

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DEL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

I. DATOS GENERALES

FECHA:	10 DE ENERO DE 2018
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE DAVID Y ALREDEDORES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR:	INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)
CONSULTORES:	LOUIS BERGER GROUP LAC S. DE R.L.
LOCALIZACIÓN:	CORREGIMIENTOS DE DAVID CABECERA, PEDREGAL, SAN CARLOS Y SAN PABLO VIEJO, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

II. ANTECEDENTES

El día 23 de agosto de 2017, el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**, a través de su representante legal el señor **MARIO RODRÍGUEZ**, con cédula de identidad personal 8-193-369, presentó ante el Ministerio de Ambiente un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, denominado “**CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE DAVID Y ALREDEDORES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora **LOUIS BERGER LAC S. R.L.**, persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Ambientales, que lleva el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), mediante la Resolución **IRC-008-2015** (ver fojas desde la foja 1 hasta la 33 del expediente administrativo correspondiente).

Se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos, y se elaboró el Informe Técnico, visible a foja 38 del expediente correspondiente, que recomienda su admisión y se admite a través de **PROVEIDO DIEORA-136-2408-17**, de 24 de agosto de 2017 (ver foja 39 del expediente administrativo correspondiente).

De acuerdo al EsIA, el proyecto beneficiará a 5 corregimientos. El mismo tiene como objetivo disminuir la contaminación de las quebradas y ríos, reducir los riesgos de la salud ligados a enfermedades hidrosanitarias y mejorar en general la calidad de vida de la población, a través de un moderno sistema de recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales, dividiéndose en dos grupos de trabajo a saber:

Grupo de Obra 1 - David Este

- Componente 1. Estudios diseños de colectoras, red de alcantarillado, planta de tratamiento de aguas residuales, edificio sede regional, canalización de zanja madre y demás obras relacionadas de la zona este de David y Pedregal (futuro Las Lomas).
- Componente 2. Construcción de la red de alcantarillado sanitario: colectoras secundarias, conexiones domiciliarias, EBAR Este de David y Pedregal.
- Componente 3. Construcción de la PTAR y construcción de edificaciones.
- Componente 4. Construcción del edificio sede del IDAAN Chiriquí, a ubicar en terrenos del antiguo edificio del IDAAN.
- Componente 5. Construcción de canalización de la zanja madre si es afectada.

- Componente 6. Operación y mantenimiento del sistema por cinco (5) años.

Grupo de Obra 2 - David Oeste

- Estudios y diseños de las colectoras, red de alcantarillado, laguna de oxidación, EBAR principal oeste, canalización de zanja madre y demás obras relacionadas de la zona oeste de David, San Pablo Viejo y San Carlos.
- Componente 2. Construcción de la red de alcantarillado sanitario: colectoras secundarias, conexiones domiciliarias, EBAR oeste de David, parte de San Pablo Viejo y parte de San Carlos.
- Componente 3. Construcción de la estación de bombeo de aguas residuales EBAR principal del Oeste.
- Componente 4. Construcción de edificaciones e infraestructuras para las oficinas de operación y mantenimiento, vestidores, laboratorio de calidad del agua y mejoras a la laguna de oxidación.
- Componente 5. Construcción de canalización de la zanja madre si es afectada.
- Componente 6. Operación y mantenimiento del sistema por cinco (5) años.

En forma general el referido proyecto comprende un área de influencia directa de 9, 002.94 ha (parte agua), en las cuales se involucra el desarrollo de 60 km de colectoras; 331 km de redes; 3,125 m² ocupados por estaciones de bombeo; 15 ha ocupadas por la PTAR; 16.55 ha ocupadas por campamentos; 11.82 ha de sitios de botaderos y un camino de acceso a la PTAR de 4.0 km.

Este proyecto desarrollará las colectoras y las EBAR Este, Divino Niño y Sabana en áreas de servidumbres del río David en el sector Este y de la quebrada San Cristóbal en el sector Oeste de David y la quebrada La Boba. La PTAR se desarrollará sobre la Finca con Folio Real 715 y código de ubicación 4501 con un área de 14.29 hectáreas, ubicada en el distrito de David y provincia de Chiriquí. La EBAR Puerto se desarrollará sobre la finca 7464 con código de ubicación 4501. La EBAR Pedregal se desarrollará sobre la finca con folio Mercantil 340442. La EBAR Oeste y demás infraestructuras de laboratorio, área de talleres sobre la finca 384111. El sitio de botadero 1 se desarrollará sobre la finca 33997, el sitio de botadero 2 sobre las fincas 84152 y 30171130. El campamento 1 se desarrollará sobre las fincas 92664 y 374764. A continuación, se muestran algunas coordenadas de ubicación UTM y el Datum WGS84; además las respectivas superficies:

COORDENADAS WGS84			
Estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR)	Superficie	Norte	Este
EBAR Este	0 ha + 04 m ²	926029.93	344081.33
EBAR Sabana	0 ha + 0,158.65 m ²	926700.59	342386.22
EBAR Puerto	0 ha + 0,693.41 m ²	925158.85	341978.01
EBAR Pedregal	0 ha + 0,610.16 m ²	925919.45	343004.55
EBAR Oeste, campamento PANDEPORTES, edificio en PANDEPORTES	1 ha + 5,736.77 m ²	928411.13	339200.27
EBAR Divino Niño	0 ha + 0,263.16 m ²	927745.90	341187.95
Campamento sitio 1	2 ha + 8,410.36 m ²	932372.49	340878.21
Campamento sitio 2	1 ha + 0,071.06 m ²	932544.48	338296.32
Campamento sitio 3	12 ha + 7,180.91 m ²	929014.81	342328.46
Punto de descarga	0 ha + 0,043.72 m ²	926470.788	346626.378
Botadero 1	6 ha	937089	342515
Botadero 2	5 ha + 4,862.83 m ²	940552	333682
Camino de acceso	Longitud (Km)	Norte	Este
Camino de acceso a la PTAR	4 Km	926508.02	346434.18

SUPERFICIES	
PTAR	Superficie
Planta de tratamiento, campamento de PTAR, edificio laboratorio PTAR	15 ha + 7,189.73 m ²
Colectoras	Alineamiento (Km)
Colectora Barro Blanco	3.272
Colectora Boba	1.600
Colectora Boba 1	2.736

En la tabla anterior se plasmaron algunas coordenadas del referido proyecto, el resto de coordenadas se encuentran contenidas en el cd en formato shapefile y mapas verificados por DASIAM (ver fojas 86-88; 108-111; 173; 185-189 del expediente administrativo correspondiente).

Como parte del proceso de Evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional de MiAMBIENTE de Chiriquí y a la Dirección de Administración de Sistemas de Información Ambiental-Departamento de Geomática (**DASIAM**), mediante **MEMORANDO-DEIA-0584-3008-17**; a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) mediante Notas **DIEORA-DEIA-UAS-0201-3008-17**, Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Ministerio de Obras públicas (**MOP**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados (**IDAAN**), Ministerio de Salud (**MINS**A), Instituto Nacional de Cultura (**INAC**). Mediante Nota **DIEORA-DEIA-UAS-0211-0609-17**, se informa del referido estudio al Municipio de David (ver fojas desde la 41 hasta la 49 del expediente correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DASIAM-945-17**, recibida el 08 de septiembre de 2017, **DASIAM** nos informa que “[...] *que de acuerdo a los datos presentados (DATUM WGS-84), se generan superficies de 14.40 ha (políg. PTAR) y 9,002.94 ha (parte agua) y se ubican fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), en la cuenca 108, Río Chiriquí. Los datos del área de influencia directa (huella urbana) no tiene secuencia lógica, que se pueda generar un polígono*” (ver fojas 50 - 51 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota **188-SDGSA**, recibida el 15 de septiembre de 2017, la Unidad Ambiental Sectorial del **MINS**A remite informe técnico donde sugiere tener los permisos y certificaciones por todas las instituciones correspondientes, cumplir con las disposiciones del del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra, entre otras (ver fojas desde la 52 hasta la 58 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota **DRCH-2081-09-2017**, recibida el 2 de octubre de 2017, la Dirección Regional de Mi Ambiente de Chiriquí, emite su informe técnico de evaluación EsIA No. 030-09-2017, con algunas observaciones al EsIA, las cuales están relacionadas a: definir y georreferenciar el punto de descarga que tendrá la PTAR, ubicación del proyecto; descripción de la obra de canalización de la zanja madre; desconexión del tanque imhoff; sitios de botaderos; campamentos a utilizar; caracterización de la flora; presentar contratos o convenios con los propietarios de las áreas donde se establecerán las estaciones de bombeo de aguas residuales; sin embargo sus comentarios no fueron emitidos en tiempo oportuno (ver fojas desde la 59 hasta la 70 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **nota 691/DING**, recibida el 04 de octubre de 2017, el representante legal del proyecto hace entrega del aviso de consulta pública fijado y desfijado en la alcaldía del distrito de manera incorrecta, ya que no cuenta con el tiempo adecuado de desfijado (ver fojas 71 - 72 del expediente administrativo).

Mediante nota **692/DING**, recibida el 04 de octubre de 2017, el representante legal del proyecto hace entrega de los Avisos de Consulta Pública del extracto del Estudio publicado en el periódico El Siglo, los días 28 y 29 de septiembre de 2017 (ver fojas desde la 73 hasta la 75 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota **sin número** recibida el 05 de octubre de 2017, el representante legal del proyecto hace entrega de los Avisos de Consulta Pública del extracto del Estudio publicado en el periódico El Siglo, los días 28 y 29 de septiembre de 2017; sin embargo, es oportuno señalar, que dichas publicaciones ya habían sido entregadas, a través de la nota **692/DING** (ver fojas 76 hasta la 80 del expediente administrativo).

Mediante nota **N°14.1204-151-2017**, recibida el 09 de octubre de 2017, la Unidad Ambiental Sectorial del **MIVIOT** emite su informe técnico de evaluación del EsIA, donde indica realizar las segregaciones de las áreas correspondientes y luego solicitar la asignación del Código de Zona (Esu) Equipamiento de Servicio Básico Urbano; y que en cuanto a su competencia consideran viable el proyecto, siempre y cuando cumpla con la normativa nacional y municipal con lo establecido en el plan de manejo; sin embargo, sus comentarios no fueron emitidos en tiempo oportuno (ver fojas desde la 81 hasta la 85 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota **691/DING**, recibida el 12 de octubre de 2017, el representante legal del proyecto hace entrega de forma voluntaria información, de un (1) cd con las coordenadas de los sitios de obra del proyecto (archivos digitales en formato Shape), para agilizar la revisión de DASIAM (ver fojas 86 hasta la 88 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **nota 762/DING**, recibida el 13 de octubre de 2017, se presenta por segunda vez el documento fijado y desfijado de la consulta pública realizada en el Municipio de David, de manera correcta (ver fojas 89 y 90 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **nota SA'180'17**, recibida el 18 de octubre de 2017, el MOP informa que el documento fue evaluado y no se tiene objeción al respecto. Adicional, indican que se debe solicitar al Director Provincial del MOP, una certificación para determinar la condición de las vías que van a ser afectadas, antes de la construcción del proyecto, para deslindar responsabilidades sobre los posibles daños sobre las mismas, producto de la realización del proyecto; sin embargo, dichos comentarios no fueron emitidos en tiempo (ver foja 91 del expediente administrativo).

Mediante MEMORANDO- DEIA-0729-2010-17, se remite a DASIAM un (1) cd con coordenadas aportadas por el promotor para su verificación en formato Shape (ver foja 92 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0135-2310-17**, se informa a la Dirección Regional de Chiriquí del Ministerio de Ambiente, la fecha en la cual se estará realizando una inspección ocular al área del proyecto (ver foja 93 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante Informe Técnico de Inspección de campo, realizado por personal de DIEORA Sede Central, elaborado el 07 de noviembre de 2017, se emiten los comentarios de la inspección realizada al proyecto el día 01 de noviembre de 2017 y concluye que lo verificado en campo concuerda con lo descrito en el EsIA, en cuanto a la ubicación del área propuesta y al ambiente físico y biológico (ver fojas desde la 95 hasta la 101 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota-Área Forestal-121-17**, recibida el 14 de noviembre de 2017, el Área de Forestal de la Dirección Regional de Chiriquí del Ministerio de Ambiente, remite informe técnico de campo al Área de Evaluación de esta misma Dirección Regional (ver fojas desde la 102 hasta la 107 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DASIAM-1164-17**, recibido el 14 de noviembre de 2017, **DASIAM** nos informa que *“se definen dieciséis (16) alineamientos referidos a las siguientes colectoras: Victoriano Lorenzo, Vedado, Vergüenza, Varital, San Cristóbal, Río David, Retorno, Hacia Vedado, Pueblo, Bonita, Boba, Boba No.1, Barro Blanco, Pedregal IMP ALT2 VF y Pedregal TUBOS ALT 2 VF. Estos alineamientos se definen fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, dentro de la Cuenca Hidrográfica No. 108 (río Chiriquí), de igual forma le informamos que se definen paralelos a algunos ríos y quebradas”* (ver fojas desde la 108 hasta la 111 del expediente administrativo).

Mediante **nota DIEORA-UAS-0278-2311-17**, se remite el referido estudio a la Unidad Ambiental del INAC, para su evaluación y análisis (ver foja 112 del expediente administrativo).

Mediante **nota DIEORA-DEIA-AC-0130-0612-2017**, se le solicita al Promotor del proyecto la primera información aclaratoria del EsIA, debidamente notificada el 06 de diciembre de 2017 (ver fojas desde la 113 hasta la 116 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **nota No 3893-DE**, recibida el 13 de diciembre de 2017, el promotor hace entrega de las respuestas de la primera nota aclaratoria solicitada a través de la **nota DIEORA-DEIA-AC-0130-0612-2017** (ver foja 117-173 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0858-2212-17**, del 22 de diciembre de 2017, se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a la Dirección Regional de Chiriquí y se solicita a **DASIAM** generar una cartografía con las coordenadas aportadas; y se le envía a las UAS mediante **Nota DIEORA-DEIA-UAS-0306-2212-17**, al **SINAPROC, INAC, IDAAN, MIVIOT, MOP y MINSA** (ver foja 174 - 181 del expediente administrativo).

Mediante **nota SAM-029-18**, recibida el 08 de enero de 2018, el **MOP** remite informe técnico de la evaluación de la primera nota aclaratoria, en donde indica que no tiene objeción a la información presentada (ver fojas 183-184 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DASIAM-1330-2017**, recibido el 10 de enero de 2018, **DASIAM** nos informa que, *“Se generó 18 alineamientos los cuales representa las colectoras tienen una longitud total de 28.516 km, camino de acceso al PTAR con longitud de 3.518 km, la ubicación de las 5 EBAR, los 2 campamentos, el botadero, las dos fincas, el PTAR, el polígono y los sitios visitados”* (ver fojas desde la 185 hasta la 189 del expediente administrativo).

Es importante recalcar que, las Unidades Ambientales Sectoriales UAS del **SINAPROC, IDAAN, INAC** y Municipio de David no remitieron sus observaciones sobre el EsIA, que mediante **Nota DIEORA-DEIA-UAS-0201-3008-17 y DIEORA-UAS-0278-2311-17**, se les había solicitado; mientras que las UAS del **MIVIOT, MOP** y la Dirección Regional de **MiAMBIENTE** de Chiriquí remitieron sus respuestas en forma extemporánea referente a la solicitud de evaluación de dicho Estudio de Impacto Ambiental. Que las UAS del **IDAAN, INAC, SINAPROC, MIVIOT, MINSA**, y la Dirección Regional de **MiAMBIENTE** Chiriquí no remitieron sus observaciones de la primera nota aclaratoria del EsIA; por lo que se procederá a aplicar lo dispuesto en el artículo 42 en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011, el cual señala que *“[...]en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto”*.

III. ANÁLISIS TÉCNICO

Una vez revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del EsIA.

En lo que respecta al **Medio Físico**, según lo descrito en el EsIA, el área del proyecto se ubica dentro de regiones bajas y planicies litorales. Dado el diseño del proyecto el mismo tendrá lugar en áreas que corresponden a propiedad del Estado, es decir áreas de servidumbre ya sea viales o de las quebradas y ríos dentro de la ciudad de David. El área donde se construirá la PTAR, el terreno colinda con áreas de potreros utilizados para ganadería extensiva; otras infraestructuras serán desarrolladas en fincas privadas, para las cuales el promotor presentó autorizaciones de uso.

Se realizó un estudio hidrológico e hidráulico de los ríos y quebradas que se identifican en el proyecto; un muestreo de agua de 12 puntos a lo largo del alineamiento del proyecto para determinar los parámetros físicos y químicos de las áreas estudiadas, obteniendo que la mayor parte de los parámetros se encuentran dentro de los límites permisibles por la norma; sin embargo, el 75% de las muestras se encuentran fuera de la norma en cuanto a coliformes totales. Es importante resaltar que el proyecto implica la ejecución de obras en cauce y la intervención de los cuerpos de agua en la zona; en base a lo anterior, el promotor del proyecto deberá solicitar los permisos de obras en cauce ante la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí, y cumplir con la Resolución AG-0342-2005 “Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dicta otras disposiciones”.

En cuanto a la calidad de aire, se realizaron monitoreos de calidad de aire como parte del levantamiento de la línea base del presente EsIA, donde los resultados obtenidos se observan dentro de los valores límites de la norma USEPA, aun cuando los puntos seleccionados son en las áreas urbanas con elevado tránsito vehicular.

Con relación al **Ambiente Biológico**, el EsIA señala que el estudio se basó en observaciones e interpretaciones de las condiciones en campo. La vegetación que predomina en el área del proyecto está representada por especies herbáceas, especies de árboles pioneros, además de cultivos frutales, de tubérculos y otros. Se identificaron 47 familias, 100 géneros y 110 especies de árboles. Arbustos y hierbas entre ellas: marañón (*Anacardium occidentale*), jobo (*Spondias mombin*), guayacán (*Tabebuia ochracea*), roble de sabana (*Tabebuia rosea*), cedro espino (*Pachira quinata*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), entre otras. Se registraron 6 especies con alguna categoría de protección entre estas: *Cedrela odorata* considerada vulnerable según condición nacional y en peligro crítico según UICN; *Astronium graveolens*, *Samanea saman*, *Terminalia amazonia*, *Tabebuia guayacan*, *Tabebuia rosea* son consideradas vulnerables según condición nacional y UICN, por lo cual se incluirá en el Informe Técnico y Resolución que el promotor debe implementar sus medidas de mitigación correspondientes para el caso de estas especies y cumplir con lo indicado en el Plan de Rescate y Reubicación de Flora correspondiente.

En cuanto a la fauna, se registraron 16 especies de aves, 7 especies de reptiles, 5 especies de anfibios, 4 especies de mamíferos y 20 especies de ictiofauna entre estas tenemos: babillo (*Caiman crocodilus*), iguana verde (*Iguana iguana*), sapo común (*Rhinella marina*), rana verdinegra (*Dendrobates auratus*), perico (*Brotogeris jugularis*), caracara (*Milvago chimachima*), mapache (*Procyon lotor*), ardilla negra (*Sciurus variegatoides*), sábalo (*Brycon behreae*), barbudo (*Rhamdia guatemalensis*), entre otros. De acuerdo a regulaciones internacionales CITES, como nacionales de acuerdo a la resolución No. DM-0657-2016, se encontraron especies sujetas a estado de conservación, entre éstas podemos mencionar el perico (*Brotogeris jugularis*), rana verdinegra (*Dendrobates auratus*), babillo (*Caiman crocodilus*), mono titi chiricano (*Saimiri oerstedii*). Por lo tanto, el promotor debe implementar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna durante los trabajos e implementar sus medidas de mitigación.

En cuanto al **Ambiente Socioeconómico**, el área de influencia directa involucrada pertenece al distrito de David. Para obtener la opinión de los actores claves se desarrollaron las siguientes actividades: aplicación de 500 encuestas en las comunidades que están dentro del área del

proyecto y 58 entrevistas en dos mesas de trabajo con empresarios, autoridades locales, directores de instituciones públicas, universidades, ambientalistas, entre otros. Adicionalmente se realizó la distribución de volantes informativas en distintos centros educativos, universidades, ONG's y a miembros de las comunidades encuestadas, las mismas se aplicaron durante los meses de abril a julio de 2017. De acuerdo a los resultados aportados, el 90 % de los encuestados manifestaron la necesidad de un sistema con tratamientos de aguas residuales para las comunidades y solo un 8 % no lo cree necesario.

Hasta este punto, de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la primera información aclaratoria a través de la nota **DIEORA-DEIA-AC-0130-0612-2017**:

1. En la página 72 del estudio en el punto 5. Descripción del proyecto, obra o actividad; Proyecto de alcantarillado. Grupo de obras 1 - Colector Este (Río David), Componente 2, se indica: *"...construcción de cuatro estaciones de bombeo según se requiera incluyendo los sistemas mecánicos..."*. Definir el número de estaciones de bombeo que se utilizarán, superficies utilizadas para estas infraestructuras (coordenadas y Datum de referencia) y las respectivas medidas de mitigación de darse algún impacto al ambiente. En caso que los predios donde se situarán dichas infraestructuras sean terrenos privados, presentar acuerdos o contratos con los propietarios del terreno.
2. En el punto 5. Descripción del proyecto, obra o actividad, para los grupos 1 y 2, en Componente 5: Construcción de canalización de zanja madre, páginas 73 y 75 respectivamente, se indica *"Se adecuará la zanja madre con el propósito de proteger las líneas colectoras nuevas..."*. Indicar en qué consiste la adecuación de la zanja madre y las respectivas medidas de mitigación para las actividades de adecuación de la zanja.
3. En el punto 5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases en las páginas 191 y 192 se indica *"Cuando las características del material excavado y los escombros sean compatibles con los requerimientos de la obra, el contratista debe contemplar su reutilización y para el material sobrante prever su disposición en áreas dentro del mismo proyecto manejadas por el contratista y avaladas por el Ministerio de Ambiente"*. Presentar coordenadas Datum de referencia de los sitios de botaderos.
4. El punto 6.3.2 Deslinde de la propiedad en la página 212, indica *"En el caso de de la construcción de los edificios que integrarán los laboratorios, área de talleres y otras instalaciones se realizó una segregación del terreno de PANDEPORTES en la vía Querévalo a favor del IDAAN. Los planos de esta segregación se presentan en la sección de anexos"*. Sin embargo, no se presentan la documentación que certifique la segregación de dicha superficie para el desarrollo del proyecto o autorizaciones por parte del propietario actual que autorice el desarrollo de dichas infraestructuras en sus predios. Presentar documentación que valide la segregación de la finca perteneciente a PANDEPORTES o autorización de este para que el promotor utilice dichos predios para la construcción de las infraestructuras anteriormente descritas.
5. En el punto 10.1.2.1 Plan de manejo de construcción en cursos de agua, página 499 se indica *"En los casos en los que la tubería cruce debajo del cauce se deberá instalar un bloque protector de hormigón armado"*. Indicar que fuentes hídricas que serán intervenidas, las coordenadas con Datum de referencia de los sitios donde se instalarán bloques protectores de hormigón, definir el sustrato sobre el cual se instalará este sistema y las medidas de mitigación para esta actividad.
6. En el punto 10.1.2.5 Plan de manejo de casetas de construcción o campamentos y almacenes temporales en la página, señalan *"Cumplimiento de las normas nacionales y de los tratados internacionales de los cuales la República de Panamá es signatario, incluyendo la Resolución*

Nº. AG-0153-2007 Por el cual se adopta la Guía de Buenas Prácticas Ambientales para la construcción y Ensanches de Carreteras y Rehabilitación de Caminos Rurales...” Indicar si dentro de las infraestructuras que integran el proyecto en evaluación se consideran la construcción de caminos de accesos. De ser así señalar si dichas infraestructuras serán incluidas dentro del alcance del presente EsIA, longitud, coordenadas y Datum de su alineamiento.

7. En la página 16 el punto 2.3 Síntesis de las Características del Área de Influencia del Proyecto, Obra o Actividad; se menciona “El contratista contará con seis (6) áreas de campamentos, los cuales se ubicarán dentro del terreno...”, y al ser verificados por DASIAM y generaron las siguientes superficies: campamento sitio 1 (2 ha + 8,410.36 m²), campamento 2 (1 ha + 0,071.06 m²), campamento 3 (12 ha + 7,7180.91 m²) y campamento sitio de laguna de oxidación (1 ha + 8,152.59 m²); no obstante dentro del EsIA no consta autorización para su uso, ni certificado de registro de propiedad. Por lo antes expuesto se solicita presentar: certificado de registro de propiedad de cada uno de las áreas de campamentos, autorización por parte de los propietarios, con sus respectivas cédulas, ambos documentos debidamente notariados.

8. El punto 7.1 Descripción del ambiente biológico, página 255 se menciona “Las observaciones en campo se realizaron a lo largo del río David y río San Cristóbal...”. Incluir la evaluación, presentación de los bosques de galería a impactar y presentar el porcentaje de cobertura vegetal a afectar. En el punto 7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente) página 266 y 269 a 291 no se indica el área de las parcelas en estudio. Indicar el área total de muestreo y el área por parcelas muestreadas. Incluir muestreo en el área de la PTAR.

9. En la Tabla 7-1. Registro de las coordenadas de los sitios visitados en el proyecto, página 256 no se incluye el muestreo en el área de la EBAR Puerto y en el área de la PTAR. Incluir estos puntos de muestreo de flora.

10. En el punto 5. Descripción del proyecto, obra o actividad, página 72 se indica “...interconexión de los sistemas existentes a las nuevas obras, desconexión del tanque Imhoff y todas las obras que se requieran para el funcionamiento del alcantarillado”. Indicar el manejo, disposición, tratamiento de las infraestructuras y propuesta de abandono del tanque Imhoff e indicar la cantidad de tanques Imhoff que involucra.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la información aclaratoria solicitada al promotor:

- Respecto a la pregunta 1, el promotor aportó las coordenadas de ubicación UTM con el Datum específico de las seis (6) estaciones de bombeo; realizó descripción de la flora para cada una de las áreas donde se encuentran dichas estaciones, indicando que no se ubican especies de flora de importancia ya que son herbazales; además presentó las medidas de mitigación a implementar durante el desarrollo del proyecto. Por otra parte, indica que las EBAR (Este, La Sabana, Divino Niño) están localizadas en servidumbre pública; y que las EBAR (Oeste, Pedregal y Puerto) están ubicadas en las fincas N° 384111, 13928 y 7464, y a su vez presentó autorización de los propietarios para su uso.
- Referente a la pregunta 2, relacionada a la canalización de la zanja madre, el promotor especificó en consiste la obra a realizar y detalló las medidas de mitigación a implementar durante la ejecución de dicha obra. (ver fojas 127-128 del expediente administrativo correspondiente).
- Respecto a la pregunta 3, la cual hacía referencia a los sitios de botadero, el promotor presentó las coordenadas de ubicación de dichos sitios y las autorizaciones para su uso; las mismas fueron verificadas por DASIAM (ver fojas 185-189 del expediente administrativo correspondiente).

- En respuesta a la pregunta 4, la cual hacía referencia a la autorización o segregación para desarrollo de algunas infraestructuras necesarias sobre la finca 384111, propiedad de PANDEPORTES para el proyecto en evaluación; el promotor presenta registro de la propiedad y solicitud de autorización para su uso. En base a lo anterior, previo a la ejecución del referido proyecto, el promotor deberá contar con la segregación o autorización por parte del propietario de dicha finca.
- Con relación a la pregunta 5, el promotor especificó con coordenadas de ubicación las áreas donde se realizarán los cruces de tuberías en los cuerpos de agua; además aportó las medidas de mitigación a implementar durante la ejecución de dichas obras. Cabe señalar, que las secciones donde se realicen dichos cruces, se debe considerar la no afectación del lecho activo de los cuerpos de aguas que se necesiten atravesar; que se utilice tecnología de punta para realizar esta actividad constructiva, y así contribuir a que el ecosistema presente en dichas zonas subsista.
- Respecto a la pregunta 6, relacionada a los caminos de acceso, el promotor indica que el camino de acceso existente a la PTAR será rehabilitado, y a su vez aportó coordenadas de ubicación del mismo.
- Respecto a la pregunta 7, como respuesta el promotor aportó, coordenadas de ubicación de dichos campamentos, contratos de arrendamientos y registro de propiedad para su uso e indicó que se realizaran los trámites pertinentes a fin obtener adquisición de los mismos. Señalan que el campamento de la Laguna de Oxidación queda descartado del proyecto.
- Respecto a la pregunta 8, la cual hacía referencia a la caracterización vegetal de las áreas a intervenir, el promotor presentó descripción de la vegetación que será intervenida y a su vez especificó donde se realizaron las áreas de muestreo.
- Referente a la pregunta 9, la cual hacía referencia a los puntos de muestreo de flora en el área de EBAR Puerto y PTAR, el promotor aportó las coordenadas de los sitios de muestreo y el inventario forestal.
- Referente a la pregunta 10, relacionada al manejo, tratamiento y disposición final del tanque Imhoff; el promotor como respuesta describe el procedimiento que se realizará para la clausura de los tanques existentes.

Por último, es importante señalar que las áreas de desarrollo del proyecto se pueden evidenciar de forma gráfica en las páginas 722-750 del EsIA. En las mismas se detallan las ubicaciones de cada componente, infraestructura u obra que desarrollará el referido proyecto.

Una vez analizado y evaluado el EsIA, y toda la información aclaratoria presentada por el promotor, consideramos que el mismo cumplió con lo solicitado y complementa lo descrito en el EsIA; que se hace cargo adecuadamente del manejo de los impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto, por lo que se considera viable.

En adición a los compromisos adquiridos en el EsIA, el promotor del Proyecto, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución en campo, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba.
- b. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Chiriquí establezca el monto.

- c. Solicitar los permisos de tala y poda a la Dirección Regional de MIAMBIENTE de Chiriquí.
- d. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una vez al año en la etapa de operación por un periodo de cinco (5) años, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación de acuerdo a lo señalado en el EsIA, información aclaratoria, informe técnico de decisión y en esta Resolución. Este informe se presenta en tres (3) ejemplares impresos, anexando una copia digital y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del **PROMOTOR** del Proyecto.
- e. Reportar de inmediato al **INAC**, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- f. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.
- g. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- h. Contar el Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre del Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG- 0292- 2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre" (G. O. 26063).
- i. Cumplir con la Ley 6 de 1 de febrero de 2006 que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y su reglamentación; Decreto Ejecutivo N° 36 de 31 de agosto de 1998, Reglamento Nacional de Urbanizaciones y la asignación del Código de Uso de Suelo, para el área que se utilizará para el proyecto.
- j. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto.
- k. Dejar las vías que serán intervenidas por la ejecución del proyecto, tal y como estaban o en mejor estado, siguiendo las especificaciones técnicas generales del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas.
- l. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del **MOP**, (especificando servidumbres de calles, ríos y quebradas).
- m. Solicitar los permisos de obra en cauce ante la Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas del Ministerio de Ambiente y cumplir con la Resolución AG- 0342-2005 de 20 de julio de 2005, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.
- n. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 del 04 de septiembre de 2002, "Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales".

- o. Contemplar dentro del Plan de Contingencia, el suministro de plantas eléctricas para suplir el sistema en caso de fallas o apagones del suministro eléctrico para no interrumpir el funcionamiento de la planta.
- p. Caracterizar las aguas residuales provenientes del establecimiento emisor (planta de tratamiento), de acuerdo al volumen de descarga, según lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, previa a su descarga, al río David, aguas arriba y agua abajo del punto de descarga del río, durante la fase de operación del proyecto, considerando parámetros, a saber (CIU 50000): pH, temperatura, sólidos suspendidos, sólidos totales, sólidos disueltos, sólidos sedimentables, aceites y grasas, NTU, DBO₅, coliformes totales, DQO, DQO/DBO₅, conductividad. Incluir los resultados correspondientes en los informes de seguimiento; y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No.AG0466-2002 de 20 de septiembre de 2002
- q. Cumplir con la Norma DGNTI-COPANIT 47-2000, Agua. Usos y Disposición final de lodos.
- r. Proteger y conservar las formaciones de bosques de galería y/o servidumbre de quebradas y ríos que se encuentren en el área de desarrollo del proyecto; y cumplir con el acápite 2 del Artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, el cual establece “En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros” y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994. El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto, solo en las secciones de los cuerpos de aguas identificadas en el EsIA e información aclaratoria.
- s. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley 66 de 10 de noviembre de 1946 - Código Sanitario.
- t. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.
- u. Contar con el Plan de Reforestación por Compensación (sin fines de aprovechamiento), en donde por cada árbol talado, deberán plantarse 10 (diez) plantones, con un mínimo de 70% rendimiento, aprobado por la Dirección Regional de Chiriquí del MIAMBIENTE, cuya implementación será monitoreada por esta entidad. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.

IV. CONCLUSIONES

1. Una vez evaluado el EsIA y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, y el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, se considera viable el desarrollo de dicha actividad.
2. El EsIA en su Plan de Manejo Ambiental y la información aclaratoria presentada, propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos y riesgos ambientales que

se producirán a la atmósfera, suelo, vegetación, flora, fauna y aspectos socioeconómicos durante las fases de construcción y operación del proyecto.

- 3. De acuerdo a las opiniones expresadas por las Unidades Ambientales, aunado a las consideraciones técnicas del Ministerio de Ambiente, no se tiene objeción al desarrollo del mismo y se considera Ambientalmente viable.


V. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o mediadas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado con el Decreto Ejecutivo N°155 de 05 de agosto de 2011.
- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE DAVID Y ALREDEDORES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, presentado por el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**.


ITZY ROVIRA
Técnica Evaluadora




ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación De Impacto Ambiental.


MANUEL PIMENTEL
Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.