



## INFORME DE REGENCIA AMBIENTAL

Proyecto:

### **REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RUTA NACIONAL Nº 32, SECCIÓN “LA Y GRIEGA INTERSECCIÓN RUTA NACIONAL Nº 4) EN RÍO FRÍO LIMÓN”.**

Nombre del Apoderado Generalísimo o Desarrollador

**CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD (CONAVI)**

Dirección: Guachipelín de Escazú, Edificio Terraforte, primer piso.

Teléfono: 4036-1270

Fax: 4036-1280

Ubicación del Proyecto: Limón.

Señas exactas para ubicar el proyecto: Desde el cruce de Río Frío hasta el centro de Limón (107 km)

Número de Expediente: D1—8883-2012- SETENA

Resolución N°2207-2016 -SETENA

Período que cubre el informe: **19 junio - 19 julio**

**19 julio - 19 agosto**

**19 agosto - 19 setiembre 2018**

Número de Informe Regencial: II – 2018

Nombre del Regente Ambiental: CDG Environmental Advisors

Número de Inscripción del Regente Ambiental y fecha de vencimiento de la inscripción ante la SETENA:

EC 008-2006;

Número de Teléfono, Fax, dirección que permita localizar el RA para efectos de consultas o inspecciones de seguimiento ambiental: Tel: 4036-1270, Fax: 4036-1280, correo electrónico: [info@cdg-ea.com](mailto:info@cdg-ea.com)

Dirección: Edificio Terraforte,” primer piso, Guachipelín de Escazú, San José.

---

Firma Responsable Ambiental  
Carlos Dengo Garrón  
CDG Environmental Advisors

---

Firma Desarrollador



## Tabla de Contenidos

<b>2. CONTENIDO.....</b>	<b>3</b>
a) Introducción .....	3
<b>3. DESARROLLO DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....</b>	<b>5</b>
<b>4. RESUMEN DE LA GESTIÓN REALIZADA. ....</b>	<b>5</b>
<b>4.1. Sección 1: Pococí. ....</b>	<b>5</b>
<b>4.2. SECCIÓN 2: SIQUIRRES. ....</b>	<b>12</b>
<b>4.3. SECCIÓN 3: MATINA. ....</b>	<b>17</b>
<b>4.4. PUENTES Y ALCANTARILLAS: .....</b>	<b>23</b>
<b>5. Matriz de compromisos ambientales. ....</b>	<b>28</b>
<b>6. ANEXOS. ....</b>	<b>37</b>
<b>6.1. Rescate de fauna .....</b>	<b>38</b>
<b>6.2. AVANCE DE CORTA DE ARBOLES.....</b>	<b>40</b>
<b>6.3. RECIBIDO DEL SINAC INFORME FORESTAL.....</b>	<b>41</b>
<b>6.4. Permisos de la planta de concreto campamento Guapiles K62. ....</b>	<b>42</b>
<b>6.5. Permiso vertido campamento Guápiles K62. ....</b>	<b>43</b>
<b>6.6. Charlas y capacitaciones ambientales.....</b>	<b>44</b>
<b>6.7. Resultados análisis de agua de los ríos y quebradas del Proyecto. ....</b>	<b>48</b>
<b>6.8. Bitácora ambiental correspondiente al período.....</b>	<b>70</b>
<b>6.9. INFORMES SEMANALES DE REGENCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>84</b>



## **2. CONTENIDO.**

### **a) Introducción**

El Proyecto “Diseño, Rehabilitación y Ampliación de la Ruta Nacional N° 32 Carretera Braulio Carillo, Sección Intersección Ruta Nacional N° 4 (Cruce a Sarapiquí)-Limón.”, consiste en un proyecto de obra vial en carretera ya existente, que involucra el diseño, rehabilitación y ampliación de la ruta nacional número 32 a cuatro carriles con todos los componentes de una vía de este tipo (ver cuadro 1), por una extensión de 107,2 km, desde el kilómetro 49+200 en las cercanías de la intersección con la ruta número 4, hasta el kilómetro 156+850 en las cercanías del Parque Vargas de la ciudad de Limón.

El Proyecto inicia en las coordenadas 1 128 811,84 N - 510 876,30 O y finaliza en las coordenadas 1 105 013,27 N - 606 816,27 O de la proyección oficial CRTM05.

El proyecto abarca, primeramente, la elaboración del diseño de sitio definitivo con la definición definitiva de todos los componentes, en términos estructurales, técnicos y logísticos; hasta la construcción de las dos nuevas vías con sus respectivos puentes, y la rehabilitación de las vías actuales y el reforzamiento de los puentes ya existentes, tanto en capacidad de carga viva como en capacidad y resistencia ante sismos, para obtener una ruta a cuatro carriles.

Estas obras se efectuarán sobre el derecho de vía de la actual ruta nacional número 32, enfocando la mayoría de las obras en el margen derecho en el sentido San José-Limón, pero con algunas intervenciones sobre el margen izquierdo para los nuevos componentes viales (secciones de las vías de retorno, calles marginales, accesos a propiedades y comunidades, bahía de autobuses, intersecciones a nivel y desnivel, ciclovías, aceras, sistema de drenaje, espaldón, puentes peatonales, entre otros).

La Regencia ambiental ha colocado un equipo de trabajo permanente en cada tramo del proyecto, conformado por biólogos, forestales y gestores ambientales; se cuenta también con un coordinador que está en sitio 4 días por semana, y las inspecciones semanales de los dos Consultores Senior del proyecto, para hacer el control operacional del equipo de Regencia Ambiental. Todo esto con el objetivo de vigilar y asegurar el cumplimiento del plan de gestión ambiental y aplicar los distintos protocolos del MOPT-CONAVI anexados al EsIA.

Entre ellos el Plan de rescate y reubicación de fauna (Anexo 11), el cual se ha aplicado en las labores de corta de árboles, además el Protocolo de corta de árboles, Plan de disposición final de tierra y material vegetal disminuido, disposición de tierra como relleno (Anexo 26), Plan de manejo de desechos (Anexo 7), entre otros.



El presente informe de regencia consigna los principales hallazgos y acciones relevantes durante el período correspondiente.

Debido a lo complejo y extensión geográfica de la obra, durante cada informe se irán agregando tanto secciones de trabajo como ítems con temas específicos u obras que están por comenzar para una mejor comprensión del mismo.

Cuadro 1. Presentación de situaciones durante el período de informe.

<b>Situaciones</b>	<b>Presencia SI/NO</b>
<b>Registros y archivos relacionados con el proyecto.</b>	<b>SI</b>
<b>Modificación de los procesos productivos.</b>	<b>SI</b>
<b>Contaminación atmosférica.</b>	<b>NO</b>
<b>Contaminación del agua.</b>	<b>NO</b>
<b>Contaminación por ruido y vibraciones.</b>	<b>SI</b>
<b>Contaminación del suelo.</b>	<b>NO</b>
<b>Desechos no peligrosos.</b>	<b>SI</b>
<b>Desechos peligrosos.</b>	<b>NO</b>
<b>Manejo de sustancias peligrosas.</b>	<b>SI</b>

- Se tramita bajo el expediente No. D1-8883-2010-SETENA y cuenta con viabilidad ambiental otorgada mediante resolución No.1400-2011– SETENA.
- Tiene un tiempo de ejecución: 34 meses.
- Cuenta con un depósito de garantía el cuál se depositó en la cuenta custodia No.7297–MINAE–FONDO NACIONAL AMBIENTAL (SETENA) del Banco Nacional de Costa Rica, con entrada valor 183597.



### 3. DESARROLLO DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El proyecto se encuentra dividido en cinco tramos para el presente informe de regencia se presenta la sección 1 la cual se localiza en el cantón de Pococí, la sección 2 en Siquirres, la sección 3 en Matina. Conforme al desarrollo y avance del proyecto se deberá agregar las últimas secciones. Actualmente los trabajos se concentran en corta de árboles y levantamiento de estructuras temporales (Campamentos) y las primeras intervenciones en los puentes del río Corinto, Blanco, Parismina, Barbilla, Aguas Claras y varios pasos de alcantarillas. Paulatinamente se irán incorporando otros frentes de obra.

### 4. RESUMEN DE LA GESTIÓN REALIZADA.

#### 4.1. Sección 1: Pococí.

- **Estado de las Obras del Proyecto.** Las principales obras durante el periodo del informe se concentran en la corta de árboles a lo largo de la Ruta 32 y en los detalles finales del campamento, en donde las oficinas, comedor y planta de concreto se encuentran completas. Se han realizado distintas charlas de gestión ambiental a cargo del departamento de ambiente de la empresa CHEC y la Regencia Ambiental.

En las labores de corta de árboles se ha realizado marcaje topográfico del derecho de vía para evitar cortar árboles fuera de este, además rescate de fauna en cumplimiento del protocolo de rescate de fauna anexo 11 el EsIA. Además se ha realizado rescate de flora, principalmente plantas epifitas.

El pasado 03 de julio se obtuvo el permiso de vertido de aguas residuales del campamento.

A continuación, el detalle de las escombreras.

Cuadro 1. Escombreras del proyecto.

ESCOMBRERA	KM	SETENA	ESTADO	VOLUMEN ESTIMADO DEPOSITADO
LA UNION	52	ESIA	En uso tramo 1	7552 m3
GUAPILES	62	ESIA	No uso	0
LA SELVA	70	ESIA	En uso tramo 2	6512 m3



- **Seguridad laboral y Bienestar del Personal.** Todo el personal de la obra cumple con el uso adecuado y permanentemente del E.P.P, así como personal operativo y visitantes. Existe señalamiento de riesgo en áreas bajo construcción; y la rotulación de advertencia para el seguimiento de las normas de seguridad y de salud ocupacional. Se cuenta, además con sitios para la ingesta de alimentos con condiciones adecuadas (limpias, ordenadas, y solo para los fines establecidos). En las labores de corta el personal cuenta con E.P.P, pero no tienen condiciones adecuadas para la ingesta de alimentos (limpias, ordenadas, y solo para los fines establecidos) y el acceso a agua potable es a través de bidones.
- **Flujo vehicular y estado de la vía pública.** La vía de la Ruta 32 se mantiene sin afectaciones, solo se presentan cierres regulados cuando son requeridos. El sitio se encuentra libre de residuos o desechos producidos en el proyecto, cuando hay presencia de tierra sobre la superficie de ruedo, principalmente en las entradas y salidas de las escombreras, inmediatamente una cuadrilla realiza limpieza con palas, escobones y agua a chorros con camión cisterna de ser necesario. Además no se permite el parqueo de vehículos sobre el derecho de vía. El impacto vehicular, tal como se indicó en la evaluación ambiental es mínimo, ya que en la zona transita gran cantidad de vehículos particulares. Se mantiene en buen estado la rotulación de ingreso y salida de maquinaria pesada y la señalización de advertencia (conos, rótulos, banderas).
- **Control de la erosión por escorrentía superficial.** No se observó afectación perceptible a los cauces de los ríos o los márgenes del mismo. Las labores de perforación en los distintos puentes generan lodos, estos son capturados inmediatamente y re direccionados hasta un tanque metálico, de donde son sacados y enviados a un sitio específico en la escombrera correspondiente.
- **Control de fuentes de emisión de polvo y material particulado.** Se mantiene en buenas condiciones estructurales la barrera de contención o retención de polvo, en el área de construcción del campamento. Además, se mantiene el control sobre las vagonetas que trasladan los materiales fuera del área del proyecto para que porten con las respectivas lonas de cubrimiento del material transportado según como lo estipula la legislación



nacional, se han presentado casos puntuales donde se observa que no se utilizan, sin embargo se llama la atención y se corrige de inmediato. Se continúa con el cubrimiento de materiales constructivos y de residuos con lonas plásticas para evitar la proliferación de material particulado. Existe la indicación de conducir las vagonetas o maquinaria pesada a velocidades no mayores de los 40 KPH dentro del A.P.

- **Manejo de aguas residuales.** En el campamento existe sistema de tanques sépticos y en los demás frentes de obra, una cantidad adecuada y proporcional de casetas sanitarias con relación al personal existente; estas se encuentran en buen estado, buenas condiciones sanitarias y no presentan malos olores. El proveedor del servicio efectúa un mantenimiento periódico de las casetas y traslada las aguas residuales al sitio autorizado. Se prohíbe el lavado de vehículos y actividades mecánicas sobre las áreas de parqueo, evitando el aporte de aguas no tratadas a los drenajes pluviales. En los frentes de trabajo de corta de árboles, existen las casetas, pero como los trabajos van avanzando a lo largo de la Ruta 32, las casetas se quedan rezagadas y no son movidas a tiempo.
- **Medidas para el control del ruido.** Se regula las velocidades de traslado de los equipos, vehículos y maquinarias presentes para evitar exceso de ruido.
- **Manejo de desechos sólidos.** Se mantiene la separación, clasificación y acopio de los residuos sólidos en los frentes de trabajo en el campamento y su gestión se realiza con la Municipalidad de Pococí, la cual no entrega comprobantes para la trazabilidad, se recomienda a CHEC la contratación de un gestor privado. La valorización de los residuos está en proceso entre la Municipalidad y le empresa. Se dispone de recipientes para el depósito de desechos ordinarios en áreas de comedor, bodegas, frentes de trabajo y oficinas técnicas de las constructoras y en los campamentos se encuentran en construcción el sitio de acopio de residuos ordinarios y peligrosos. Los residuos de madera producto de la corta de árboles y tierra del desmonte, son llevados hasta la escombrera vegetal autorizada.
- **Control de fuentes de vectores.** No se observa la presencia de recipientes que almacenen agua y que pudiesen ser fuentes potenciales de vectores. Tampoco se presentan secciones



de agua estancada con potencial de generación de vectores. Existe un adecuado manejo de los recipientes que contienen agua para las labores de fragua de estructuras y de los recipientes plásticos a desechar.

- **Estado del equipo y la maquinaria pesada.** La maquinaria pesada y equipos presentan buenas condiciones mecánicas y funcionales, no se observan residuos de hidrocarburos por fugas o accidentes; además, no se presentan niveles perceptibles de gases de efecto invernadero y no se ejecutan labores de mantenimiento dentro del proyecto.
- **Identificación del Proyecto y documentación de seguimiento.** El rótulo de SETENA se encuentra visible, frente a vía pública y en condiciones adecuadas. La bitácora ambiental se encuentra en la oficina de la Regencia.
- En términos generales, el área del proyecto del campamento presenta un buen orden y limpieza, en situaciones puntuales de residuos dispersos en obra, estos son atendidos de inmediato; mantiene el cumplimiento de los lineamientos estipulados en la viabilidad ambiental que le fue otorgada.

#### **NO CONFORMIDADES.**

- No se encontraron no conformidades que se deban reportar o que signifiquen falta grave a las medidas ambientales establecidas en la viabilidad ambiental del Proyecto.

#### **RECOMENDACIONES.**

- Continuar con las medidas de mitigación del ruido y de proliferación de material particulado o polvo con las barreras perimetrales de sarán y las lonas plásticas para los materiales constructivos y la cobertura de las góndolas de las vagonetas que trasladan el material de la corta de árboles.
- Continuar con el orden y rotulación presentada hasta el momento.
- Seguir con el orden y limpieza sobre el acceso principal y sobre las vías internas y ruta nacional 32 para evitar accidentes.
- Mantener la señalización de salida e ingreso de vehículos y maquinaria pesada del A.P hacia la vía pública.



- Contratar empresa gestora de residuos peligrosos autorizada.
- Mantener como norma que las vagonetas que salen del AP, porten adecuadamente las lonas de cubrimiento de los materiales, tierra o desechos.
- Los recipientes que se usen para la captación de aguas deben ser debidamente tapados para evitar la proliferación de vectores.
- Distribuir uniformemente el material de la escombrera vegetal.
- Mejorar la velocidad de distribución de las casetas sanitarias.
- Mantener el kit ambiental (absorbentes de hidrocarburos) en todos los frentes de trabajo. Presentar en los informes registro de uso correcto del kit.
- Impermeabilizar todos los equipos electrógenos de la obra y mantener orden y aseo a la hora de la carga de combustible y mantenimiento mecánico.
- Implementar brigada ambiental para la atención inmediata de derrames de hidrocarburos.
- Implementar plan de acción en casos de emergencia durante los trabajos en los cauces para prevenir accidentes durante crecidas súbitas (cabezas de agua).
- Mantener el E.P.P. completo y en buen estado.
- Mantener las charlas e inducciones en temas de salud y ambiente, tanto al personal de nuevo ingreso y actualizaciones al personal vigente.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO:**



**FIGURA 1. PROCESO CORTA DE ARBOLES K 70.**



**FIGURA 2. TALTUZA RESCATADA DURANTE LABORES DE CORTA K 65.**



**FIGURA 3. PATIO DE MADERA COMERCIAL UBICADO EN EL CTP POCOCI.**



**FIGURA 4. Zona dormitorios completa campamento Guápiles.**



**FIGURA 5. KIT PARA LA ATENCIÓN DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS.**



**Figura 6. Sitio de acopio de residuos ordinarios.**



#### 4.2. SECCIÓN 2: SIQUIRRES.

- **Estado de las Obras del Proyecto.** Las principales obras durante el periodo del informe se concentran en la corta de árboles a lo largo de la Ruta 32 y en los detalles finales del campamento, en donde las oficinas, comedor y planta de concreto se encuentran completas. Se han realizado distintas charlas de gestión ambiental a cargo del departamento de ambiente de la empresa CHEC y la Regencia Ambiental.

El día 23 de setiembre se inició el funcionamiento de la planta de concreto, la cual cuenta con su sedimentador y los permisos respectivos, los cuales fueron presentados a SETENA el 03 de setiembre.

En las labores de corta de árboles se ha realizado marcaje topográfico del derecho de vía para evitar cortar árboles fuera de este, además rescate de fauna en cumplimiento del protocolo de rescate de fauna anexo 11 el EsIA. En complemento a este, se han venido realizando rescate de flora, principalmente epífita.

- **Seguridad laboral y Bienestar del Personal.** Todo el personal de la obra cumple con el uso adecuado y permanentemente del E.P.P, así como personal operativo y visitantes. Existe señalamiento de riesgo en áreas bajo construcción; y la rotulación de advertencia para el seguimiento de las normas de seguridad y de salud ocupacional. Se cuenta, además con sitios para la ingesta de alimentos con condiciones adecuadas (limpias, ordenadas, y solo para los fines establecidos). En las labores de corta el personal cuenta con E.P.P, pero no tienen condiciones adecuadas para la ingesta de alimentos (limpias, ordenadas, y solo para los fines establecidos) y el acceso a agua potable es a través de bidones.
- **Flujo vehicular y estado de la vía pública.** La vía de la Ruta 32 se mantiene sin afectaciones, solo se presentan cierres regulados cuando son requeridos. El sitio se encuentra libre de residuos o desechos producidos en el proyecto, cuando hay presencia de tierra sobre la superficie de ruedo, principalmente en las entradas y salidas de las escombreras, inmediatamente una cuadrilla realiza limpieza con palas, escobones y agua a chorros con camión cisterna de ser necesario. Además no se permite el parqueo de vehículos sobre el derecho de vía. El impacto vehicular, tal como se indicó en la evaluación ambiental es mínimo, ya que en la zona transita gran cantidad de vehículos particulares. Se



mantiene en buen estado la rotulación de ingreso y salida de maquinaria pesada y la señalización de advertencia (conos, rótulos, banderas).

- **Control de la erosión por escorrentía superficial.** No se observó afectación perceptible a los cauces de los ríos o los márgenes del mismo. Las labores de perforación en los distintos puentes generan lodos, estos son capturados inmediatamente y re direccionados hasta un tanque metálico, de donde son sacados y enviados a un sitio específico en la escombrera correspondiente.
- **Control de fuentes de emisión de polvo y material particulado.** Se mantiene en buenas condiciones estructurales la barrera de contención o retención de polvo, en el área de construcción del campamento. Además, se mantiene el control sobre las vagonetas que trasladan los materiales fuera del área del proyecto para que porten con las respectivas lonas de cubrimiento del material transportado según como lo estipula la legislación nacional, se han presentado casos puntuales donde se observa que no se utilizan, sin embargo se llama la atención y se corrige de inmediato. Se continúa con el cubrimiento de materiales constructivos y de residuos con lonas plásticas para evitar la proliferación de material particulado. Existe la indicación de conducir las vagonetas o maquinaria pesada a velocidades no mayores de los 40 KPH dentro del A.P.
- **Manejo de aguas residuales.** En el campamento existe sistema de tanques sépticos y en los demás frentes de obra, una cantidad adecuada y proporcional de casetas sanitarias con relación al personal existente; estas se encuentran en buen estado, buenas condiciones sanitarias y no presentan malos olores. El proveedor del servicio efectúa un mantenimiento periódico de las casetas y traslada las aguas residuales al sitio autorizado. Se prohíbe el lavado de vehículos y actividades mecánicas sobre las áreas de parqueo, evitando el aporte de aguas no tratadas a los drenajes pluviales. En los frentes de trabajo de corta de árboles, existen las casetas, pero como los trabajos van avanzando a lo largo de la Ruta 32, las casetas se quedan rezagadas y no son movidas a tiempo.



- **Medidas para el control del ruido.** Se regula las velocidades de traslado de los equipos, vehículos y maquinarias presentes para evitar exceso de ruido.
- **Manejo de desechos sólidos.** Se mantiene la separación, clasificación y acopio de los residuos sólidos en los frentes de trabajo en el campamento y su gestión se realiza con la Municipalidad de Pococí, la cual no entrega comprobantes para la trazabilidad, se recomienda a CHEC la contratación de un gestor privado. La valorización de los residuos está en proceso entre la Municipalidad y le empresa. Se dispone de recipientes para el depósito de desechos ordinarios en áreas de comedor, bodegas, frentes de trabajo y oficinas técnicas de las constructoras y en los campamentos se encuentran en construcción el sitio de acopio de residuos ordinarios y peligrosos. Los residuos de madera producto de la corta de árboles y tierra del desmonte, son llevados hasta la escombrera vegetal autorizada.
- **Control de fuentes de vectores.** No se observa la presencia de recipientes que almacenen agua y que pudiesen ser fuentes potenciales de vectores. Tampoco se presentan secciones de agua estancada con potencial de generación de vectores. Existe un adecuado manejo de los recipientes que contienen agua para las labores de fragua de estructuras y de los recipientes plásticos a desechar.
- **Estado del equipo y la maquinaria pesada.** La maquinaria pesada y equipos presentan buenas condiciones mecánicas y funcionales, no se observan residuos de hidrocarburos por fugas o accidentes; además, no se presentan niveles perceptibles de gases de efecto invernadero y no se ejecutan labores de mantenimiento dentro del proyecto.
- **Identificación del Proyecto y documentación de seguimiento.** El rótulo de SETENA se encuentra visible, frente a vía pública y en condiciones adecuadas. La bitácora ambiental se encuentra en la oficina de la Regencia.
- En términos generales, el área del proyecto del campamento presenta un buen orden y limpieza, en situaciones puntuales de residuos dispersos en obra, estos son atendidos de inmediato; mantiene el cumplimiento de los lineamientos estipulados en la viabilidad ambiental que le fue otorgada.

**NO CONFORMIDADES.**



- No se encontraron no conformidades que se deban reportar o que signifiquen falta grave a las medidas ambientales establecidas en la viabilidad ambiental del Proyecto.

#### **RECOMENDACIONES.**

- Continuar con las medidas de mitigación del ruido y de proliferación de material particulado o polvo con las barreras perimetrales de sarán y las lonas plásticas para los materiales constructivos y la cobertura de las góndolas de las vagonetas que trasladan el material de la corta de árboles.
- Continuar con el orden y rotulación presentada hasta el momento.
- Seguir con el orden y limpieza sobre el acceso principal y sobre las vías internas y ruta nacional 32 para evitar accidentes.
- Mantener la señalización de salida e ingreso de vehículos y maquinaria pesada del A.P hacia la vía pública.
- Contratar empresa gestora de residuos peligrosos autorizada.
- Mantener como norma que las vagonetas que salen del AP, porten adecuadamente las lonas de cubrimiento de los materiales, tierra o desechos.
- Los recipientes que se usen para la captación de aguas deben ser debidamente tapados para evitar la proliferación de vectores.
- Distribuir uniformemente el material de la escombrera vegetal.
- Mejorar la velocidad de distribución de las casetas sanitarias.
- Mantener el kit ambiental (absorbentes de hidrocarburos) en todos los frentes de trabajo. Presentar en los informes registro de uso correcto del kit.
- Impermeabilizar todos los equipos electrógenos de la obra y mantener orden y aseo a la hora de la carga de combustible y mantenimiento mecánico.
- Implementar brigada ambiental para la atención inmediata de derrames de hidrocarburos.
- Implementar plan de acción en casos de emergencia durante los trabajos en los cauces para prevenir accidentes durante crecidas súbitas (cabezas de agua).
- Mantener el E.P.P. completo y en buen estado.



- Mantener las charlas e inducciones en temas de salud y ambiente, tanto al personal de nuevo ingreso y actualizaciones al personal vigente.

**REGISTRO FOTOGRAFICO.**



**Figura 07. Planta de concreto.**



**Figura 08. Sedimentador de planta de concreto.**



Figura 09. Basureros para separar residuos en el área de campamento.

#### 4.3. SECCIÓN 3: MATINA.

- **Estado de las Obras del Proyecto.** Las principales obras durante el periodo del informe se concentran en la corta de árboles a lo largo de la Ruta 32 y en los detalles finales del campamento, en donde las oficinas, comedor y planta de concreto se encuentran completas. Se han realizado distintas charlas de gestión ambiental a cargo del departamento de ambiente de la empresa CHEC y la Regencia Ambiental.

En las labores de corta de árboles se ha realizado marcaje topográfico del derecho de vía para evitar cortar árboles fuera de este, además rescate de fauna en cumplimiento del protocolo de rescate de fauna anexo 11 el EsIA. En complemento a este, se han venido realizando rescate de flora, principalmente epifitas.

A continuación el detalle de las escombreras del proyecto.

Cuadro 2. Estado de las escombreras.

ESCOMBRERA	KM	SETENA	ESTADO	VOLUMEN ESTIMADO DEPOSITADO
RIO HONDO	109	ESIA	En uso tramo 3	1000 m3
MATINA	121	Inclusión 07-08	En uso tramo 3	3000 m3

- **Seguridad laboral y Bienestar del Personal.** Todo el personal de la obra cumple con el uso adecuado y permanentemente del E.P.P, así como personal operativo y visitantes. Existe señalamiento de riesgo en áreas bajo construcción; y la rotulación de advertencia



para el seguimiento de las normas de seguridad y de salud ocupacional. Se cuenta, además con sitios para la ingesta de alimentos con condiciones adecuadas (limpias, ordenadas, y solo para los fines establecidos). En las labores de corta el personal cuenta con E.P.P, pero no tienen condiciones adecuadas para la ingesta de alimentos (limpias, ordenadas, y solo para los fines establecidos) y el acceso a agua potable es a través de bidones.

- **Flujo vehicular y estado de la vía pública.** La vía de la Ruta 32 se mantiene sin afectaciones, solo se presentan cierres regulados cuando son requeridos. El sitio se encuentra libre de residuos o desechos producidos en el proyecto, cuando hay presencia de tierra sobre la superficie de ruedo, principalmente en las entradas y salidas de las escombreras, inmediatamente una cuadrilla realiza limpieza con palas, escobones y agua a chorros con camión cisterna de ser necesario. Además no se permite el parqueo de vehículos sobre el derecho de vía. El impacto vehicular, tal como se indicó en la evaluación ambiental es mínimo, ya que en la zona transita gran cantidad de vehículos particulares. Se mantiene en buen estado la rotulación de ingreso y salida de maquinaria pesada y la señalización de advertencia (conos, rótulos, banderas).
- **Control de la erosión por escorrentía superficial.** No se observó afectación perceptible a los cauces de los ríos o los márgenes del mismo. Las labores de perforación en los distintos puentes generan lodos, estos son capturados inmediatamente y re direccionados hasta un tanque metálico, de donde son sacados y enviados a un sitio específico en la escombrera correspondiente.
- **Control de fuentes de emisión de polvo y material particulado.** Se mantiene en buenas condiciones estructurales la barrera de contención o retención de polvo, en el área de construcción del campamento. Además, se mantiene el control sobre las vagonetas que trasladan los materiales fuera del área del proyecto para que porten con las respectivas lonas de cubrimiento del material transportado según como lo estipula la legislación nacional, se han presentado casos puntuales donde se observa que no se utilizan, sin embargo se llama la atención y se corrige de inmediato. Se continúa con el cubrimiento de materiales constructivos y de residuos con lonas plásticas para evitar la proliferación de



material particulado. Existe la indicación de conducir las vagonetas o maquinaria pesada a velocidades no mayores de los 40 KPH dentro del A.P.

- **Manejo de aguas residuales.** En el campamento existe sistema de tanques sépticos y en los demás frentes de obra, una cantidad adecuada y proporcional de casetas sanitarias con relación al personal existente; estas se encuentran en buen estado, buenas condiciones sanitarias y no presentan malos olores. El proveedor del servicio efectúa un mantenimiento periódico de las casetas y traslada las aguas residuales al sitio autorizado. Se prohíbe el lavado de vehículos y actividades mecánicas sobre las áreas de parqueo, evitando el aporte de aguas no tratadas a los drenajes pluviales. En los frentes de trabajo de corta de árboles, existen las casetas, pero como los trabajos van avanzando a lo largo de la Ruta 32, las casetas se quedan rezagadas y no son movidas a tiempo.
- **Medidas para el control del ruido.** Se regula las velocidades de traslado de los equipos, vehículos y maquinarias presentes para evitar exceso de ruido.
- **Manejo de desechos sólidos.** Se mantiene la separación, clasificación y acopio de los residuos sólidos en los frentes de trabajo en el campamento y su gestión se realiza con la empresa CTM. Durante el período se han gestionado un total de 2.8 toneladas de residuos . La valorización de los residuos está en proceso entre la Municipalidad y le empresa. Se dispone de recipientes para el depósito de desechos ordinarios en áreas de comedor, bodegas, frentes de trabajo y oficinas técnicas de las constructoras y en los campamentos se encuentran en construcción el sitio de acopio de residuos ordinarios y peligrosos. Los residuos de madera producto de la corta de árboles y tierra del desmonte, son llevados hasta la escombrera vegetal autorizada.
- **Control de fuentes de vectores.** No se observa la presencia de recipientes que almacenen agua y que pudiesen ser fuentes potenciales de vectores. Tampoco se presentan secciones de agua estancada con potencial de generación de vectores. Existe un adecuado manejo de los recipientes que contienen agua para las labores de fragua de estructuras y de los recipientes plásticos a desechar.
- **Estado del equipo y la maquinaria pesada.** La maquinaria pesada y equipos presentan buenas condiciones mecánicas y funcionales, no se observan residuos de hidrocarburos por



fugas o accidentes; además, no se presentan niveles perceptibles de gases de efecto invernadero y no se ejecutan labores de mantenimiento dentro del proyecto.

- **Identificación del Proyecto y documentación de seguimiento.** El rótulo de SETENA se encuentra visible, frente a vía pública y en condiciones adecuadas. La bitácora ambiental se encuentra en la oficina de la Regencia.
- En términos generales, el área del proyecto del campamento presenta un buen orden y limpieza, en situaciones puntuales de residuos dispersos en obra, estos son atendidos de inmediato; mantiene el cumplimiento de los lineamientos estipulados en la viabilidad ambiental que le fue otorgada.

#### **NO CONFORMIDADES.**

- No se encontraron no conformidades que se deban reportar o que signifiquen falta grave a las medidas ambientales establecidas en la viabilidad ambiental del Proyecto.

#### **RECOMENDACIONES.**

- Continuar con las medidas de mitigación del ruido y de proliferación de material particulado o polvo con las barreras perimetrales de sarán y las lonas plásticas para los materiales constructivos y la cobertura de las góndolas de las vagonetas que trasladan el material de la corta de árboles.
- Continuar con el orden y rotulación presentada hasta el momento.
- Seguir con el orden y limpieza sobre el acceso principal y sobre las vías internas y ruta nacional 32 para evitar accidentes.
- Mantener la señalización de salida e ingreso de vehículos y maquinaria pesada del A.P hacia la vía pública.
- Contratar empresa gestora de residuos peligrosos autorizada.
- Mantener como norma que las vagonetas que salen del AP, porten adecuadamente las lonas de cubrimiento de los materiales, tierra o desechos.
- Los recipientes que se usen para la captación de aguas deben ser debidamente tapados para evitar la proliferación de vectores.
- Distribuir uniformemente el material de la escombrera vegetal.



- Mejorar la velocidad de distribución de las casetas sanitarias.
- Mantener el kit ambiental (absorbentes de hidrocarburos) en todos los frentes de trabajo. Presentar en los informes registro de uso correcto del kit.
- Impermeabilizar todos los equipos electrógenos de la obra y mantener orden y aseo a la hora de la carga de combustible y mantenimiento mecánico.
- Implementar brigada ambiental para la atención inmediata de derrames de hidrocarburos.
- Implementar plan de acción en casos de emergencia durante los trabajos en los cauces para prevenir accidentes durante crecidas súbitas (cabezas de agua).
- Mantener el E.P.P. completo y en buen estado.
- Mantener las charlas e inducciones en temas de salud y ambiente, tanto al personal de nuevo ingreso y actualizaciones al personal vigente.

#### REGISTRO FOTOGRAFICO.



**Figura 10. Pruebas a la planta de concreto.**



**Figura 11. Separadores de residuos en el área de campamento.**



**Figura 12. Proceso corta de arboles.**



**Figura 13. Rescate de flora.**

#### **4.4. PUENTES Y ALCANTARILLAS:**

##### **Río Blanco**

- Se entregó el equipo antiderrames, este cuenta con 10 mantas absorbentes, 1 chorizo, 2 almohadas, 1 bolsa de musgo absorbente NutureSorb de 10.9 litros, 1 par de guantes y 2 bolsas rotuladas para la colocación de los residuos contaminados.
- En el sitio habían recipientes para la separación de residuos rotulado, sin embargo al finalizar este informe no se encontraba.

##### **Río Corinto**

- Se entregó el equipo antiderrames, este cuenta con 10 mantas absorbentes, 1 chorizo, 2 almohadas, 1 bolsa de musgo absorbente NutureSorb de 10.9 litros, 1 par de guantes y 2 bolsas rotuladas para la colocación de los residuos contaminados.
- En el sitio habían recipientes para la separación de residuos rotulado, sin embargo al finalizar este informe no se encontraba.



- Tanto el generador como los estañones de diésel cuentan con las bandejas contenedoras de derrames, pero se les debe elaborar un sistema de drenaje con tapa removible para el caso en se llenen de agua en caso de lluvia fuerte.
- Siguen existiendo problemas de limpieza del sedimentador metálico en el margen derecho del río, se tarda en limpiarlo y se está llenando mucho, provocando derrames en algunos momentos , se recomienda la limpieza más oportuna de este sedimentador.
- En el sitio se realizó capacitación a los trabajadores costarricenses sobre el uso del equipo antiderrames, se conformó brigada ambiental con los trabajadores Jeffrey Montiel y José Ignacio Marín.

#### **Río Parismina**

- Se entregó el equipo antiderrames, este cuenta con 6 mantas absorbentes, 1 chorizo, 1 bolsa de musgo absorbente NatureSorb, 1 par de guantes y 2 bolsas rotuladas para la colocación de los residuos contaminados.
- El sitio no cuenta con basurero especializado para la colocación de residuos especiales, por lo que se solicita la colocación de este.
- El generador no tiene bandeja para contener derrames y el techo no cubre los estañones de diésel y en ningún sitio hay drenaje en los contenedores existentes, se recomendó tener un estañón vacío en cada sitio para recoger las aguas contaminadas de lluvia que quedan dentro de los contenedores de derrames.
- La carga de sedimentos se está realizando por medio de back-hoe, durante esta carga se producen pequeños derrames de sedimentos, se recomienda la construcción de un montículo para que el back-hoe tenga un poco más de altura o la construcción de un vado para que las vagonetas se encuentren un poco más bajo.

#### **Ríos Guácimo y Guácimito**

- Durante setiembre se inició la limpieza del área de trabajo de estos ríos, en esta excavación la tierra removida se encontró con gran cantidad de basura, esta basura debe haber estado en el sitio por muchos años. Se recomienda no trasladar esta tierra a las escombreras sin antes haber recogido estos desechos.

#### **Río Barbilla.**

- Durante el mes de agosto y setiembre no se realizaron labores de ampliación en el puente de Barbilla.

#### **Quebrada Calderón.**



- Se han mantenido las labores de perforación para los pilotes del puente. se realizaron labores de perforación y chorro de primer pilote del puente.
- Las piscinas de lodo están en correcto funcionamiento, no hay derrames a los alrededores ni a la quebrada. El traslado de lodos se está realizando hacia la escombrera km 121 mediante camión chompipa, previniendo los derrames en carretera y en el sitio.
- El generador y tanqueta de combustible no tienen bandeja para contener derrames, pero tienen plástico abajo. Falta techo.

#### **Alcantarilla Km 117- 118.**

- Se instalaron las primeras alcantarillas en uno de los pasos y continúan la preparación para otros pasos cercanos en el km 117- 118. Las obras se mantuvieron durante todo el mes.

#### **Alcantarilla km 125**

- Frente de trabajo con primeros trabajos en relleno del sitio con material.

#### **REGISTRO FOTOGRAFICO.**



Figura 24. Lodos de la perforación en Quebrada Calderón son bombeados de la piscina hasta un camión.



Figura 25. Transporte con camión chompipa o mezcladora y disposición final de los lodos en la escombrera.  
Sin derrames durante el transporte y debidamente confinados en el sitio de vertido.



Figura 22. Toma de muestras de agua con personal de Laboratorio LAMDA.



Figura 10. Trabajadores de río Blanco y Corinto recibiendo capacitación ambiental.



## 5. Matriz de compromisos ambientales.

Factor ambiental	Acción impactante	Medida ambiental	Tiempo de aplicación	Responsable	Observaciones	Indicador del desempeño
CALIDAD DEL SUELO	Movimiento de tierra	Evitar movimientos de tierra durante los períodos de lluvia intensos, a fin de disminuir al mínimo el acarreo de sedimentos desde las áreas de trabajo a los causes receptores.	Fase II Diseño y construcción	CONAVI (Constructora CHEC)	Durante periodos de lluvia no se realiza ningún tipo de trabajo.	Cumplimiento con cronogramas de trabajo. Queda evidencia en las bitácoras de trabajo.
	Conformación de subrasante, corte, relleno y compactación.	Manejo de las sustancias químicas peligrosas y sus desechos de acuerdo a lo establecido en el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Sustancias Químicas Peligrosas (Ver anexo 6).			Solo se utiliza una pequeña cantidad de combustible para las motosierras la cual es llevada y suministrada a través de pichingas de seguridad de 5 galones.	Registro de control del cumplimiento del Plan de Manejo de Desechos para la Fase Constructiva y Operativa
					No ha sido necesario construir dispositivos para capturar sedimentos.	Cantidad de elementos del Plan de Manejo de Desechos cumplidos.



	Habilitación de vías de acceso provisionales.	Establecer dispositivos para capturar sedimentos, ya sea mediante mallas, fosas con mallas, canales de drenaje con trampas de sedimentos, presas de decantación, antes que las aguas de escorrentía lleguen a los cuerpos de agua.				Se tiene al menos una trampa de recolección de sedimentos por cada drenaje naturales y artificial del proyecto.
--	---	--	--	--	--	---



	Conformación de subrasante, corte, relleno y compactación.	Manejo de las sustancias químicas peligrosas y sus desechos de acuerdo a lo establecido en el Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Sustancias Químicas Peligrosas (Ver anexo 6).			Solo se utiliza una pequeña cantidad de combustible para las motosierras la cual es llevada y suministrada a través de pichingas de seguridad de 5 galones.	Registro de control del cumplimiento del Plan de Manejo de Desechos para la Fase Constructiva y Operativa
						Cantidad de elementos del Plan de Manejo de Desechos cumplidos.
		Establecer dispositivos para capturar sedimentos, ya sea mediante mallas, fosas con mallas, canales de drenaje con trampas de sedimentos, presas de decantación, antes que las aguas de escorrentía lleguen a los cuerpos de agua.			No ha sido necesario construir dispositivos para capturar sedimentos.	Se tiene al menos una trampa de recolección de sedimentos por cada drenaje naturales y artificial del proyecto.



Factor ambiental	Acción impactante	Medida ambiental	Tiempo de aplicación	Responsable	Observaciones	Indicador del desempeño
FAUNA	Desmonte y eliminación de vegetación	Crear pasos de fauna artificiales o naturales, donde las especies puedan desplazarse por diferentes zonas.	Fase II Diseño y Construcción	CONAVI (Constructora CHEC)	Los pasos de fauna están en proceso de diseño.	Cantidad de pasos de fauna en la carretera según las disposiciones del sitio y acorde al diseño final de la obra.
		Implementar el Plan de Rescate y Reubicación de la Fauna. (Ver anexo 11).			En cada sección se encuentra un profesional en biología y en rescate de fauna. Los animales rescatados son registrados (Ver anexo 5)	Cantidad de elementos del Plan de Rescate de Fauna cumplidos.
		Efectuar un avance paulatino y por secciones de las labores de construcción de las diferentes estructuras de la obra, de tal forma que permita la migración de la fauna existente a áreas boscosas aledañas.			Las labores de corta avanzan paulatinamente y previo a la corta de cada árbol, el profesional en biología lo inspecciona para determinar la presencia o no de fauna. En caso de presencia, el árbol no se puede cortar hasta bajara al animal. En algunos casos ha sido necesario el apoyo de bomberos.	Cumplimiento con los planes de trabajo y las áreas por remover.
						Registros de las bitácoras de trabajo, que evidencia el cumplimiento del plan de trabajo.



Factor ambiental	Acción impactante	Medida ambiental	Tiempo de aplicación	Responsable	Observaciones	Indicador del desempeño
FLORA	Desmonte y eliminación de vegetación	Identificar los árboles a cortar en los límites de las zonas de protección de cuerpos de agua o en los límites del derecho de vía con el fin de diferenciarlos de manera clara de los que no se van a cortar.	Fase II Diseño y Construcción	CONAVI (Constructora CHEC)	Previó a las labores de corta se verifica mediante topografía el derecho de vía y se cortan solo los arboles previamente marcados en el inventario.	100 % de las zonas de remoción de cobertura marcadas con cinta de color.
		Instalar un centro de acopio temporal para los residuos generados a partir de la corta de vegetación, de acuerdo a las características estipuladas en el Plan de Manejo de Desechos para la Fase Constructiva y Operativa para este tipo de residuo.			A lo largo del proyecto se cuenta con escombreras vegetales, en este momento solo se utiliza la del campamento de Guápiles.	Registro de permisos técnicos y legales para la ejecución de la corta de árboles.
		Retirar del derecho de vía los residuos derivados del proceso de corta de árboles y colocarlos en los sitios correspondientes de acuerdo con el Plan de Manejo de Desechos para la Fase Constructiva y Operativa, cuya implementación es obligatoria (Ver anexo 7)			Cuando hay riesgo de que un árbol caiga sobre la autopista, se cierran ambos carriles. Si el árbol efectivamente cae en la vía, es retirado de inmediato y se barre con escobones para eliminar cualquier residuo de la superficie de ruedo.	Se cuenta con al menos un centro de acopio para los residuos generados por la corta de la vegetación.



		<p>Depositar los materiales de desecho en las escombreras de acuerdo al "Protocolo: Disposición final de tierra y materiales de vegetación disminuido, disposición de tierra como relleno" (Ver anexo 26).</p>			<p>A lo largo del proyecto se cuenta con escombreras vegetales, en este momento solo se utiliza la del campamento de Guápiles.</p>	<p>Registros de depósito de materiales en escombreras autorizadas.</p>
		<p>Desarrollar las actividades de desmonte únicamente en aquellos sitios estrictamente necesarios (huella de construcción).</p>				<p>Bitácora de visitas de supervisión del profesional forestal. Estas se realizan de manera semanal.</p>
						<p>Delimitación de las áreas a intervenir con cintas de riesgo</p>



Factor ambiental	Acción impactante	Medida ambiental	Tiempo de aplicación	Responsable	Observaciones	Indicador del desempeño
PAISAJE	Expropiación	Ejecutar las expropiaciones sólo en los espacios necesarios y de acorde al Diseño final del Proyecto.	Fase II diseño y construcción	CONAVI (Constructora CHEC)	Se encuentra en proceso	Cantidad de expropiaciones realizadas de acuerdo al diseño del proyecto.
	Trazado y demarcación de las áreas por intervenir	Señalar de manera clara y bien definida los límites de la expropiación, y hacer participe al propietario del inmueble sobre dicho proceso bien mantenerlo informado del mismo.				Registros de reuniones informativas con dueños de propiedades
	Desmonte y eliminación de vegetación	Instalar un centro de acopio temporal para los residuos generados a partir de la corta de vegetación, de acuerdo a las características estipuladas en el Plan de Manejo de Desechos para la Fase Constructiva y Operativa para este tipo de residuo.				Se cuenta con al menos un centro de acopio para los residuos generados por la corta de la vegetación.
		Implementar un Plan de Recuperación de cobertura boscosa.				$\frac{\sum A_{sebrados}}{A_{total}}$ # árboles sembrados en un período de al menos un año posterior a finalizada la obra de acuerdo a Plan de Compensación Forestal
		Sembrar especies autóctonas de la zona en las áreas que no intervengan con el proyecto para mitigar el impacto visual. No se deberán introducir especies exóticas a fin de preservar la calidad biológica de los ecosistemas naturales.				# árboles sembrados en un período de al menos un año posterior a finalizada la obra de acuerdo a Plan de Compensación Forestal



Factor ambiental	Acción impactante	Medida ambiental	Tiempo de aplicación	Responsable	Observaciones	Indicador del desempeño
Empleo	Expropiación	Seguir la normativa legal que se establece en este tipo de proceso.	Fase II diseño y construcción	CONAVI (Constructora CHEC)	Conforme avanza la obra se ha ido contratando personal de la zona.	100% de cumplimiento con la normativa
	Eliminación de vegetación	Contratar personal de las comunidades vecinas para las diferentes obras de construcción				$\frac{\sum T_{locales}}{T_{total}}$
	Movimiento de tierra					
	Construcción de los diferentes componentes del proyecto (sistema pluvial, aceras, superficie de rodamiento, cunetas, entre otros).					
	Demarcación y señalización horizontal y vertical					
Mantenimiento de la vía y de los puentes	Contratar personal de las comunidades vecinas para las diferentes obras de construcción					



Factor ambiental	Acción impactante	Medida ambiental	Tiempo de aplicación	Responsable	Observaciones	Indicador del desempeño
Patrimonio	Movimiento de tierras	Realizar estudios para verificar que los sitios en los que se realizarán trabajos no son de interés arqueológico.	Fase II Diseño y Construcción	CONAVI (Constructora CHEC)	Se balizaron los sitios arqueológicos y no se ha permitido el movimiento de tierras en esos sectores.	Registros fotográfico e informes de visita de un profesional en arqueología.
	Conformación de subrasante, corte, relleno y compactación	Contar con un profesional en arqueología que supervisa las actividades de movimiento de tierra en sitios con potencial arqueológico.			Se balizaron los sitios arqueológicos y no se ha permitido el movimiento de tierras en esos sectores	Un informe de visita del arqueólogo por cada visita realizada. Debe de hacer una visita cada semana.



## **6. ANEXOS.**



### 6.1. Rescate de fauna

**Rescate de fauna:** Siguiendo el protocolo de Plan de rescate y reubicación de fauna del MOPT (anexo 11 del EsIA), se ha dispuesto en cada sección un experto en biología y gestión ambiental para la vigilancia, control y el cumplimiento de la legislación nacional en temas de rescate de flora y fauna. Todos los rescates de animales son registrados (Cuadro 1) y se envían informes periódicos a la empresa constructora CHEC y a CONAVI.

CUADRO 1.

LISTA DE FAUNA RESCATA DURANTE EL PROCESO DE CORTA DE ÁRBOLES EN LA SECCIÓN 1 Y 2.

FECHA	CANT	ESPECIE	ESTADO	SITIO CAPTURA	SITIO LIBERACIÓN
19/6/18	1	Lagartija ( <i>Norops biporcatus</i> )	rescatado	K68	K68
19/6/18	1	Iguana ( <i>Iguana iguana</i> )	rescatado	K68	K68
21/6/18	1	Lagartija ( <i>Norops biporcatus</i> )	rescatado	K69	K69
23/6/18	1	Zorro de balsa ( <i>Calurommys derbianus</i> )	rescatado	K69	K69
27/6/18	1	Geko ( <i>Gonatodes albogularis</i> )	rescatado	K68	K68
27/6/18	1	Terciopelo ( <i>Bothrops asper</i> )	ahuyentada	K68	K68
2/7/18	1	Coral ( <i>Micrurus alleni</i> )	rescatado	K51	K51
3/7/18	1	Raton ( <i>Melanomys chrysomelas</i> )	rescatado	K52	K52
5/7/18	1	Bejuquilla ( <i>Oxybelis aeneus</i> )	rescatado	K57	K57
5/7/18	1	Zorro de balsa ( <i>Calurommys derbianus</i> )	ahuyentado	K57	K57
6/7/18	1	Armadillo ( <i>Dasypus novemcinctus</i> )	rescatado	K53	K53
7/7/18	1	Armadillo ( <i>Dasypus novemcinctus</i> )	rescatado	K53	Centro de rescate Horquetas de Sarapiquí.
10/7/18	1	Iguana ( <i>Iguana iguana</i> )	rescatado	K53	K53
12/7/18	1	Iguana ( <i>Iguana iguana</i> )	rescatado	K54	K54
14/7/18	1	Perezoso ( <i>Bradypus tridactylus</i> )	rescatado	K54	K54
16/7/18	1	Iguana ( <i>Iguana iguana</i> )	rescatado	K54	K54
17/7/18	1	Zorro ( <i>Philander opossum</i> )	rescatado	K50	Centro de rescate Horquetas de Sarapiquí.
18/7/18	1	Tamandua ( <i>Tamandua mexicana</i> )	ahuyentada	K50	K50
18/7/18	1	Iguana ( <i>Iguana iguana</i> )	rescatado	K50	K50
18/7/18	1	Armadillo ( <i>Dasypus novemcinctus</i> )	rescatado	K50	K50
20/7/18	1	Boa ( <i>Boa imperator</i> )	rescatado	K50	K50
24/7/18	1	Armadillo ( <i>Dasypus novemcinctus</i> )	ahuyentado	K58	K58
27/7/18	1	Armadillo ( <i>Dasypus novemcinctus</i> )	rescatado	K58	K58
4/8/18	1	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	rescatado	K73	K73
7/8/18	1	Iguana ( <i>Iguana iguana</i> )	rescatado	K54	K54
7/8/18	1	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	rescatado	K120	K120
14/8/18	1	Iguana ( <i>Iguana iguana</i> )	rescatado	K121	K121
14/8/18	1	Solda con solda ( <i>Gymnopsis multiplicata</i> )	rescatado	K58	K58
16/8/18	1	Iguana verde ( <i>Iguana iguana</i> )	ahuyentada	K58	K58
17/8/18	1	Iguana verde ( <i>Iguana iguana</i> )	ahuyentada	K58	K58
18/8/18	1	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	rescatado	K65	K65
20/8/18	1	Tortuga ( <i>Rhinoclemmys funerea</i> )	rescatado	K65	K65
20/8/18	1	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	rescatado	K65	K65
21/8/18	1	Iguana verde ( <i>Iguana iguana</i> )	rescatado	K65	K65
21/8/18	1	Perezoso ( <i>Bradypus tridactylus</i> )	rescatado	K65	K65



21/8/18	1	Gecko ( <i>Thecadactylus rapicauda</i> )	rescatado	K65	K65
21/8/18	1	Anolis ( <i>Norops biporcatus</i> )	rescatado	K65	K65
22/8/18	1	Taltuza ( <i>Orthogeomys cherriei</i> )	rescatado	K65	K65
23/8/18	1	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	rescatado	K65	K65
24/8/18	1	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	rescatado	K65	K65
24/8/18	1	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	rescatado	K65	K65
25/8/18	1	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	rescatado	K65	K65
25/8/18	1	Gecko ( <i>Thecadactylus rapicauda</i> )	rescatado	K65	K65
26/8/18	1	Iguana verde ( <i>Iguana iguana</i> )	rescatado	K66	K66
26/8/18	2	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	Rescatado	K66	K66
26/8/18	1	Boa ( <i>Boa imperator</i> )	Rescatado	K66	K66
26/8/18	1	Gecko ( <i>Thecadactylus rapicauda</i> )	Rescatado	K66	K66
27/8/18	2	Iguana verde ( <i>Iguana iguana</i> )	Rescatado	K66	K66
27/8/18	2	Perezoso ( <i>Bradypus variegatus</i> )	Rescatado	k66	k66
4/9/18	1	Garrobo ( <i>Basiliscos basiliscos</i> )	Rescatado	K118	K118
6/9/18	2	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	Rescatado	K122	K122
6/9/18	3	Iguana ( <i>Iguana iguana</i> )	Rescatado	K122	K122
10/9/18	1	Coral gigante ( <i>Micrurus alleni</i> )	Rescatado	K68	K68
10/9/18	2	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	Rescatado	K68	K68
11/9/18	1	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	Rescatado	K68	K68
12/9/18	1	Basilisco ( <i>Basilisco plumifrons</i> )	Rescatado	K125	K125
12/9/18	1	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	Se observó	K125	K125
14/9/18	1	Iguana ( <i>Iguana iguana</i> )	Rescatado	K125	K125
14/9/18	1	Salamandra	Rescatado	K125	K125
14/9/18	1	Perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> )	Rescatado	K125	K125
14/9/18	1	<i>Crocodylus acutus</i>	Se observó	K125	K125
14/9/18	3	Pez Barbudo ( <i>Rhamdia laticauda</i> )	Rescatado	K124	K126
14/9/18	12	Pez Olomina ( <i>Poecilia gillii</i> )	Rescatado	K124	K126
14/9/18	6	Pez sardida ( <i>Astyanax aeneus</i> )	Rescatado	K124	K126
14/9/18	3	Pez Guabina ( <i>Gobiomorus dormitor</i> )	Rescatado	K124	K126
14/9/18	2	Pez sardinita ( <i>Roeboides bouchellei</i> )	Rescatado	K124	K126
14/9/18	143	Pez guapote ( <i>Parachromis lousellei</i> )	Rescatado	K124	K126
14/9/18	14	Pez convicto ( <i>Amatitlania siquia</i> )	Rescatado	K124	K126
14/9/18	23	Mojarra ( <i>Archocentrus centrarchus</i> )	Rescatado	K124	K126
14/9/18	1	Pez mojarra ( <i>Archocentrus semptenfasciatus</i> )	Rescatado	K124	K126
14/9/18	5	Pez mojarra ( <i>Amphilophus citrinellus</i> )	Rescatado	K124	K126
14/9/18	24	Pez mojarra ( <i>Amphilohus rostratus</i> )	Rescatado	K124	K126
14/9/18	32	Pez mojarra	Rescatado	K124	K126
14/9/18	6	Tilapia ( <i>Oreochromis sp</i> )	Rescatado	K124	K126
18/9/18	1	Iguana ( <i>Iguana iguana</i> )	Rescatado	K69	K69
18/9/18	1	Zorro de balsa ( <i>Calurommys derbianus</i> )	Rescatado	K73	K73
18/9/18	1	Iguana ( <i>Iguana iguana</i> )	Rescatado	K73	K73
18/9/18	1	Bejuquilla ( <i>Oxybelis aeneus</i> )	Rescatado	K73	K73



**6.2. AVANCE DE CORTA DE ARBOLES.  
CUADRO 2. AVANCE DE CORTA DE ARBOLES POR TRAMO.**

CUADRO DE AVANCE CORTA DE ARBOLES POR TRAMO											
AMPLIACION RUTA 32 (AL 30/09/2018).											
AREA DE CONSERVACION	SECCION O MARGEN	TOTAL DE ARBOLES MARCADOS	ARBOLES CORTADOS				ARBOLES EN PIE				TOTAL ARBOLES INVENTARIADOS
			TRAMO 1 Y 2	TRAMO 3	TRAMO 4	%DE AVANCE	TRAMO 1 Y 2	TRAMO 3	TRAMO 4	% REMANENTE	
ACTO	DERECHO	4165	2068	0	0	49,65	2097	0	0	50,35%	4165
	IZQUIERO	2509	746	0	0	29,73	1763	0	0	70,27%	2509
ACLAC	DERECHO	6441	0	1445	0	22,43	3088	842	1066	77,57%	6441
	IZQUIERO	3443	133	130	0	7,63	1774	949	457	92,36%	3443
<b>TOTAL</b>		<b>16558</b>	<b>2947</b>	<b>1575</b>	<b>0</b>	<b>27,31%</b>	<b>8722</b>	<b>1791</b>	<b>1523</b>	<b>72,69%</b>	<b>16558</b>



### 6.3. RECIBIDO DEL SINAC INFORME FORESTAL.



10 de setiembre, 2018.

Ing. Olman Mena Valverde.  
Área de Conservación Tortuguero.  
Oficina Pococi.

Atención: Exp Ampliación Ruta N°32.

Estimado señor,

Adjunto el séptimo informe de las trozas, que han sido transportadas y entregadas en el Colegio Técnico Profesional de Pococi y en el Liceo Rural de La Unión, lo anterior producto de los árboles comerciales y no comerciales que se han cortado en el tramo de carretera comprendido entre el cruce de Río Frio al puente sobre el Río Destierro en Pocora. Como puede notar cada boleta de entrega va recibida por los funcionarios de las dos Instituciones de Educación en Pococi y La Unión. Cada troza va numerada consecutivamente con un número pintado en color rojo.

Cuadro N°1. Trozas, especie y volumen, transportado y entregado en el patio de acopio del CTP de Pococi y Liceo de La Unión.

N° solicitud de traslado	Fecha	Especie	N° Trozas	Vol. m <sup>3</sup>	Origen de las trozas	N° de placa	Nombre del conductor
43-Pococi	27/7/18	Laurel	6	2,61	K73-74/Guácimo	C156352	Reiner Castro
		Cedro amargo	3	1,73			
		Quizarrá	1	0,31			
		Areño	2	1,64			
		Balsa	2	1,87			
44-Pococi	27/7/18	Guácimo blanco	2	0,74	K72-73/Guácimo	C156352	Reiner Castro
		Laurel	8	4,92			
		Poró	7	6,14			
45-Pococi	28/7/18	Cedro amargo	10	7,42	K57-Jiménez	C156352	Reiner Castro
		Laurel	7	3,81			
		Anonillo	2	1,10			
		Quizarrá	2	0,73			
		Roble sabana	3	1,02			
46-Pococi	10/8/18	Quizarrá	6	3,74	K57-Río Danta	C152768	
		Laurel	4	1,18			
		Poró	5	3,55			
		Guaitil	1	0,51			
		Balsa	1	0,72			
1-La Unión	13/8/18	Chancho blanco	14	11,55	K52-La Unión	C152768	Jimmy González
2-La Unión	16/8/18	Chancho blanco	17	14,81	K52-La Unión	C152768	Jimmy González
3-La Unión	18/8/18	Chancho blanco	3	3,88	K50,900-R Corinto	C152768	



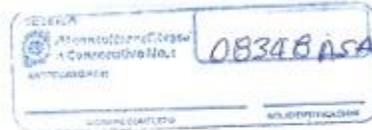
## 6.4. Permisos de la planta de concreto campamento Guapiles K62.



Master.  
Sergio Bermúdez Muñoz.  
Secretario General  
Secretaría Técnica Ambiental (SETENA)



08 octubre, 2018  
Escazú, San José.



### ASUNTO: "ENTREGA PERMISOS PLANTA DE CONCRETO GUAPILES DEL PROYECTO REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RUTA NACIONAL N° 32"

Estimado señor Bermúdez:

Reciba un cordial saludo y a la vez se le hace entrega de los permisos otorgados a la empresa CHINA HARBOUR ENGINEERING COMPANY S.A. para ser incluidos en el expediente, correspondientes a la Planta de Concreto ubicada en Guapiles, 600 metros norte del colegio Green Valley, localizada dentro de la zona de influencia del Proyecto "Rehabilitación y Ampliación de la Ruta Nacional N° 32, Sección la Y Griega (Intersección Ruta Nacional N° 4) en Río Frio Limón". Expediente Administrativo N° D1-8883-2012-SETENA, el cual obtuvo la licencia ambiental Resolución N° 2207-2016-SETENA. Se adjuntan los siguientes documentos:

1. Uso de suelo Planta de asfalto, concreto y premezcla de base, emitida por el departamento de Planificación y Control Constructivo de la Municipalidad de Pococí.
2. Permiso sanitario de funcionamiento para la planta de concreto, emitido por el Ministerio de Salud Pococí - Guapiles.

Agradeciendo la atención brindada, se despide respetuosamente.

Carlos Dengo Garrón  
CDG Environmental Advisors  
Teléfono 4036-1270 / FAX 4036-1280

Para notificaciones al correo [info@cdg-ea.com](mailto:info@cdg-ea.com).

Tel: +506 4036-127 Fax: +506 4036-1280 Correo: [info@cdg-ea.com](mailto:info@cdg-ea.com)  
Web: [www.cdg-ea.com](http://www.cdg-ea.com), Edificio Terraforte, Escazú, San José, CR



## 6.5. Permiso vertido campamento Guápiles K62.



MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA  
DIRECCION DE AGUA



R-0574-2018-AGUAS-MINAE

Expediente: 5424-V

MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGIA. DIRECCION DE AGUA. San José, a las doce horas, doce minutos del tres de julio del 2018.

### PERMISO DE VERTIDOS

PRIMERO: Que CHINA HARBOUR ENGINEERING COMPANY DE COSTA RICA S.A , cédula jurídica 3101665533, representada por JINGXIONG ZHOU, cédula 115600595334, solicitó permiso para verter las aguas residuales generadas por CHINA HARBOUR ENGINEERING COMPANY DE COSTA RICA S.A , con fundamento en el Decreto Ejecutivo 34431-MINAE-S, Reglamento de Canon Ambiental por Vertidos, Ley de Aguas, Ley Orgánica del Ambiente, Ley Forestal, Ley de Conservación de la Vida Silvestre, Decreto Ejecutivo 33601-MINAE-S, Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales y legislación conexas.

SEGUNDO: La firma del presente acto ha sido delegada por el MSc.Carlos Manuel Rodríguez, Ministro del Ministerio de Ambiente y Energía en el señor José Miguel Zeledón Calderón, Director de la Dirección de Agua, mediante Resolución R-0151-2018-MINAE, de las once horas quince minutos del veintidós de mayo del dos mil dieciocho, publicado en la Gaceta N°106 del 14 de junio de 2018.

### SE RESUELVE

OTORGAR A CHINA HARBOUR ENGINEERING COMPANY DE COSTA RICA S.A, cédula jurídica 3101665533, representada por JINGXIONG ZHOU, cédula 115600595334, el permiso de vertido de aguas residuales generadas por CHINA HARBOUR ENGINEERING COMPANY DE COSTA RICA S.A, conforme informe técnico DA-UHCAROG-0436-2018, bajo las siguientes condiciones, cuyo incumplimiento dará lugar a la cancelación del permiso de vertidos:

Cuerpo receptor	Punto de Descarga		Actividades generadoras de aguas residuales
	Latitud	Longitud	
QUEBRADA NUMANCIA.	241.996	559.502	Servicios sanitarios, fregaderos, duchas
QUEBRADA HORTENCIA	241.923	559.299	Servicios sanitarios, fregaderos, duchas

### Ubicación de la Actividad

Provincia /	LIMON	Cantón /	POCOCI	Distrito /	GUAPILES	Cuenca /	73-09
-------------	-------	----------	--------	------------	----------	----------	-------

\* Este permiso se otorga por tres años y deberá presentar la Actualización de la Declaración de vertidos cada año.

\* El responsable deberá actualizar la información de caudal de abastecimiento y de vertido y valores de los parámetros de descarga una vez que el proyecto entre en operación.

El permisionario asume la obligación de pagar el canon Ambiental de Vertidos.

Contra esta resolución cabrá recurso de revocatoria de conformidad con los artículos 344 incisos 2) y 3) y 345 de la Ley General de la Administración Pública, que se registrá por las reglas del recurso de reposición del Código Procesal Contencioso Administrativo dentro de los tres días siguientes a la notificación de la presente resolución. El recurso de revisión, de conformidad con el artículo 353 de la Ley General de la Administración Pública, si concurren las causales allí indicadas, los cuales procederá interponer ante este Despacho. NOTIFIQUESE.-

P/ MSc. Carlos Manuel Rodríguez  
Ministro



JJF



(506) 2103-2600 FAX: (506) 2221-7516 Apartado: 13043-1000 <http://www.minae.gob.cr> [aguas@da.go.cr](mailto:aguas@da.go.cr)  
Edificio Alvasa, entrada Ruta 32, Avenida 19 (Costado este Periódico La República),  
Tournon, San José, Costa Rica



### 6.6. Charlas y capacitaciones ambientales.



中港哥斯达黎加 32 号公路修复与扩建项目第一分经理部

Proyecto: Diseño, Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional No.32. Primera Rama: Pococí & Gúacimo & Siquirres

#### Lista de asistencia

Área: Regencia Ambiental Tema: Mitigación de daño ambiental  
Participates 16 Hora inicial: 12:00 Hora final: 12:45 Fecha: 22/08/18

No.	Nombre del Asistente	Área / Dpto.	Cédula	Firma
1		Chec		
2		Chec		
3		Chec		
4		Chec		
5		Chec		
6	Batres Salazar	Char	108280439	
7	José Carlos Soto	Char	70225080	
8	Luis Salas Céspedes	Operador	7145-245	
9	Ever Ortiz Sibers	Char	702000484	
10	Steward Pierre Ch	Char	702230308	
11	Josue Diaz S.	Char	701960001	JOSUE DIAZ S.
12	Andrey Labatove	Char	702580420	Andrey
13		Chec		
14		Chec		
15		Chec		
16	William Varejo	Chec	2-557772	
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Firma del coordinador o área responsable: Edw. Gómez M.

NOTA: se debe adjuntar un esquema del contenido de la charla.



中港哥斯达黎加 32 号公路修复与扩建项目第一分经理部

Proyecto: Diseño, Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional No.32. Primera Rama: Pococi & Gúacimo & Siquirres

Lista de asistencia

Área: Corte de cables Tema: Uso de equipo anti-derribo  
Participates 6 Hora inicial: 13:30 Hora final: 13:50 Fecha: 9/10/18

No.	Nombre del Asistente	Área / Dpto.	Cédula	Firma
1	Cosco, Jarama M		727728	Cosco
2	Victor Alberto Parra		7076159	Victor Parra
3	Gabriela Montoya Mora		6519410	Gabriela m
4	Yadier Calderon Villalobos		7233708	Yadier C.V
5	ADEN Jimenez		7138341	ADEN Jimenez
6	Regla Pereira Ramirez		7-216-821	RP
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Firma del coordinador o área responsable: Edna Gomez M

NOTA: se debe adjuntar un esquema del contenido de la charla.



中港哥斯达黎加 32 号公路修复与扩建项目第一分经理部

Proyecto: Diseño, Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional No.32. Primera Rama: Pococí & Gúacimo & Siquirres

Lista de asistencia

Area: Ríos Parismina y Guacimo Tema: Inducción Ambiental  
Participates 6 Hora inicial: 11:00 Hora final: 11:15 Fecha: 9/10/18

No.	Nombre del Asistente	Área / Dpto.	Cédula	Firma
1	Jonathan Martínez Taylor	Río Parismina	7-173-649	Jonathan M
2	José Hidalgo Guadalupe	Río Parismina	7-0257-0125	Josue Hidalgo
3	Luis Miranda Esquivel	Río Parismina	7-102-0491	SME
4	Antoncerdas MORA	Río Parismina	7-0218-0631	A.C.M
5	Juan Carlos Ojeda	Río Guacimo	7-145-155	Juan Carlos O
6	Señor Frey Fala M	Río Guacimo	115180015	JCF
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Firma del coordinador o área responsable: Edu. Gómez M

NOTA: se debe adjuntar un esquema del contenido de la charla.



中港哥斯达黎加 32 号公路修复与扩建项目第一分经理部

Proyecto: Diseño, Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional No.32. Primera Rama: Pococí & Gúacimo & Siquirres

Lista de asistencia

Area: Río Corinto Tema: uso equipo anti-derrames  
 Participates 5 Hora inicial: 9:15 Hora final: 9:40 Fecha: 17/9/18

No.	Nombre del Asistente	Área / Dpto.	Cédula	Firma
1	Walter Alonso Zamora Rodríguez	Río Corinto	701770333	<i>[Signature]</i>
2	Selkey A. Montiel Villalobos	Río Corinto	701430872	<i>[Signature]</i> *
3	Edward A. Vera Ch	Río Corinto	700230302	<i>[Signature]</i>
4	Oswaldo Parra Rojas	Río Corinto	702170966	Oswaldo PR
5	José Ignacio Murin Moya	Río Corinto	702170914	<i>[Signature]</i> *
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Firma del coordinador o área responsable: Edwin Goñez M.

NOTA: se debe adjuntar un esquema del contenido de la charla.



## **6.7. Resultados análisis de agua de los ríos y quebradas del Proyecto.**

La Resolución de SETENA por medio de la cual se le otorga la viabilidad ambiental a este proyecto de infraestructura vial, establece: " Durante la gestión ambiental y en los informes regenciales se deberán aportar los resultados del monitoreo de la calidad físico-química, bacteriológica y de bentos de los cuerpos de agua identificados como sitios de muestreo o en aquellos puntos que se considere pertinente"

Este programa de seguimiento y evaluación de la calidad del agua se prepara con el objetivo de cumplir con esa cláusula de la viabilidad ambiental.

El programa se divide en cuatro grandes componentes:

1. Determinación y evaluación de la línea base de la calidad del agua
2. Seguimiento y evaluación de la calidad del agua durante la construcción de puentes, alcantarillas y otras obras en cauce.
3. Seguimiento y evaluación de la calidad del agua durante la etapa de construcción de las obras de ampliación de la carretera.
4. Seguimiento y evaluación de la calidad del agua en situaciones de contingencia y emergencia.

A continuación, los resultados de los análisis realizados durante el periodo correspondiente.



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racs.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANALISIS # 442.524

**--RESULTADO DE ANALISIS QUIMICO--**

**FECHA:** 27 DE JUNIO DE 2018

**SOLICITANTE:** CDG CONSULTORES

**ATENCION:** ING. MANUEL DENGO



**REFERENCIA:** MUESTRA DE AGUA DEL CAUCE SUPERFICIAL DE RÍO BLANCO DE GUÁPILES, COORDENADAS: N: 10°12,730' W: 83°50,427' E:523181 N:1129211, RECOLECCION DE MUESTRA COMPUESTA POR EL SEÑOR LEONARDO ACUÑA WING CHING, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA, EL DIA 8 DE JUNIO DE 2018, EN SUS INSTALACIONES UBICADAS EN LIMON, ENTRE LAS 8:30 am A LAS 12:45 pm, SUBMUESTRAS (5) DE 500 ml. CADA 30 MINUTOS.

ANALISIS SOLICITADO:	RESULTADO PROMEDIO	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA
pH <sup>+</sup> ± 0,04	7,72	LAMBDA PT- 08	4500-H B
TEMPERATURA <sup>+</sup> °C	22,7 ± 0,2	LAMBDA PT- 15	2550 B
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA <sup>+</sup> / µS/cm	42 ± 1	LAMBDA PT- 07	2510B
TURBIDEZ <sup>+</sup> NTU	0,15 ± 0,03	LAMBDA PT- 20	2130 A
ALCALINIDAD TOTAL (expresada como CaCO <sub>3</sub> ) <sup>++</sup> / mg/L	27 ± 1	LAMBDA PT-23	2320-B
DUREZA DE CARBONATOS <sup>+</sup> / mg/L	27 ± 1		
DUREZA DE NO CARBONATOS <sup>+</sup> / mg/L	10 ± 1		
SOLIDOS DISUELTOS <sup>++</sup> / mg/L	80 ± 9	LAMBDA PT- 04	2540 C
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES <sup>+</sup> / mg/L	MENOR A 6	LAMBDA PT- 06	2540 D
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO (DQO) <sup>+</sup> / mg/L	MENOR A 5	LAMBDA PT- 02	5220 B
GRASAS Y ACEITES <sup>+</sup> / mg/L	MENOR A 3	LAMBDA PT- 16	5520 B
AMONIO (NH <sub>4</sub> ) <sup>++</sup> / mg/L	0,02 ± 0,01	APHA/ AWWA	4500-N-B
NITRATOS (NO <sub>3</sub> ) <sup>+</sup> / mg/L	0,23 ± 0,03	LAMBDA PT- 17	4500-NO <sub>3</sub> -B
SILICE ( SiO <sub>2</sub> ) <sup>++</sup> / mg/L	19,9 ± 0,2	APHA/ AWWA	4500-Si-C
CLORUROS (COMO Cl <sup>-</sup> ) <sup>+</sup> / mg/L	2,3 ± 0,1	LAMBDA PT- 17	4500-Cl
SULFATOS (SO <sub>4</sub> ) <sup>+</sup> / mg/L	MENOR A 0,02	LAMBDA PT- 17	4500-SO <sub>4</sub>
HIERRO (Fe) <sup>+</sup> / mg/L	0,02 ± 0,01	LAMBDA PT- 18	3111 B
MAGNESIO (Mg) <sup>+</sup> / mg/L	3,8 ± 0,1	LAMBDA PT- 18	3111 B
CALCIO (COMO Ca) <sup>+</sup> / mg/L	8,6 ± 0,1	LAMBDA PT- 18	3111 B

**OBSERVACIONES:**

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- \* ENSAYO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACION DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr).
- PROCEDIMIENTOS UNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012.
- MUESTRA CÓDIGO LAMBDA: 0088-T01.

Alberto A. Coto Grijalba  
N.I. CQCR 986



NOTA: Refiérase al código lambda para cualquier consulta.

N° DE PERMISO SANITARIO DE FUNCIONAMIENTO: CS-ARSEM-001118-13  
RIGE: 5-09-2013; VENCE: 5-09-2018.

LAMBDA R-04



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racsacsa.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANALISIS # 441,909



**—RESULTADO DE ANALISIS MICROBIOLOGICO—**



**FECHA:** 13 DE JUNIO DE 2018

**SOLICITANTE:** CDG CONSULTORES

**ATENCION:** Ing. MANUEL DENGO

**REFERENCIA:** MUESTRAS DE AGUA, RECOLECTADAS POR EL SEÑOR LEONARDO ACUÑA WING-CHING, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA EL DIA 8 DE JUNIO DE 2018 EN LIMON.

MUESTRA:	COLIFORMES TOTALES* (N.M.P./100 mL)	COLIFORMES FECALES* (N.M.P./100 mL)
AGUA DE CAUCE SUPERFICIAL DE QUEBRADA NUMANCIO DE GUÁPILES, TEMP: 22,5 °C, SALINIDAD 0%, PH: 8,13, CONDUCT: 20 MS/CM COORDENADAS: N: 10°11,732' W: 83°47,307' E:523181 N:1127373.....	< 1	< 1

**OBSERVACIONES:**

- **\*\* ENSAYO NO ACREDITADO**
- **\* ENSAYO ACREDITADO**
- N.M.P./ 100 mL: NUMERO MAS PROBABLE POR CIEN MILILITROS DE MUESTRA.
- VER ALCANCE DE ACREDITACION DEL LABORATORIO QUIMICO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr).
- PROCEDIMIENTO UNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 22<sup>ST</sup> EDITION, 2012: 9020B(3), 9020B(8), 9020B(9), 9223A, 9223B.
- METODOS UTILIZADOS: LAMBDA PT-14 Determinación de coliformes totales, termotolerantes y *E. coli* en aguas potables, residuales, recreacionales y piscinas, METODO VALIDADO EN EL LABORATORIO LAMBDA.
- DE ACUERDO CON LA TECNICA ANALITICA EMPLEADA PARA EL ANALISIS DE POTABILIDAD, LA EXPRESION < 1 NMP/ 100 mL EN LA MUESTRA ANALIZADA INDICA QUE NO EXISTEN COLIFORMES, POR LO TANTO SE CONSIDERA CON COLIFORMES IGUAL A CERO Y MICROBIOLOGICAMENTE POTABLE SEGUN DECRETO EJECUTIVO 38924-S.
- DIGITADO POR: car.
- CODIGO LAMBDA: 0088-T02.

Dr. CARLOS RAMIREZ  
M.Q.C. CODIGO 934

NOTA: Refiérase al código Lambda de esta muestra para cualquier consulta.



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racsa.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANALISIS # 442,525

**---RESULTADO DE ANALISIS QUIMICO---**



Laboratorio de Ensayo  
Alcance de Acreditación PP-LE-002  
Acreditado a partir del 15.04.1997  
Alcance disponible en www.eca.or.cr

**FECHA:** 27 DE JUNIO DE 2018

**SOLICITANTE:** CDG CONSULTORES

**ATENCION:** ING. MANUEL DENGO

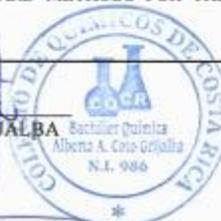
**REFERENCIA:** MUESTRA DE AGUA DE CAUSE SUPERFICIAL DE QUEBRADA NUMANCIO DE GUÁPILES, COORDENADAS: N: 10°11,732' W: 83°47,307' E:523181 N:1127373, RECOLECCION DE MUESTRA COMPUESTA POR EL SEÑOR LEONARDO ACUÑA WING CHING, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA, EL DIA 8 DE JUNIO DE 2018, EN SUS INSTALACIONES UBICADAS EN LIMON, ENTRE LAS 8:30 am A LAS 12:45 pm, SUBMUESTRAS (5) DE 500 mL CADA 30 MINUTOS.

ANALISIS SOLICITADO:	RESULTADO PROMEDIO	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA
pH* / ± 0,04	7,29	LAMBDA PT- 08	4500-H B
TEMPERATURA* / °C	22,5 ± 0,2	LAMBDA PT- 15	2550 B
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA* / µS/cm	52 ± 1	LAMBDA PT- 07	2510B
TURBIDEZ* / NTU	0,24 ± 0,03	LAMBDA PT- 20	2130 A
ALCALINIDAD TOTAL (expresada como CaCO <sub>3</sub> **) / mg/L	29 ± 1	LAMBDA PT-23	2320-B
DUREZA DE CARBONATOS* / mg/L	29 ± 1		
DUREZA DE NO CARBONATOS* / mg/L	8 ± 1		
SOLIDOS DISUELTOS** / mg/L	92 ± 9	LAMBDA PT- 04	2540 C
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES* / mg/L	MENOR A 6	LAMBDA PT- 06	2540 D
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO (DQO)* / mg/L	MENOR A 5	LAMBDA PT- 02	5220 B
GRASAS Y ACEITES* / mg/L	MENOR A 3	LAMBDA PT- 16	5520 B
AMONIO (NH <sub>4</sub> )** / mg/L	0,11 ± 0,03	APHA/ AWWA	4500-N-B
NITRATOS (NO <sub>3</sub> )* / mg/L	1,1 ± 0,1	LAMBDA PT- 17	4500-NO <sub>3</sub> -B
SILICE ( SiO <sub>2</sub> )** / mg/L	33,7 ± 0,3	APHA/ AWWA	4500-SI-C
CLORUROS (COMO Cl <sup>-</sup> )* / mg/L	2,3 ± 0,1	LAMBDA PT- 17	4500-Cl
SULFATOS (SO <sub>4</sub> )* / mg/L	MENOR A 0,2	LAMBDA PT- 17	4500-SO <sub>4</sub>
HIERRO (Fe)* / mg/L	MENOR A 0,01	LAMBDA PT- 18	3111 B
MAGNESIO (Mg)* / mg/L	4,8 ± 0,1	LAMBDA PT- 18	3111 B
CALCIO (COMO Ca)* / mg/L	7,0 ± 0,1	LAMBDA PT- 18	3111 B

**OBSERVACIONES:**

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACION DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr).
- PROCEDIMIENTOS UNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012.
- MUESTRA CÓDIGO LAMBDA: 0088-T02.

ALBERTO A. COTO GRIJALBA  
N.I. CQCR 986



NOTA: Refiérase al código lambda para cualquier consulta.

N° DE PERMISO SANITARIO DE FUNCIONAMIENTO: CS-ARSEM-001118-13  
RIGE: 5-09-2013; VENCE: 5-09-2018.

LAMBDA R-04



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racsa.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANALISIS # 442,526

**---RESULTADO DE ANALISIS QUIMICO---**

**FECHA:** 27 DE JUNIO DE 2018

**SOLICITANTE:** CDG CONSULTORES

**ATENCION:** ING. MANUEL DENGO



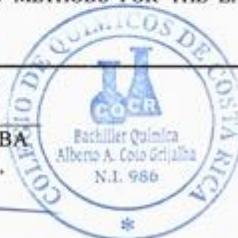
**REFERENCIA:** MUESTRA DE AGUA DE CAUSE SUPERFICIAL DE QUEBRADA HORTENCIA, COORDENADAS: N: 10°11,698' W: 83°47,114' E:523532 N:1127309, RECOLECCION DE MUESTRA COMPUESTA POR EL SEÑOR LEONARDO ACUÑA WING CHING, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA, EL DIA 8 DE JUNIO DE 2018, EN SUS INSTALACIONES UBICADAS EN LIMON, ENTRE LAS 8:30 am A LAS 12:45 pm, SUBMUESTRAS (5) DE 500 mL CADA 30 MINUTOS.

ANALISIS SOLICITADO:	RESULTADO PROMEDIO	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA
pH*/ ± 0,04 .....	7,19	LAMBDA PT- 08	4500-H B
TEMPERATURA*/ °C .....	22,3 ± 0,2	LAMBDA PT- 15	2550 B
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA*/ µS/cm .....	54 ± 1	LAMBDA PT- 07	2510B
TURBIDEZ*/ NTU .....	0,22 ± 0,03	LAMBDA PT- 20	2130 A
ALCALINIDAD TOTAL (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**/ mg/L .....	29 ± 1	LAMBDA PT-23	2320-B
DUREZA DE CARBONATOS*/ mg/L .....	24 ± 1	---	---
DUREZA DE NO CARBONATOS*/ mg/L .....	MENOR A 2	---	---
SOLIDOS DISUELTOS**/ mg/L .....	116 ± 9	LAMBDA PT- 04	2540 C
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*/ mg/L .....	MENOR A 6	LAMBDA PT- 06	2540 D
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO (DQO)*/ mg/L .....	MENOR A 5	LAMBDA PT- 02	5220 B
GRASAS Y ACEITES*/ mg/L .....	MENOR A 3	LAMBDA PT- 16	5520 B
AMONIO (NH <sub>4</sub> )**/ mg/L .....	0,06 ± 0,01	APHA/ AWWA	4500-N-B
NITRATOS (NO <sub>3</sub> )*/ mg/L .....	1,4 ± 0,1	LAMBDA PT- 17	4500-NO <sub>3</sub> -B
SILICE ( SiO <sub>2</sub> )**/ mg/L .....	32,4 ± 0,3	APHA/ AWWA	4500-Si-C
CLORUROS (COMO Cl <sup>-</sup> )/ mg/L .....	2,3 ± 0,1	LAMBDA PT- 17	4500-Cl
SULFATOS (SO <sub>4</sub> )*/ mg/L .....	MENOR A 0,2	LAMBDA PT- 17	4500-SO <sub>4</sub>
HIERRO (Fe)*/ mg/L .....	0,02 ± 0,01	LAMBDA PT- 18	3111 B
MAGNESIO (Mg)*/ mg/L .....	2,4 ± 0,1	LAMBDA PT- 18	3111 B
CALCIO (COMO Ca)*/ mg/L .....	5,5 ± 0,1	LAMBDA PT- 18	3111 B

**OBSERVACIONES:**

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO \* ENSAYO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACION DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: www.eca.or.cr.
- PROCEDIMIENTOS UNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012.
- MUESTRA CÓDIGO LAMBDA: 0088-T03.

ALBERTO A. COTO GRIJALBA  
N.I. CQCR 986



NOTA: Refiérase al código lambda para cualquier consulta.



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racsa.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANÁLISIS # 442,959



---RESULTADO DE ANÁLISIS QUÍMICO---



FECHA: 13 DE JULIO DE 2018

SOLICITANTE: CDG CONSULTORES

ATENCIÓN: Sr. MANUEL DENGO

REFERENCIA: MUESTRA DE AGUA CAUCE SUPERFICIAL DE RÍO DESTIERRO, SALINIDAD: 0%,  
COORDENADAS N: 10°09,762' W: 83°36,047' E: 00543745 N: 01123762 RECOLECTADA POR  
DAVID ACEVEDO, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA EL DÍA 15 DE JUNIO DE  
2018 EN LA RUTA 32, LIMÓN.

ANÁLISIS:	RESULTADO PROMEDIO	Valor Alerta (VA) Según Decreto 38924-S	Valor Máximo Admisible (VMA) Según Decreto 38924-S
pH <sup>(a)</sup> (25°C) <sup>a</sup>	7,82	6,0	8,0
SÓLIDOS TOTALES*	100 mg/L	---	---
SÓLIDOS DISUELTOS*	100 mg/L	---	1000 mg/L
SÓLIDOS SUSPENDIDOS*	< 6,0 mg/L	---	---
TURBIDEZ*	1,3 NTU	1 NTU	5 NTU
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA*	96,1 µS/cm	400 µS/cm	---
ALCALINIDAD TOTAL (RM expresada como CaCO <sub>3</sub> ) <sup>a</sup>	31,4 mg/L	---	---
DUREZA DE CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> ) <sup>**</sup>	29,3 mg/L	---	---
DUREZA DE NO-CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> ) <sup>**</sup>	< 1,0 mg/L	---	---
CALCIO (Ca <sup>+2</sup> ) <sup>a</sup>	7,0 mg/L	---	100 mg/L
MAGNESIO (Mg <sup>+2</sup> ) <sup>a</sup>	2,9 mg/L	30 mg/L	50 mg/L
CLORUROS (Cl <sup>-</sup> ) <sup>a</sup>	4,6 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
SILICE (SiO <sub>2</sub> ) <sup>a</sup>	16,1 mg/L	---	---
SULFATOS (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> ) <sup>a</sup>	0,97 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
AMONIO (NH <sub>4</sub> <sup>+1</sup> ) <sup>**</sup>	0,06 mg/L	0,05 mg/L	0,5 mg/L
HIERRO (Fe) <sup>a</sup>	0,03 mg/L	---	0,3 <sup>(b)</sup> mg/L
GRASAS Y ACEITES*	< 3 mg/L	---	---
TEMPERATURA*	25,6 °C	---	---
NITRATO (NO <sub>3</sub> ) <sup>-</sup>	3,35 mg/L	25	50
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)*	< 5 mg/L	---	---

OBSERVACIONES:

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)
- PROCEDIMIENTOS ÚNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012
- <sup>(a)</sup> SE ESTABLECEN RANGOS PERMISIBLES Y NO VA (Valor Alerta), NI VMA (Valor Máximo Admisible), SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N° 38924-S
- <sup>(b)</sup> EN AGUAS SUBTERRÁNEAS, DONDE SE ENCUENTRAN ESTOS DOS METALES, EL VMA (Valor Máximo Admisible) (Fe + Mn) ES 0,3 mg/L SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N°38924-S
- DIGITADO POR: ags
- MUESTRA CODIGO LAMBDA: 0378-T01

KAREL E. AMON PÉREZ  
NI CECR 537

NOTA: Reflérase al código Lambda para cualquier consulta

LAMBDA R-04



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica

e-mail: lambda@racsa.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANÁLISIS # 442,960



---RESULTADO DE ANÁLISIS QUÍMICO---



Laboratorio de Ensayo  
Alcance de Acreditación N°. LE-002  
Acreditado a partir de: 16.04.1997  
Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

**FECHA:** 13 DE JULIO DE 2018

**SOLICITANTE:** CDG CONSULTORES

**ATENCIÓN:** Sr. MANUEL DENGO

**REFERENCIA:** MUESTRA DE AGUA DEL CAUCE SUPERFICIAL DE RÍO LOS NOVILLOS, COORDENADAS N: 10°10,261' W: 83°36,511' E: 00542900 N: 01124686 RECOLECTADA POR DAVID ACEVEDO, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA EL DÍA 15 DE JUNIO DE 2018 EN LA RUTA 32, LIMÓN.

**ANÁLISIS:**

	<b>RESULTADO PROMEDIO</b>	<b>Valor Alerta (VA) Según Decreto 38924-S</b>	<b>Valor Máximo Admisible (VMA) Según Decreto 38924-S</b>
pH <sup>(a)</sup> (25°C)*	7,55	6,0	8,0
SÓLIDOS TOTALES*	148 mg/L	---	---
SÓLIDOS DISUELTOS*	148 mg/L	---	1000 mg/L
SÓLIDOS SUSPENDIDOS*	< 6,0 mg/L	---	---
TURBIDEZ*	0,53 NTU	1 NTU	5 NTU
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA*	40,5 µS/cm	400 µS/cm	---
ALCALINIDAD TOTAL (RM expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	31,4 mg/L	---	---
DUREZA DE CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	21,6 mg/L	---	---
DUREZA DE NO-CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	< 1,0 mg/L	---	---
CALCIO (Ca <sup>2+</sup> )*	3,9 mg/L	---	100 mg/L
MAGNESIO (Mg <sup>2+</sup> )*	2,9 mg/L	30 mg/L	50 mg/L
CLORUROS (Cl <sup>-</sup> )*	4,6 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
SILICE (SiO <sub>2</sub> )*	14,8 mg/L	---	---
SULFATOS (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )*	0,65 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
AMONIO (NH <sub>4</sub> )**	0,06 mg/L	0,05 mg/L	0,5 mg/L
HIERRO (Fe)*	0,02 mg/L	---	0,3 <sup>(b)</sup> mg/L
GRASAS Y ACEITES*	< 3 mg/L	---	---
TEMPERATURA*	24,7 °C	---	---
NITRATO (NO <sub>3</sub> )*	0,47 mg/L	25	50
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)*	< 5 mg/L	---	---

**OBSERVACIONES:**

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)
- PROCEDIMIENTOS ÚNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012
- <sup>(a)</sup> SE ESTABLECEN RANGOS PERMISIBLES Y NO VA (Valor Alerta), NI VMA (Valor Máximo Admisible), SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N° 38924-S
- <sup>(b)</sup> EN AGUAS SUBTERRÁNEAS, DONDE SE ENCUENTRAN ESTOS DOS METALES, EL VMA (Valor Máximo Admisible) (Fe + Mn) ES 0,3 mg/L SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD AGUA POTABLE N°38924-S
- DIGITADO POR: ags
- MUESTRA CODIGO LAMBDA: 0378-T02

**\*ENSAYO ACREDITADO**

ROSAEL CAMON PÉREZ  
ING. COCR 537

NOTA: Refiérase al código Lambda para cualquier consulta \*

LAMBDA R-04



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racs.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANÁLISIS # 442.961



---RESULTADO DE ANÁLISIS QUÍMICO---



FECHA: 13 DE JULIO DE 2018

SOLICITANTE: CDG CONSULTORES

ATENCIÓN: Sr. MANUEL DENGO

REFERENCIA: MUESTRA DE AGUA CAUCE SUPERFICIAL DE RÍO PARISMINA, COORDENADAS N: 10°11,713' W: 83°38,725' E: 00538851 N: 01127355. RECOLECTADA POR DAVID ACEVEDO, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA EL DÍA 15 DE JUNIO DE 2018 EN LA RUTA 32, LIMÓN.

ANÁLISIS:	RESULTADO PROMEDIO	Valor Alerta (VA) Según Decreto 38924-S	Valor Máximo Admisible (VMA) Según Decreto 38924-S
pH <sup>(a)</sup> (25°C)*	7,31 ✓	6,0	8,0
SÓLIDOS TOTALES*	60,0 mg/L ✓	---	---
SÓLIDOS DISUELTOS*	60,0 mg/L ✓	---	1000 mg/L
SÓLIDOS SUSPENDIDOS*	< 6,0 mg/L ✓	---	---
TURBIDEZ*	0,72 NTU ✓	1 NTU	5 NTU
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA*	50,1 µS/cm ✓	400 µS/cm	---
ALCALINIDAD TOTAL (RM expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	32,3 mg/L ✓	---	---
DUREZA DE CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	21,5 mg/L ✓	---	---
DUREZA DE NO-CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	< 1,0 mg/L ✓	---	---
CALCIO (Ca <sup>2+</sup> )*	6,3 mg/L ✓	---	100 mg/L
MAGNESIO (Mg <sup>2+</sup> )*	1,4 mg/L ✓	30 mg/L	50 mg/L
CLORUROS (Cl)*	2,3 mg/L ✓	25 mg/L	250 mg/L
SILICE (SiO <sub>2</sub> )*	18,3 mg/L ✓	---	---
SULFATOS (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )*	0,49 mg/L ✓	25 mg/L	250 mg/L
AMONIO (NH <sub>4</sub> )**	0,04 mg/L ✓	0,05 mg/L	0,5 mg/L
HIERRO (Fe)*	0,03 mg/L ✓	---	0,3 <sup>(b)</sup> mg/L
GRASAS Y ACEITES*	< 3 mg/L ✓	---	---
TEMPERATURA*	25,9 °C ✓	---	---
NITRATO (NO <sub>3</sub> ) *	0,93 mg/L ✓	25	50
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)*	10 mg/L ✓	---	---

OBSERVACIONES:

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)
- PROCEDIMIENTOS ÚNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012
- <sup>(a)</sup> SE ESTABLECEN RANGOS PERMISIBLES Y NO VA (Valor Alerta), NI VMA (Valor Máximo Admisible), SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N° 38924-S
- <sup>(b)</sup> EN AGUAS SUBTERRÁNEAS, DONDE SE ENCUENTRAN ESTOS DOS METALES, EL VMA (Valor Máximo Admisible) (Fe + Mn) ES 0,3 mg/L SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD AGUA POTABLE N°38924-S
- DIGITADO POR: ags
- MUESTRA CODIGO LAMBDA: 0378-T03

DAVID ACEVEDO PEREZ  
NIC: 8038537

NOTA: Refiérase al código Lambda para cualquier consulta

LAMBDA R-04



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racs.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANÁLISIS # 442,962



---RESULTADO DE ANÁLISIS QUÍMICO---



FECHA: 13 DE JULIO DE 2018

SOLICITANTE: CDG CONSULTORES

ATENCIÓN: Sr. MANUEL DENGO

REFERENCIA: MUESTRA DE AGUA CAUCE SUPERFICIAL DE RÍO GUACIMO, COORDENADAS N: 10°12.343' W: 83°41,050' E: 534606 N: 128515. RECOLECTADA POR DAVID ACEVEDO, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA EL DÍA 15 DE JUNIO DE 2018 EN LA RUTA 32, LIMÓN.

ANÁLISIS:	RESULTADO PROMEDIO	Valor Alerta (VA)	Valor Máximo Admisible (VMA)
		Según Decreto 38924-S	Según Decreto 38924-S
pH <sup>(a)</sup> (25°C)*	7,42 /	6,0	8,0
SÓLIDOS TOTALES*	88,0 mg/L /	---	---
SÓLIDOS DISUELTOS*	88,0 mg/L /	---	1000 mg/L
SÓLIDOS SUSPENDIDOS*	< 6,0 mg/L /	---	---
TURBIDEZ*	0,82 NTU /	1 NTU	5 NTU
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA*	72,5 µS/cm /	400 µS/cm	---
ALCALINIDAD TOTAL (RM expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	35,3 mg/L /	---	---
DUREZA DE CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	27,4 mg/L /	---	---
DUREZA DE NO-CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	< 1,0 mg/L /	---	---
CALCIO (Ca <sup>2+</sup> )*	7,8 mg/L /	---	100 mg/L
MAGNESIO (Mg <sup>2+</sup> )*	1,9 mg/L /	30 mg/L	50 mg/L
CLORUROS (Cl)*	2,3 mg/L /	25 mg/L	250 mg/L
SILICE (SiO <sub>2</sub> )*	23,8 mg/L /	---	---
SULFATOS (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )*	6,6 mg/L /	25 mg/L	250 mg/L
AMONIO (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )**	0,05 mg/L /	0,05 mg/L	0,5 mg/L
HIERRO (Fe)*	0,03 mg/L /	---	0,3 <sup>(b)</sup> mg/L
GRASAS Y ACEITES*	< 3 mg/L /	---	---
TEMPERATURA*	25,6 °C /	---	---
NITRATO (NO <sub>3</sub> ) *	1,29 mg/L /	25	50
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)*	10 mg/L /	---	---

OBSERVACIONES:

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCIÓN ELECTRÓNICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)
- PROCEDIMIENTOS ÚNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012
- <sup>(a)</sup> SE ESTABLECEN RANGOS PERMISIBLES Y NO VA (Valor Alerta), NI VMA (Valor Máximo Admisible), SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N° 38924-S
- <sup>(b)</sup> EN AGUAS SUBTERRÁNEAS, DONDE SE ENCUENTRAN ESTOS DOS METALES, EL VMA (Valor Máximo Admisible) (Fe + Mn) ES 0,3 mg/L SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N° 38924-S
- DIGITADO POR: ags
- MUESTRA CÓDIGO LAMBDA: 0378-T04

CRAFAH CAMON PEREZ  
NICR 337

NOTA: Refiérase al código Lambda para cualquier consulta

LAMBDA R-04



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racsa.co.cr • www.laboratoriolambda.com



RESULTADO DE ANÁLISIS # 442,963



Laboratorio de Ensayo  
Alcance de Acreditación N° LE-002  
Acreditado a partir de: 16.04.1997  
Alcance disponible en [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

---RESULTADO DE ANÁLISIS QUÍMICO---

FECHA: 13 DE JULIO DE 2018

SOLICITANTE: CDG CONSULTORES

ATENCIÓN: Sr. MANUEL DENGO

REFERENCIA: MUESTRA DE AGUA DEL CAUCE SUPERFICIAL DEL RÍO ROCA, COORDENADAS N: 10°12,320' W: 83°44,382' E: 00528521 N: 01128455. RECOLECTADA POR DAVID ACEVEDO, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA EL DÍA 15 DE JUNIO DE 2018 EN LA RUTA 32, LIMÓN.

ANÁLISIS:	RESULTADO PROMEDIO	Valor Alerta (YA) Según Decreto 38924-S	Valor Máximo Admisible (VMA) Según Decreto 38924-S
pH <sup>(a)</sup> (25°C)*	7,37	6,0	8,0
SÓLIDOS TOTALES*	152 mg/L	---	---
SÓLIDOS DISUELTOS*	152 mg/L	---	1000 mg/L
SÓLIDOS SUSPENDIDOS*	< 6,0 mg/L	---	---
TURBIDEZ*	< 0,10 NTU	1 NTU	5 NTU
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA*	161 µS/cm	400 µS/cm	---
ALCALINIDAD TOTAL (RM expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	47,0 mg/L	---	---
DUREZA DE CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	47,0 mg/L	---	---
DUREZA DE NO-CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	29,2 mg/L	---	---
CALCIO (Ca <sup>2+</sup> )*	18,0 mg/L	---	100 mg/L
MAGNESIO (Mg <sup>2+</sup> )*	7,6 mg/L	30 mg/L	50 mg/L
CLORUROS (Cl)*	4,6 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
SILICE (SiO <sub>2</sub> )*	26,0 mg/L	---	---
SULFATOS (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )*	9,6 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
AMONIO (NH <sub>4</sub> )**	0,03 mg/L	0,05 mg/L	0,5 mg/L
HIERRO (Fe)*	0,01 mg/L	---	0,3 <sup>(b)</sup> mg/L
GRASAS Y ACEITES*	< 3 mg/L	---	---
TEMPERATURA*	24,6 °C	---	---
NITRATO (NO <sub>3</sub> )*	2,4 mg/L	25	50
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)*	< 5 mg/L	---	---

OBSERVACIONES:

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)
- PROCEDIMIENTOS ÚNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012
- <sup>(a)</sup> SE ESTABLECEN RANGOS PERMISIBLES Y NO VA (Valor Alerta), NI VMA (Valor Máximo Admisible), SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N° 38924-S
- <sup>(b)</sup> EN AGUAS SUBTERRÁNEAS, DONDE SE ENCUENTRAN ESTOS DOS METALES, EL VMA (Valor Máximo Admisible) (Fe + Mn) ES 0,3 mg/L SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD AGUA POTABLE N°38924-S
- DIGITADO POR: ags
- MUESTRA CODIGO LAMBDA: 0378-T05



NOTA: Refiérase al código Lambda para cualquier consulta

LAMBDA R-04



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racsa.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANÁLISIS # 442.964



---RESULTADO DE ANÁLISIS QUÍMICO---



FECHA: 13 DE JULIO DE 2018

SOLICITANTE: CDG CONSULTORES

ATENCIÓN: Sr. MANUEL DENGO

REFERENCIA: MUESTRA DE AGUA CAUCE SUPERFICIAL DEL RÍO JIMÉNEZ, COORDENADAS N: 10°12,309' W: 83°44,85' E: 00528383 N: 01128445. RECOLECTADA POR DAVID ACEVEDO, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA EL DÍA 15 DE JUNIO DE 2018 EN LA RUTA 32, LIMÓN.

ANÁLISIS:	RESULTADO PROMEDIO	Valor Alerta (VA)	Valor Máximo Admisible (VMA)
		Según Decreto 38924-S	Según Decreto 38924-S
pH <sup>(a)</sup> (25°C)*	7,90	6,0	8,0
SÓLIDOS TOTALES*	132 mg/L	---	---
SÓLIDOS DISUELTOS*	132 mg/L	---	1000 mg/L
SÓLIDOS SUSPENDIDOS*	< 6,0 mg/L	---	---
TURBIDEZ*	0,26 NTU	1 NTU	5 NTU
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA*	161 µS/cm	400 µS/cm	---
ALCALINIDAD TOTAL (RM expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	54,9 mg/L	---	---
DUREZA DE CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	54,9 mg/L	---	---
DUREZA DE NO-CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	11,6 mg/L	---	---
CALCIO (Ca <sup>2+</sup> )*	12,5 mg/L	---	100 mg/L
MAGNESIO (Mg <sup>2+</sup> )*	8,6 mg/L	30 mg/L	50 mg/L
CLORUROS (Cl)*	4,6 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
SILICE (SiO <sub>2</sub> )*	33,6 mg/L	---	---
SULFATOS (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )*	7,8 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
AMONIO (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )*	< 0,01 mg/L	0,05 mg/L	0,5 mg/L
HIERRO (Fe)*	0,04 mg/L	---	0,3 <sup>(b)</sup> mg/L
GRASAS Y ACEITES*	< 3 mg/L	---	---
TEMPERATURA*	23,8 °C	---	---
NITRATO (NO <sub>3</sub> ) *	2,6 mg/L	25	50
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)*	< 5 mg/L	---	---

OBSERVACIONES:

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.oqa.or.cr](http://www.oqa.or.cr)
- PROCEDIMIENTOS ÚNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012
- <sup>(a)</sup> SE ESTABLECEN RANGOS PERMISIBLES Y NO VA (Valor Alerta), NI VMA (Valor Máximo Admisible), SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N° 38924-S
- <sup>(b)</sup> EN AGUAS SUBTERRÁNEAS, DONDE SE ENCUENTRAN ESTOS DOS METALES, EL VMA (Valor Máximo Admisible) (Fe + Mn) ES 0,3 mg/L SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD AGUA POTABLE N°38924-S
- DIGITADO POR: ags
- MUESTRA CODIGO LAMBDA: 0378-T06

KARLENE MARIN PÉREZ  
NI OQR: 537

NOTA: Refiérase al código Lambda para cualquier consulta

LAMBDA R-04



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racsa.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANÁLISIS # 442,965



---RESULTADO DE ANÁLISIS QUÍMICO---



**FECHA:** 13 DE JULIO DE 2018

**SOLICITANTE:** CDG CONSULTORES

**ATENCIÓN:** Sr. MANUEL DENGO

**REFERENCIA:** MUESTRA DE AGUA CAUCE SUPERFICIAL DEL RÍO SANTA CLARA, COORDENADAS N: 10°12,190' W: 83°46,750' E: 524196 N: 1128221. RECOLECTADA POR DAVID ACEVEDO, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA EL DÍA 15 DE JUNIO DE 2018 EN LA RUTA 32, LIMON.

<b>ANÁLISIS:</b>	<b>RESULTADO PROMEDIO</b>	<b>Valor Alerta (VA) Según Decreto 38924-S</b>	<b>Valor Máximo Admisible (VMA) Según Decreto 38924-S</b>
pH <sup>(a)</sup> (25°C)*	7,73	6,0	8,0
SÓLIDOS TOTALES*	68,0 mg/L	---	---
SÓLIDOS DISUELTOS*	68,0 mg/L	---	1000 mg/L
SÓLIDOS SUSPENDIDOS*	< 6,0 mg/L	---	---
TURBIDEZ*	0,20 NTU	1 NTU	5 NTU
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA*	59,1 µS/cm	400 µS/cm	---
ALCALINIDAD TOTAL (RM expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	29,4 mg/L	---	---
DUREZA DE CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	29,3 mg/L	---	---
DUREZA DE NO-CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	< 1,0 mg/L	---	---
CALCIO (Ca <sup>2+</sup> )*	5,5 mg/L	---	100 mg/L
MAGNESIO (Mg <sup>2+</sup> )*	3,8 mg/L	30 mg/L	50 mg/L
CLORUROS (Cl)*	2,3 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
SILICE (SiO <sub>2</sub> )*	24,8 mg/L	---	---
SULFATOS (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )*	1,3 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
AMONIO (NH <sub>4</sub> )**	0,05 mg/L	0,05 mg/L	0,5 mg/L
HIERRO (Fe)*	0,05 mg/L	---	0,3 <sup>(b)</sup> mg/L
GRASAS Y ACEITES*	< 3 mg/L	---	---
TEMPERATURA*	24,5 °C	---	---
NITRATO (NO <sub>3</sub> )*	2,2 mg/L	25	50
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)*	< 5 mg/L	---	---

**OBSERVACIONES:**

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- \*ENSAYO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)
- PROCEDIMIENTOS ÚNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012
- <sup>(a)</sup> SE ESTABLECEN RANGOS PERMISIBLES Y NO VA (Valor Alerta), NI VMA (Valor Máximo Admisible), SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N° 38924-S
- <sup>(b)</sup> EN AGUAS SUBTERRÁNEAS, DONDE SE ENCUENTRAN ESTOS DOS METALES, EL VMA (Valor Máximo Admisible) (Fe + Mn) ES 0,3 mg/L. SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD AGUA POTABLE N°38924-S
- DIGITADO POR: ags
- MUESTRA CODIGO LAMBDA: 0378-T07

RAFAEL AMON PÉREZ  
CUI COCR 537

NOTA: Refiérase al código Lambda para cualquier consulta

LAMBDA R-04



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racs.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANÁLISIS # 442,966



—RESULTADO DE ANÁLISIS QUÍMICO—



FECHA: 13 DE JULIO DE 2018

SOLICITANTE: CDG CONSULTORES

ATENCIÓN: Sr. MANUEL DENGO

REFERENCIA: MUESTRA DE AGUA CAUCE SUPERFICIAL DEL RÍO TORO AMARILLO, COORDENADAS N: 10°12,199' W: 83°48,994' E: 00520091 N: 011282,36. RECOLECTADA POR DAVID ACEVEDO, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA EL DÍA 15 DE JUNIO DE 2018 EN LA RUTA 32, LIMÓN.

ANÁLISIS:	RESULTADO PROMEDIO	Valor Alerta (YA) Según Decreto 38924-S	Valor Máximo Admisible (YMA) Según Decreto 38924-S
pH <sup>(25°C)</sup> *	7,49	6,0	8,0
SÓLIDOS TOTALES*	120 mg/L	---	---
SÓLIDOS DISUELTOS*	120 mg/L	---	1000 mg/L
SÓLIDOS SUSPENDIDOS*	< 6,0 mg/L	---	---
TURBIDEZ*	4,3 NTU	1 NTU	5 NTU
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA*	253 µS/cm	400 µS/cm	---
ALCALINIDAD TOTAL (RM expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	38,2 mg/L	---	---
DUREZA DE CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	38,2 mg/L	---	---
DUREZA DE NO-CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	65,4 mg/L	---	---
CALCIO (Ca <sup>2+</sup> )*	21,9 mg/L	---	100 mg/L
MAGNESIO (Mg <sup>2+</sup> )*	11,9 mg/L	30 mg/L	50 mg/L
CLORUROS (Cl <sup>-</sup> )*	6,9 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
SILICE (SiO <sub>2</sub> )*	35,5 mg/L	---	---
SULFATOS (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )*	34,2 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
AMONIO (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )**	0,12 mg/L	0,05 mg/L	0,5 mg/L
HIERRO (Fe)*	0,34 mg/L	---	0,3 <sup>(b)</sup> mg/L
GRASAS Y ACEITES*	< 3 mg/L	---	---
TEMPERATURA*	26,4 °C	---	---
NITRATO (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )*	1,5 mg/L	25	50
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)*	< 5 mg/L	---	---

OBSERVACIONES:

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- \* ENSAYO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)
- PROCEDIMIENTOS ÚNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012
- <sup>(a)</sup> SE ESTABLECEN RANGOS PERMISIBLES Y NO VA (Valor Alerta), NI VMA (Valor Máximo Admisible), SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N° 38924-S
- <sup>(b)</sup> EN AGUAS SUBTERRÁNEAS, DONDE SE ENCUENTRAN ESTOS DOS METALES, EL VMA (Valor Máximo Admisible) (Fe + Mn) ES 0,3 mg/L SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD AGUA POTABLE N°38924-S
- DIGITADO POR: ags
- MUESTRA CODIGO LAMBDA: 0378-T08

GRACIAS A SU ATENCIÓN PERMANENTE  
NI QCR 537

NOTA: Refiérase al código Lambda para cualquier consulta

LAMBDA R-04



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-10f1 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racsa.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANÁLISIS # 442,967



---RESULTADO DE ANÁLISIS QUÍMICO---



FECHA: 13 DE JULIO DE 2018

SOLICITANTE: CDG CONSULTORES

ATENCIÓN: Sr. MANUEL DENGO

REFERENCIA: MUESTRA DE AGUA CAUCE SUPERFICIAL DEL RÍO CORINTO, COORDENADAS N: 10°12,711' W: 83°53,157' E: 00512498 N: 01129176. RECOLECTADA POR DAVID ACEVEDO, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA EL DÍA 15 DE JUNIO DE 2018 EN LA RUTA 32, LIMÓN.

ANÁLISIS:	RESULTADO PROMEDIO	Valor Alerta (VA)	Valor Máximo Admisible (VMA)
		Según Decreto 38924-S	Según Decreto 38924-S
pH <sup>(a)</sup> (25°C)*	7,30	6,0	8,0
SÓLIDOS TOTALES*	240 mg/L	---	---
SÓLIDOS DISUELTOS*	240 mg/L	---	1000 mg/L
SÓLIDOS SUSPENDIDOS*	< 6,0 mg/L	---	---
TURBIDEZ*	0,48 NTU	1 NTU	5 NTU
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA*	80,6 µS/cm	400 µS/cm	---
ALCALINIDAD TOTAL (RM expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	36,3 mg/L	---	---
DUREZA DE CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	36,3 mg/L	---	---
DUREZA DE NO-CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	16,6 mg/L	---	---
CALCIO (Ca <sup>2+</sup> )*	14,9 mg/L	---	100 mg/L
MAGNESIO (Mg <sup>2+</sup> )*	3,8 mg/L	30 mg/L	50 mg/L
CLORUROS (Cl <sup>-</sup> )*	2,3 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
SILICE (SiO <sub>2</sub> )*	28,0 mg/L	---	---
SULFATOS (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )*	0,81 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
AMONIO (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )**	< 0,01 mg/L	0,05 mg/L	0,5 mg/L
HIERRO (Fe)*	0,03 mg/L	---	0,3 <sup>(b)</sup> mg/L
GRASAS Y ACEITES*	< 3 mg/L	---	---
TEMPERATURA*	25,2 °C	---	---
NITRATO (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )*	2,5 mg/L	25	50
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)*	< 5 mg/L	---	---

OBSERVACIONES:

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)
- PROCEDIMIENTOS ÚNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012
- <sup>(a)</sup> SE ESTABLECEN RANGOS PERMISIBLES Y NO VA (Valor Alerta), NI VMA (Valor Máximo Admisible), SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N° 38924-S
- <sup>(b)</sup> EN AGUAS SUBTERRÁNEAS, DONDE SE ENCUENTRAN ESTOS DOS METALES, EL VMA (Valor Máximo Admisible) (Fe + Mn) ES 0,3 mg/L. SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD AGUA POTABLE N°38924-S
- DIGITADO POR: *ags*
- MUESTRA CODIGO LAMBDA: 0378-T09

\*ENSAYO ACREDITADO

NOTA: Refiérase al código Lambda para cualquier consulta. 537



LAMBDA R-04





Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica

e-mail: lambda@racsac.co.cr • www.laboratoriolambda.com RESULTADO DE ANÁLISIS # 448,708



---RESULTADO DE ANÁLISIS QUÍMICO---

**FECHA:** 31 DE AGOSTO DE 2018

**SOLICITANTE:** CDG CONSULTORES

**ATENCIÓN:** Sr. MANUEL DENGO

**REFERENCIA:** MUESTRA DE AGUA CAUCE SUPERFICIAL DEL RIO HONDO, COORDENADAS: N: 1005,667, W: 08325,033, E: 00563875, N: 01106055. RECOLECTADA POR DAVID ACEVEDO, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA EL DIA 09 DE AGOSTO DE 2018 EN LIMON.

<b>ANÁLISIS:</b>	<b>RESULTADO PROMEDIO</b>	<b>Valor Alerta (VA) Según Decreto 38924-S</b>	<b>Valor Máximo Admisible (VMA) Según Decreto 38924-S</b>
pH <sup>(25°C)</sup> *	7,63	6,0	8,0
SÓLIDOS TOTALES*	20,0 mg/L	---	---
SÓLIDOS DISUELTOS*	20,0 mg/L	---	1000 mg/L
SÓLIDOS SUSPENDIDOS*	< 6,0 mg/L	---	---
TURBIDEZ*	2,6 NTU	1 NTU	5 NTU
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA*	53,0 µS/cm	400 µS/cm	---
ALCALINIDAD (FF expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	< 1,0 mg/L	---	---
ALCALINIDAD TOTAL (RM expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	30,4 mg/L	---	---
DUREZA TOTAL (expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	51,4 mg/L	300 mg/L	400 mg/L
DUREZA DE CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	30,4 mg/L	---	---
DUREZA DE NO-CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	21,0 mg/L	---	---
CALCIO (Ca <sup>2+</sup> )*	13,4 mg/L	---	100 mg/L
MAGNESIO (Mg <sup>2+</sup> )*	4,3 mg/L	30 mg/L	50 mg/L
CLORUROS (Cl <sup>-</sup> )*	4,6 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
SILICE (SiO <sub>2</sub> )*	12,2 mg/L	---	---
SULFATOS (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )*	0,48 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
AMONIO (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )**	0,01 mg/L	0,05 mg/L	0,5 mg/L
HIERRO (Fe)*	0,04 mg/L	---	0,3 <sup>(b)</sup> mg/L
COLOR APARENTE*	< 3 CU	< 5 CU	15 CU
NITRATO (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )*	0,38 mg/L	25	50
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)*	< 5 mg/L	---	---
GRASAS Y ACEITES*	< 3 mg/L	---	---
TEMPERATURA*	25,4 °C	---	---

**OBSERVACIONES:**

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- \* ENSAYO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)
- PROCEDIMIENTOS ÚNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012
- <sup>(a)</sup> SE ESTABLECEN RANGOS PERMISIBLES Y NO VA (Valor Alerta), NI VMA (Valor Máximo Admisible), SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N° 38924-S
- <sup>(b)</sup> EN AGUAS SUBTERRÁNEAS, DONDE SE ENCUENTRAN ESTOS DOS METALES, EL VMA (Valor Máximo Admisible) (Fe + Mn) ES 0,3 mg/L SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD AGUA POTABLE N°38924-S
- DIGITADO POR: ags
- MUESTRA CODIGO LAMBDA: 2299-T05

RAFAEL RAMÓN FERRER

NECOCB 517

NOTA: Refiérase al código Lambda para cualquier consulta



LAMBDA R-04



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racs.co.cr • www.laboratoriolambda.co

RESULTADO DE ANÁLISIS # 448,709



---RESULTADO DE ANÁLISIS QUÍMICO---

FECHA: 31 DE AGOSTO DE 2018

SOLICITANTE: CDG CONSULTORES

ATENCIÓN: Sr. MANUEL DENGO



REFERENCIA: MUESTRA DE AGUA CAUCE SUPERFICIAL DEL RIO MADRE DE DIOS, COORDENADAS: N: 1004,629, W: 08324,712, E: 00564466, N: 01114333, RECOLECTADA POR DAVID ACEVEDO, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA EL DIA 09 DE AGOSTO DE 2018 EN LIMON.

ANÁLISIS:	RESULTADO PROMEDIO	Valor Alerta (VA) Según Decreto 38924-S	Valor Máximo Admisible (VMA) Según Decreto 38924-S
pH <sup>(6)</sup> (25°C)*	7,86	6,0	8,0
SÓLIDOS TOTALES*	96,0 mg/L	---	---
SÓLIDOS DISUELTOS*	96,0 mg/L	---	1000 mg/L
SÓLIDOS SUSPENDIDOS*	< 6,0 mg/L	---	---
TURBIDEZ*	8,5 NTU	1 NTU	5 NTU
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA*	135 µS/cm	400 µS/cm	---
ALCALINIDAD (FF expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	< 1,0 mg/L	---	---
ALCALINIDAD TOTAL (RM expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	71,5 mg/L	---	---
DUREZA TOTAL (expresada como CaCO <sub>3</sub> )*	101 mg/L	300 mg/L	400 mg/L
DUREZA DE CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	71,5 mg/L	---	---
DUREZA DE NO-CARBONATOS (expresada como CaCO <sub>3</sub> )**	29,2 mg/L	---	---
CALCIO (Ca <sup>2+</sup> )*	27,7 mg/L	---	100 mg/L
MAGNESIO (Mg <sup>2+</sup> )*	7,7 mg/L	30 mg/L	50 mg/L
CLORUROS (Cl <sup>-</sup> )*	4,6 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
SILICE (SiO <sub>2</sub> )*	26,2 mg/L	---	---
SULFATOS (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )*	2,6 mg/L	25 mg/L	250 mg/L
AMONIO (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )*	0,04 mg/L	0,05 mg/L	0,5 mg/L
HIERRO (Fe)*	0,05 mg/L	---	0,3 <sup>(b)</sup> mg/L
COLOR APARENTE*	< 3 CU	< 5 CU	15 CU
NITRATO (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )*	0,11 mg/L	25	50
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)*	10 mg/L	---	---
GRASAS Y ACEITES*	< 3 mg/L	---	---
TEMPERATURA*	25,4 °C	---	---

OBSERVACIONES:

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)
- PROCEDIMIENTOS ÚNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012
- <sup>(6)</sup> SE ESTABLECEN RANGOS PERMISIBLES Y NO VA (Valor Alerta), NI VMA (Valor Máximo Admisible), SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE N° 38924-S
- <sup>(b)</sup> EN AGUAS SUBTERRÁNEAS, DONDE SE ENCUENTRAN ESTOS DOS METALES, EL VMA (Valor Máximo Admisible) (Fe + Mn) ES 0,3 mg/L SEGÚN REGLAMENTO PARA LA CALIDAD AGUA POTABLE N°38924-S
- DIGITADO POR: ags
- MUESTRA CODIGO LAMBDA: 2299-T06

RAFAEL PALMON PEREZ  
NI COCR 831

NOTA: Refiérase al código Lambda para cualquier consulta

LAMBDA R-04





Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica

e-mail: lambda@racsa.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANALISIS # 442,539

**---RESULTADO DE ANALISIS QUIMICO---**

**FECHA:** 27 DE JUNIO DE 2018

**SOLICITANTE:** CDG CONSULTORES

**ATENCION:** ING. MANUEL DENGO



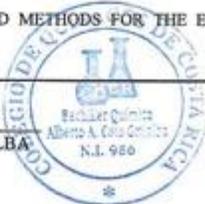
**REFERENCIA:** MUESTRA DE AGUA DE CAUCE SUPERFICIAL DEL RÍO SAN MIGUEL, COORDENADAS: N: 10°02,766' W: 83°18,460' E: 575893 N: 0110926, RECOLECCION DE MUESTRA COMPUESTA POR EL SEÑOR DAVID ACEVEDO ESQUIVEL, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA, EL DIA 11 DE JUNIO DE 2018, EN SUS INSTALACIONES UBICADAS EN LIMON, ENTRE LAS 2:00 pm A LAS 4:00 pm, SUBMUESTRAS (5) DE 500 mL CADA 30 MINUTOS.

ANALISIS SOLICITADO:	RESULTADO PROMEDIO	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA
pH* / ± 0,04	7,26	LAMBDA PT- 08	4500-H B
TEMPERATURA* / °C	25,6 ± 0,2	LAMBDA PT- 15	2550 B
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA* / µS/cm	312 ± 6	LAMBDA PT- 07	2510B
TURBIDEZ* / NTU	3,4 ± 0,1	LAMBDA PT- 20	2130 A
ALCALINIDAD TOTAL (expresada como CaCO <sub>3</sub> )* / mg/L	161 ± 2	LAMBDA PT-23	2320-B
DUREZA DE CARBONATOS* / mg/L	147 ± 2		
DUREZA DE NO CARBONATOS* / mg/L	MENOR A 2		
SOLIDOS DISUELTOS** / mg/L	252 ± 9	LAMBDA PT- 04	2540 C
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES* / mg/L	MENOR A 6	LAMBDA PT- 06	2540 D
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO (DQO)* / mg/L	MENOR A 5	LAMBDA PT- 02	5220 B
GRASAS Y ACEITES* / mg/L	MENOR A 3	LAMBDA PT- 16	5520 B
AMONIO (NH <sub>4</sub> )** / mg/L	MENOR A 0,01	APHA/ AWWA	4500-N-B
NITRATOS (NO <sub>3</sub> )* / mg/L	4,2 ± 0,1	LAMBDA PT- 17	4500-NO <sub>3</sub> -B
SILICE ( SiO <sub>2</sub> )** / mg/L	22,4 ± 0,2	APHA/ AWWA	4500-SI-C
CLORUROS (COMO Cl)* / mg/L	4,6 ± 0,1	LAMBDA PT- 17	4500-Cl
SULFATOS (SO <sub>4</sub> )* / mg/L	6,7 ± 0,1	LAMBDA PT- 17	4500-SO <sub>4</sub>
HIERRO (Fe)* / mg/L	MENOR A 0,01	LAMBDA PT- 18	3111 B
MAGNESIO (Mg)* / mg/L	5,2 ± 0,1	LAMBDA PT- 18	3111 B
CALCIO (COMO Ca)* / mg/L	50,1 ± 0,5	LAMBDA PT- 18	3111 B

**OBSERVACIONES:**

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO \* ENSAYO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACION DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: www.eca.or.cr.
- PROCEDIMIENTOS UNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012.
- MUESTRA CÓDIGO LAMBDA: 0208-T02.

ALBERTO A. COTO GRUJALBA  
N.I. CQCR 986



NOTA: Refiérase al código lambda para cualquier consulta.

N° DE PERMISO SANITARIO DE FUNCIONAMIENTO: CS-ARSEM-001118-13  
RIGE: 5-09-2013, VENCE: 5-09-2018.

LAMBDA R-04





Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica  
e-mail: lambda@racsa.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANALISIS # 442,541

**---RESULTADO DE ANALISIS QUIMICO---**

**FECHA:** 27 DE JUNIO DE 2018

**SOLICITANTE:** CDG CONSULTORES

**ATENCION:** ING. MANUEL DENGO



**REFERENCIA:** MUESTRA DE AGUA DE CAUCE SUPERFICIAL DE QUEBRADA CALDERÓN, COORDENADAS: N: 10°02,815' W: 83°20,015' E: 573057 N: 1111006, RECOLECCION DE MUESTRA COMPUESTA POR EL SEÑOR DAVID ACEVEDO ESQUIVEL, FUNCIONARIO DEL LABORATORIO LAMBDA, EL DIA 11 DE JUNIO DE 2018, EN SUS INSTALACIONES UBICADAS EN LIMON, ENTRE LAS 2:00 pm A LAS 4:00 pm, SUBMUESTRAS (5) DE 500 mL CADA 30 MINUTOS.

ANALISIS SOLICITADO:	RESULTADO PROMEDIO	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA
pH* / ± 0,04	6,35	LAMBDA PT- 08	4500-H B
TEMPERATURA* / °C	25,7 ± 0,2	LAMBDA PT- 15	2550 B
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA* / µS/cm	79 ± 1	LAMBDA PT- 07	2510B
TURBIDEZ* / NTU	27,9 ± 0,3	LAMBDA PT- 20	2130 A
ALCALINIDAD TOTAL (expresada como CaCO <sub>3</sub> )** / mg/L	40 ± 1	LAMBDA PT-23	2320-B
DUREZA DE CARBONATOS* / mg/L	33 ± 1		
DUREZA DE NO CARBONATOS* / mg/L	MENOR A 2		
SOLIDOS DISUELTOS** / mg/L	120 ± 9	LAMBDA PT- 04	2540 C
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES* / mg/L	MENOR A 6	LAMBDA PT- 06	2540 D
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO (DQO)* / mg/L	MENOR A 5	LAMBDA PT- 02	5220 B
GRASAS Y ACEITES* / mg/L	MENOR A 3	LAMBDA PT- 16	5520 B
AMONIO (NH <sub>4</sub> )** / mg/L	0,07 ± 0,01	APHA/ AWWA	4500-N-B
NITRATOS (NO <sub>3</sub> )* / mg/L	1,3 ± 0,1	LAMBDA PT- 17	4500-NO <sub>3</sub> -B
SILICE ( SiO <sub>2</sub> )** / mg/L	16,8 ± 0,2	APHA/ AWWA	4500-Si-C
CLORUROS (COMO Cl)* / mg/L	2,3 ± 0,1	LAMBDA PT- 17	4500-Cl
SULFATOS (SO <sub>4</sub> )* / mg/L	2,1 ± 0,1	LAMBDA PT- 17	4500-SO <sub>4</sub>
HIERRO (Fe)* / mg/L	0,04 ± 0,01	LAMBDA PT- 18	3111 B
MAGNESIO (Mg)* / mg/L	3,8 ± 0,1	LAMBDA PT- 18	3111 B
CALCIO (COMO Ca)* / mg/L	7,0 ± 0,1	LAMBDA PT- 18	3111 B

**OBSERVACIONES:**

- \*\* ENSAYO NO ACREDITADO \* ENSAYO ACREDITADO
- VER ALCANCE DE ACREDITACION DEL LABORATORIO LAMBDA EN LA DIRECCION ELECTRONICA: [www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr).
- PROCEDIMIENTOS UNICAMENTE DE REFERENCIA: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>nd</sup> 2012.
- MUESTRA CÓDIGO LAMBDA: 0208-T04.

ALBERTO A. COTO GRIJALBA  
N.I. CQCR 986



NOTA: Refiérase al código lambda para cualquier consulta.

N° DE PERMISO SANITARIO DE FUNCIONAMIENTO: CS-ARSEM-001118-13  
RIGE: 5-09-2013; VENCE: 5-09-2018.

LAMBDA R-04





## 6.8. Bitácora ambiental correspondiente al período.

15

Hoy 22 JUNIO 2018, se lleva a cabo la visita de inspección ambiental del proyecto AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA RUTA NACIONAL N° 32. Durante la visita se observa proceso de corta de árboles en los K 62 y K 68. Retiro de escombros en los K 65-68. La supervisión de la Regencia Ambiental reporta el rescate de fauna durante la semana en los distintos frentes de corta. Se rescataron dos lagartijos verdes (*Norops biporcatus*), una Iguana (*Iguana iguana*). El 18 JUNIO se realizó el rescate de un caimán (*Caiman crocodylus*), que se encontraba en el derecho de vía en una poza o charco temporal en el K 61. Previa comunicación con SINAC/ACTO, el animal fue llevado por la Regencia hasta un sector del río Parismina. En el grupo se cortaron un total de 159 árboles. En el grupo 2 no se ha realizado corta de árboles, únicamente retiro de escombros en el K 120 y llevados a la escombrera K 108. Sólo se rescató un sapo en la piscina de lodo del río Barbilla. En el puente del río Blanco los generadores eléctricos continúan sin bandeja para contener posibles derrames, también se observa un estacionamiento con combustible a la intemperie. Camperos, Gamplos, Siquires y Molino no presentan mayores avances en temas ambientales. Todo el personal tiene el E.P.P. completo y en buen estado. Se observa rotulación de advertencia y hay sitios para la ingestión de alimentos. La vía pública se mantiene libre de afectaciones por las actividades constructivas del proyecto. No hay sitios de acopio para residuos ordinarios ni peligrosos. No hay kit ambiental para la atención de derrames, ni bodegas para almacenar sustancias peligrosas, ni talleres mecánicos. Se cuenta con la cantidad suficiente y proporcional de casetas sanitarias, las cubetas son limpiadas dos veces por semana. No se observa afectación a las propiedades aledañas al proyecto. La visita finaliza a las 3 P.M.

*Paula...*



16

Hoy 29 junio 2018, se lleva a cabo la visita de inspección ambiental del Proyecto Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional 32. Durante la visita se observa corta en el grupo 1, en los kilómetros 52, 60, 68, 69. En la semana se rescató un perezoso, un gusano y una teropeco. Todos en el K68. Se cortaron un total de 70 árboles. En el grupo 2 no se cortaron árboles durante la semana, solo se realizó recolección de escombros en el K100. Los escombros fueron llevados a la escombrera K.108. No hubo necesidad de rescate de flora y fauna.

En las labores constructivas del puente del río Blanco, se colocó kit ambiental, sin embargo se sigue observando un estanón con diesel a la intemperie. Los generadores no cuentan con bandeja para evitar un posible derrame. Se insiste a CHEC. En el río Barbilla iniciaron la tercera perforación y habilitaron un taller de soldadura. El contenedor de todos funciona bien. Además se recomendó a CHEC colocar un tipo de malla en la veranda del puente existente para evitar que personas ajenas al proyecto se acerquen a la orilla. Las obras en los tres campamentos, Guápiles, Siquirres y Matina continúan sin contratistas. Todo el personal usa el E.P.P., se observa rotulación con los normas de seguridad. Las vías públicas se mantienen libres de obstáculos. En cuanto a los desechos, no hay recipientes para la separación, no hay sitios de acopio. Los residuos ordinarios son gestionados con la Municipalidad respectiva y los residuos peligrosos están a la espera de un gestor de residuos peligrosos. Se insiste a CHEC a través de Registros del PQA y Actas de reunión ambiental. No se observa presencia de desechos o residuos en las propiedades vecinas producto de la actividad constructiva del proyecto. No se evidencia afectación estructural o invasión a las áreas privadas. Los campamentos cuentan con servicios básicos, agua potable, electricidad y recolección de residuos ordinarios. La maquinaria está en buenas condiciones y su uso es el correcto. La visita finalizó a las 4 PM.

*[Handwritten signature]*



Hay 06 julio 2018, se lleva a cabo la visita de inspección ambiental del Proyecto Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional N° 32. Durante la visita en los tramos 1 y 2 (GRUPO 1), se observa trabajos de corta de árboles entre los kilómetros 51 y 57. En el proceso, el supervisor ambiental de C.O.G. reporta el rescate de una serpiente coral en el K51, un ratón silvestre en el K52, una serpiente bejuquilla en el K57, un zorro de balsa en el K57, un armadillo de nueve bandas en el K53. Se cortaron un total de 53 árboles durante la semana. En el tramo 3 (GRUPO 2), no se realizó corta de árboles durante la semana, y no fue necesario el rescate de fauna. En las obras de los puentes, se observa en Río Blanco problemas con el tanque de sedimentos, éste está muy lleno, se conversa en el sitio con personal de CHEC y procedieron con la limpieza. En el río Barbilla durante la semana se detuvo los trabajos de perforación por parte de CHEC, las fosa o tanques sedimentadores funcionan bien. En la Quebrada Calderón, se coloca material de relleno para instalar la perforadora. En ambos sitios, Barbilla y Calderón crearon con bodegas improvisadas pero funcionales para cobocar recipientes con diesel. En campamento Matina se habilitaron las oficinas y dormitorios para el personal de CHEC, por lo que comenzó el traslado del personal administrativo del tramo 3 de Cairo a Matina. En campamento Guapiles y Si quimes se mantienen los trabajos sin mayores observaciones en comparación con la semana anterior. Todo el personal mantiene el uso del E.P.P. La vía pública se mantiene libre de afectaciones por las actividades constructivas del proyecto. No se observan recipientes para la separación de residuos ordinarios, sin embargo los residuos son gestionados con la Municipalidad respectiva. Se cuenta con la cantidad suficiente y proporcional de casetas sanitarias y reciben mantenimiento dos veces por semana. No hay bodegas para almacenar sustancias peligrosas, ni kit para la atención de posibles derrames, situación se ha comunicado en varias ocasiones a CHEC. No se observa afectación a las propiedades privadas vecinas al proyecto. La visita finaliza a los 3:30 pm.

Carlos M. [Signature]



18

El día 13 Julio 2016, se realiza la visita de inspección ambiental del proyecto Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional N° 32. Durante la semana en los tramos 1 y 2 (Grupo 1) se ha mantenido la corta de árboles, limpieza y carga y transporte de madera comercial. En el proceso de corta fue necesario el rescate de dos Iguanas (*Iguana iguana*) en el K 53 y dos osos perezosos (*Bradypus variegatus*) en el K 54. Se cortaron un total de 50 árboles. En el tramo 3 (Grupo 2) no hubo corta de árboles, ni limpieza, ni traslado de madera comercial. En los puentes del grupo 2 se mantuvo vigilancia en el fascamiento del tanque de lados del puente de Barbilla, mientras concluye la cuarta y última perforación. En la Quebrada Calderón continúan los avances sin mayores observaciones. En los puentes del Grupo 1 en río Blanco siguen sin tener basureros para la separación de residuos, no hay kit ambiental para la atención de posibles derrames de hidrocarburos y se observa lodo en la autopista por la salida de vaguetas. Todas estas situaciones fueron comunicadas a CHEC mediante registro PR32 RA 026. En el componente de Guápiles continúa la construcción de estructuras temporales y preparación y montaje de grúas. En componente Siquirres igualmente continúa la construcción de oficinas y hornos para, y sitios para almacenar materiales para las plantas de asfalto y concreto. En componente Barbilla, sigue la construcción de oficinas, bodegas, patios internos y externos y sitio para la planta de concreto. En todos los componentes se usa correctamente los E.P.P. La vía pública se mantiene libre de afectaciones, ni hay vehículos parqueados, ni depósitos de materiales. El manejo de residuos es igual al de la semana anterior, no hay sitios de acopio. Se insiste a CHEC con este asunto. Se observa cantidad proporcional de cabinas sanitarias. No se observa afectación en las propiedades vecinas producto de las actividades constructivas del proyecto. No hay más observaciones, la visita finaliza a la 4:00 pm.

*[Handwritten signature]*



Hoy 20 de julio 2016, se realiza la visita de inspección ambiental del proyecto Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional N° 32. Durante la visita al Grupo 1 se observa corta de árboles, limpieza y repique en los kilómetros 50,54 y 65. Se cortaron un total de 223 árboles. El día 16 se rescató una Iguana verde en el K54, el 17 un zorro 4 ojos en el K50, el 18 se ahuyentó una Tamandúa en el K50, el mismo día además una iguana verde y un arañilla de nueve bridas, ambas en el K50. El día de hoy se rescató una culebra Boa en el K50. El día 16 además fue necesario el rescate de flora en el K54, fueron reubicadas dos orquídeas. El día 17 en el K50 se rescató otra orquídea. En el grupo 2 no se ha realizado ningún tipo de actividad en la corta de árboles, ni limpieza, ni traslado de madera comercial. Se insiste a CHEC en levantar la madera comercial para evitar que se descomponga. Hubieron fuertes lluvias e inundaciones en algunos sitios, uno de ellos es la Finca en el K477 que se estudia para usar como escombrera, por lo tanto se recomendó no usar esa posible escombrera en época de lluvias. En el componente de Matina hubo afectaciones en algunos sectores y quedó agua anegada. Se recomendó a CHEC drenar esas aguas pero antes construir fosas sedimentadoras para evitar que lodos o sedimentos lleguen al Río Barbilla. En las labores constructivas de los puentes del Grupo 1, se mantienen las mismas observaciones ambientales de la semana anterior, se sigue observando lodo en la autopista, se insiste a CHEC en Registro PRSE RA 026. En el puente del Río Corinto, comenzaron los trabajos de limpieza en la margen izquierda. En la fosa de lodos del puente del Río Barbilla se hace inspección diaria, así como en la quebrada Calderón, donde una crecida se llevó el 50% del relleno base depositado a un lado para los trabajos de perforación. Se insiste a CHEC en colocar kits ambiental y basureros en todas las frentes de trabajo. La visita finaliza a la 3:00 pm.

Paula [Signature]



20

Hoy 27 Julio 2018, se lleva a cabo la visita de inspección ambiental del proyecto Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional N° 32. Durante la visita en el Grupo 1 continúa los labores de corta y limpieza en los K 56 y 58. El día 24 en el K 58 se rescató un armadillo de nueve bandas y el día de hoy otro armadillo (*Dasyatis novemcinctus*). Se cortaron un total de 219 árboles. El día de ayer en el K 58 se observa trabajos de limpieza fuera del derecho de vía. La propiedad privada afectada posee además una fuente, por lo que personal de C.D.G. detiene los trabajos de corta y se realizan mediciones para garantizar el resguardo de las 100 natras. La situación se comunica a CHEC mediante Registro PR32 RA 028 y se coordinará reunión con SIMAC-ACTO para evaluar la situación, de momento no se corta más árboles. En el grupo 2, la supervisión ambiental y forestal de C.D.G. reportan el inicio de corta de árboles en el K 118. No fue necesario el rescate de flora y fauna. En el puente de río Blanco comenzó los trabajos en barrigón de los pilotes, el mismo proveedor del Colono. Se le informa a los choferes de las champipas que el lavado de la maquinaria debe realizarse en el Colono. En río Corinto continúan los trabajos de limpieza. Se vuelve a asistir a CHEC sobre el lobo en la autopista. En el puente del río Barbilla están paralizadas las obras por decisión de CHEC. En quebrada Calderón continúa el relleno para los pilotes y ya se colocaron recipientes para soportar los residuos. El día 26 de julio se entregó el Plan de Manejo de desechos al Ministerio de Salud, en respuesta a la orden sanitaria HC-ANS-P4425-2018 que se le interpuso a CHEC. En componente Matina (K 115) continúa la construcción de la planta de concreto y la colocación de la malla perimetral. Aún no se observa sitios de acopio de residuos en los componentes. No hay más observaciones, la visita finaliza a las 3:00 PM.

*Lucas*



Hoy 03 agosto 2018, se lleva a cabo la visita de inspección ambiental del proyecto Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional N° 32. En el grupo #1 no se realizó corta ni limpieza de escombros durante la semana. En el grupo 2 se realizó corta de árboles y limpieza entre los kilómetros 118-120. No se traslado madera comercial ni escombros, C.D.G. insiste a CHEC en este asunto. El día 30 en la corta de árboles se rescató un perezoso (*Choloepus hoffmanni*) en el K120 y el día 31 julio una Martilla (*Potos Flavus*) en el K120. Se cortaron un total de 50 árboles. Se visitaron los puentes del grupo 1 y se realizan las siguientes observaciones. En el puente de Río Blanco no hay recipientes para la separación de residuos, no hay sitio para almacenar sustancias peligrosas, los generadores eléctricos no tienen bandeja para contener posibles derrames de combustible. La limpieza de los tanques de sedimentos no es la correcta ya que a veces hay derrame de lodos cerca del río. Todo lo anterior ha sido comunicado a la empresa CHEC. En el grupo 2 no se han realizado trabajos en el puente del río Barbilla, sin embargo los tanques de lodos están llenos. se solicita a CHEC su limpieza. En la Cvebrada Calderón, K120+590 se terminó de instalar la perforadora y el generador eléctrica. En el K118+278 se instalaron las primeras alcantarillas. En todas las obras se observa el uso correcto del D.P.P. Las uras se mantienen libres de obstrucciones, en caso de presencia de lodo o tierra en la autopista se le indica a CHEC y estas atienden de inmediato. Se cuenta con casetas sanitarias proporcionadas según número de trabajadores. El estado de la maquinaria es bueno. En todo, la visita finaliza a las 2:00 P.M.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*



22

Hoy 10 agosto 2018, se lleva a cabo la visita de inspección ambiental del proyecto Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional N° 32. Durante la visita se observa corta de árboles entre el kilómetro 54 y 59 en el Grupo #1. En esta semana sólo se ha rescatado una Iguana en el K54 y se cortaron un total de 744 árboles. En el grupo #2 se realizó corta de árboles entre el K116 y K121. Sólo fue necesario el rescato de un oso perezoso en el K119. Se cortaron un total de 24 árboles. Los frentes de corta cuentan con recipientes para el depósito de residuos, sin embargo aún no hay sitios de acopio. Con respecto al trabajo de ampliación de los puentes, en el grupo 1 mantiene obras en Río Blanco, allí no hay basureros, los generadores no están impermeabilizados, la limpieza de los sedimentadores se hacen con la pala de un bach-hoe, lo que genera derrames de lodo muy cerca del río. Todas estas situaciones han sido comunicadas a la empresa CHC. En el grupo #2 hay trabajos en la Quebrada Calderón, en donde el manejo de lodos es el correcto. Se comunica a CHC la falta de impermeabilización del generador eléctrico. Se instalaron las primeras alcantarillas en el K118+278. El día de ayer se llevó a cabo la toma de muestras de agua de todos los ríos por parte del laboratorio LANOA. En el componente de Matina (Barbilla) se instalaron los cilos de la planta de concreto y la construcción de los pilotes de los distintos puentes de este tramo. En componente Guápiles continúa el levantamiento de obras temporales. En componente Siquirres no hay un correcto manejo de residuos. Todo el personal de todos frentes de obra portan los E.P.P. completos y en buen estado. La vía pública se mantiene libre de afectaciones. No hay sitios de acopio ni bodegas en los componentes. No se observa kit para la atención de derrames. Las casetas sanitarias existen en cantidad proporcional al personal de obra. La visita finaliza a las 4:00 p.m.

*[Handwritten signature]*



El día 17 de agosto 2018, se lleva a cabo la visita de inspección ambiental del proyecto Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional #32. Durante la visita en el grupo #1 se observa corta de árboles entre el K58 y el K65. En la semana fue necesario el rescate de una solda con solda, una iguana, un perezoso de dos dedos. Se cortaron un total de 708 árboles. El grupo #2 mantuvo corta de árboles entre el K120 y el K121, sin embargo no hubo traslado de madera comercial. Fue necesario el rescate de una Iguana y se cortaron un total de 25 árboles. Tanto en el grupo #1 y #2 se observan algunas vagonetas transportando escombros sin el debido mantado presta. Se comunicó a CHEC. En la escombrera del K121 se reporta el mal estado del acceso. En las labores de corta del K121 se presentó un derrame debido a una falla mecánica. En el puente de Río Blanco se mantienen las mismas observaciones de la semana anterior. En río Corinto se observan situaciones similares a río Blanco, no hay manejo adecuado de residuos y sustancias peligrosas. En la entrada y salida de estas obras a la ruta 32 se reporta todo en la autopista. Se comunicó a CHEC. En la quebrada Calderón K120, continúan las labores de perforación, se reporta que deben ser reparados las fosas de lodos. Continúa la colocación de alcantarillas en los K117 y K118. En todos los componentes: Guapiles, Siquirres y Matina se mantienen las mismas condiciones de la semana anterior. Todas las observaciones son reportadas a CHEC mediante Registros de RGA, Actas de Reunión Ambiental, Correos y comunicaciones en el sitio de trabajo. La visita finaliza a las 2:00 P.M.

*[Handwritten signature]*



24

Hoy 24 de agosto de 2018, se lleva a cabo la visita de inspección ambiental del proyecto Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional N°32. En el grupo #1 se realizó corta de árboles en varios frentes: K65, K94, K70. Además hubo transporte de madera comercial hacia el Liceo Rural de La Unión. Durante la semana fue necesario el rescate de una Tortuga Negra, cuatro osos perezosos, una Iguana, una Tatuza, un Gecko gigante y una Anolis verde. Se cortaron un total de 182 árboles. En el grupo #2 la corta se concentró en el K121. No hubo traslado de madera y no fue necesario el rescate de flora y fauna. Se mantiene el mal estado del acceso de la escombrera K121, aunque ya se observa algunos trabajos para renadirlo. En la misma escombrera se ha construido muro de contención para evitar el ingreso de lodo al río, esto por solicitud de la Regencia. Se cortaron 10 árboles en total en el derecho de vía K121. En los puentes de río Blanco y Corinto se mantienen las mismas situaciones reportadas la semana anterior. El día 22 de agosto la Regencia brindó capacitación al personal de obra en temas ambientales: Manejo de sedimentos, sustancias peligrosas y residuos. Comenzó la instalación de alcantarillas en K80 y K85. En el grupo #2 solo hubo trabajos en la Quebrada Corderón K120. En el campamento de Guapiles ya fueron ocupados los dormitorios y oficinas. Se observa extracción ilegal de agua de la quebrada Naranca, se gira orden de retiro de mangueras y se cumple de inmediato. Se mantienen las mismas observaciones de la semana anterior tanto en Guapiles como en Sigüeres y Matena. Se insiste a CHEC. La visita finaliza a las 3:00 pm.

*[Handwritten signature]*



Hoy 01 septiembre de 2018, se lleva a cabo la visita de inspección ambiental del proyecto Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional N° 32. Durante la visita al grupo #1 se observa corta de árboles en el K55 y K70. No fue necesario el rescate de flora y fauna. En el grupo #2 solo se realizó corta frente al campamento de Matira. No hubo rescate de flora y fauna. Se cortaron un total de 8 árboles. En los frentes de corta aún es inficiente el manejo de residuos y sustancias peligrosas. En el frente de obra de río Blanca ya hay recipientes para los residuos y los generadores se encuentran impermeabilizados. Aún no hay kit para la atención de derrames de hidrocarburos, de ahora en adelante "KIT AMBIENTAL". En los trabajos realizados en las alcantarillas de este grupo no se presentan observaciones. En el grupo #2 aún no se observan trabajos en el puente del río Barbilla. En la quebrada Calderón el manejo de todos es el correcto, sin embargo no hay manejo de sustancias peligrosas pero si cuenta con "KIT AMBIENTAL". Se realizan trabajos en las alcantarillas K 117, K 128 y K 125 sin observaciones ambientales. En todos los componentes continúa los trabajos de levantamiento de estructuras temporales. No se observan sitios de acopia de residuos, almazara de sustancias peligrosas, "KIT AMBIENTAL" y no hay contratado un gestor de residuos peligrosos. Se mantiene el uso del E.P.P en todo el personal de obra, se observa rotulación de advertencia para el seguimiento de las normas de seguridad. La vía pública se mantiene libre de afectaciones por actividades del proyecto, se aplican cierres temporales con señalización y banderilleros. Cuando hay presencia de lodo se procede con la limpieza. Se cuenta con la cantidad suficiente y proporcional de casetas sanitarias, acorde al personal existente, en algunos frentes de corta de árboles no se observan. No se observa presencia de desechos o residuos o afectaciones en propiedades vecinas al proyecto. Se observa rotulación informativa de SETENA. La visita finaliza a las 4:00 pm.

*[Handwritten signature]*



26

Hoy 07 setiembre 2016, se lleva a cabo la visita de inspección ambiental del Proyecto Aplicación y Rehabilitación de la Ruta Nacional N° 32. Durante esta semana el Grupo #1 mantuvo suspendidas las labores de corta debido a la falta de E.P.P. en trabajadores de nuevo ingreso. El grupo #2 mantuvo corta de árboles entre los K 718 y K 723. En el proceso fue necesario el rescate de las perezosas y tres iguanas verdes. Los escombros fueron llevados a la escombrera K121. Se cortaron un total de 47 árboles. En todos los sitios de corta cuentan con recipientes para la separación de residuos y cuentan con kit ambiental. Los sitios cuentan con casetas sanitarias y el agua potable es suministrada con bidones. En los puentes del grupo #1 se observa al inicio de labores en el río Parícutina. En Blanco y Corinto se observa manejo de sustancias peligrosas, basureras y bandejas debajo de los generadores. En las alcantarillas se solicita la habilitación de pequeños sitios de lavado para los equipos de laboratorio que analizan el concreto y en donde utilizan recicladoras portátiles, se debe colocar una lámina debajo para evitar derrames de concreto en el suelo. En la Quebrada Calderón el generador aún no está impermeabilizado. Comenzó trabajos de relleno en río Aguas Claras y construcción de sedimentadores. En las salidas de estas obras se mantiene limpieza de la autopista. En los tres campamentos se mantienen las mismas observaciones de la semana pasada. No hay sitios de acopio para residuos, no hay bañeros para sustancias peligrosas, los generadores no están impermeabilizados, se observan residuos ordinarios dispuestos en obra o apilados en algún sitio sin las condiciones mínimas. Todas estas situaciones han sido comunicadas a la empresa CHEC, mediante Registros, Actas, correos y comunicaciones en sitio de obra. La visita finaliza a las 3:00 p.m.

*Laureano*



El día 14 de setiembre se realizó la visita de inspección ambiental del proyecto Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional N° 32. Esta semana las labores de corte y traslado de madera se han visto afectadas por los bloqueos y manifestaciones de la huelga nacional. El grupo # 1 mantuvo corte de árboles en el K68. Se rescataron dos perezosos y una serpiente coral. El grupo # 2 realizó corte de árboles en los K124 y K125. Durante las labores se rescató un Bowlicso, un gecko, una iguana, una salamandra y dos perezosos. Se cortaron un total de 67 árboles. Se reportó a CHCC que hay 89 trozas comerciales abandonadas en derecho de vía del tramo #3, las cuales corren riesgo de robo o desaparición. En los puentes del grupo # 2 se reanudaron los trabajos en el puente de Barbilla, con noventa metros de tierra para preparar el sitio de perforación, parte de la tierra cayó al cauce del río, se solicitó el retiro de esta. En quebrado Calderón se observa tanque con combustible y generador eléctrico sin contención. En Aguas Claras continúan preparando el área de trabajo al igual que en el nuevo frente en río San Miguel. En la alcantarilla K124 fue necesario el rescate de peces al cual lo realizó la Regencia Ambiental, los peces fueron liberados en el río Chirripa. El registro de este rescate y el resto de rescates de fauna realizados en el proyecto se anexan en el informe trimestral de Regencia a SOTENA. En río Blanco y Corinto el manejo de residuos y sustancias peligrosas ha mejorado. El ministerio de Salud otorgó permiso de funcionamiento al componente y a la Planta de Concete, a esta le falta los sedimentadores. Tanto en este como en los demás componentes se mantienen las mismas observaciones. La visita finaliza a las 3:00 p.m.

Carlos [Signature]



28

Hoy 21 de septiembre 2018, se lleva a cabo la visita de inspección ambiental del Proyecto Ampliación y Rehabilitación de la Ruta Nacional N° 32. En el grupo #1 se realizaron labores de corta en los K74 y K90, continúan los retrasos ocasionados por la huelga nacional. Se rescataron 3 Iguanas verdes, un zorro de bolsa, una bejuquilla, una rana de vidrio y un sapo común. En el grupo #2 la corta se concentró en K124, no fue necesario el rescate de flora y fauna, se cortaron un total de 22 árboles. El grupo #1 ya cuenta con kit ambiental en río Blanco, Corinto, Pansina, campamentos Guapiles (K02) y Siquirres (K93). Se brindaron capacitaciones a todo el personal en temas de manejo de sustancias peligrosas. Se estableció brigada ambiental en estos frentes. En el componente de Nolina realizan pruebas a la planta de concreto y se presentan los permisos de funcionamiento de Salud y Municipales. Está en construcción el taller mecánico. En el puente del río Barbilla, está listo el sistema para el manejo de lodos. En Carabada Calderón, Aguas Claras, San Miguel y las demás alcantarillas se mantienen las mismas observaciones de la semana anterior. Todo el personal cuenta con E.P.P. completo y en buen estado. En campamento Guapiles se habitó el sitio de acopio de residuos ordinarios y peligrosos. En campamento Siquirres se instaló la planta de concreto y se presentaron los permisos de Salud y Municipales. En general, la vía pública se mantiene libre de afectaciones, ni se observan depósitos de materiales constructivos. Se cuenta con la cantidad suficiente y proporcional de caseta sanitarias. En los frentes de corta de árboles en algunas ocasiones no las naveen al ritmo del avance de obra. No se observa desechos o afectaciones en las propiedades vecinas producto de la actividad constructiva del Proyecto. Se observa rotulación de seguridad y la informativa de SETENA. La visita finaliza a las 3:00 p.m.

*[Handwritten signature]*



## **6.9. INFORMES SEMANALES DE REGENCIA AMBIENTAL.**