de árboles: 14</p> <p>Especies: Cedro espino, palma de coco, Roble, Cedro amargo, Mango.</p>

**Tramo de Conducción norte**

Fotografía: Registro de árboles no talados.



Fotografía: Registro de árboles no talados.



Fotografía: Registro de árboles no talados.







Fotografía: Registro de árboles no talados.



Fotografía: Registro de árboles no talados.



Fotografía: Registro de árboles no talados.





Fotografía: Registro de árboles no talados.

### Tramo de Tubería de Impulsión



Fotografía: Registro de árboles no talados.



Fotografía: Registro de árboles no talados.





Fotografía: Registro de árboles no talados.



**Tramo de Tubería de Aducción**

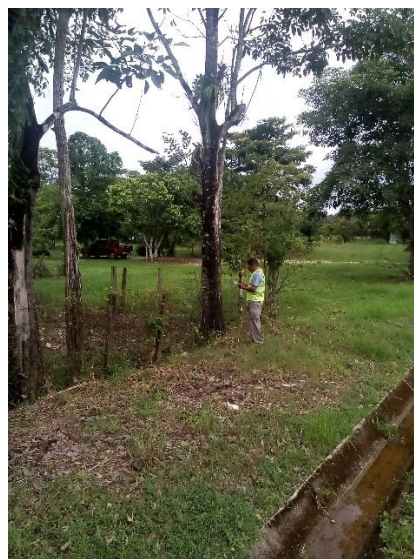


Fotografía: Registro de árboles no talados.





Fotografía: Registro de árboles no talados.



Fotografía: Registro de árboles no talados.



Fotografía: Registro de árboles no talados.





Fotografía: Registro de árboles no talados.



Fotografía: Registro de árboles no talados.



Fotografía: Registro de árboles no talados.