

R.O.  
C-3120-17.

188-SDGSA  
18 de Septiembre de 2017

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Depto de Evaluación de Impacto Amb.  
Ministerio de Ambiente  
En su despacho

P/C:   
**ING. EDGARDO VILLALOBOS**  
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota DIEORA-DEIA-UAS-0201-3008-17, le remitimos del Informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “CONSTRUCCION DEL SISTEMA DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE DAVID Y ALREDEDORES”, a desarrollarse en el corregimiento de David cabecera, Pedregal, San Carlos y San Pablo Viejo, distrito de David, provincia de Chiriquí, presentado por IDAAN.

Atentamente,

  
**ING. ATALA MILORD**  
Coordinadora Unidad Ambiental Sectorial



c.c: Dr. Agustín Saldaña, Director Regional de Chiriquí  
Inspector de Saneamiento

Ma. Esther/ Atala

Ministerio de Ambiente	
RECIBIDO	
POR:	Jacóna
FECHA:	15/9/17
DIFOR:	10/10/04
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL	

**“SISTEMA DE SALUD HUMANO, CON EQUIDAD Y CALIDAD. UN DERECHO DE TODOS”**

APARTADO POSTAL 0816, ZONA POSTAL 06812

**MINISTERIO DE SALUD**  
**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

---

**Informe de Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental**  
**Categoría-IID-003-17**

**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE DAVID Y ALREDEDORES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"**

**Fecha:** 2017

**Ubicación:** CORREGIMIENTO DE DAVID, DISTRITO Y PROVINCIA DE CHIRIQUI

**Promotor:** INSTITUTO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARRILLADOS NACIONALES (IDAAN)

**Objetivo:**

Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

**Metodología:**

Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

**Antecedentes:**

El Proyecto de Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento del Sistema de Alcantarillado Sanitario y Tratamiento de las Aguas Residuales de la Ciudad de David y Alrededores, Provincia de Chiriquí, se presenta como parte del contrato suscrito entre el Consorcio Agua de David formado por las empresas PENTECH y SUEZ, con el Instituto de Acueductos y Alcantarrillados Nacionales, para desarrollar los estudios y diseños finales para las obras de saneamiento en la ciudad de David y alrededores, Chiriquí. Los estudios y diseños se realizan en el marco de la adjudicación de la Licitación por Mejor Valor con Evaluación Separada N. 2015-266-0-04-LV-010403, celebrada el día 7 de junio de 2016, y cuya orden de proceder se dio el 17 de abril de 2017. La ciudad de David está localizada en el Océano Pacífico panameño en la provincia de Chiriquí, en la Latitud: 08°26'00" N y 82°26'00" O, con una extensión territorial de 66.90 km<sup>2</sup> y un perímetro costero de 7.0 km. Con índice de crecimiento de 0.8% y basado en la densidad bruta estimada para el distrito de David 1,239.2 personas por hectáreas de una población propuesta de 82,907 personas en el área útil propuesta de 66.9 km<sup>2</sup>. El tratamiento de las aguas residuales en el distrito de David viene confrontando problemas severos hace unos 25 años. La vida útil del Tanque Imhoff, se cumplió hace mucho tiempo a tal punto que en 1945 solo el área central de la ciudad contaba con el sistema de recolección y cubría el 5% del área urbana y un 11% de su población, a los años 70 los nuevos desarrollos que se han dado en los alrededores del original casco viejo se han provisto de sistemas independientes de recolección con tanques sépticos exclusivos, muchos de los cuales en áreas de drenajes no adecuadas y a la fecha el mencionado tanque nunca ha recibido

mantenimiento y limpieza alguna desde su construcción, esto sin advertir que este tipo de estructuras está desafiado solamente para un uso de unas 2500 a 3000 unidades ocupacionales. Este sistema tiene un promedio de 70 años y actualmente los elementos de aguas residuales se vierten de forma directa a los ríos y quebradas dentro del área urbana de la ciudad de David, produciendo una contaminación del mismo. Proyecto de alcantarillado Este proyecto se desarrollará en dos (2) Grupos de Obras esquematizados por zonas de alcance; Colector Este – Grupo de Obras 1 y el Colector Oeste – Grupo de Obras 2, en la Provincia de Chiriquí y cuyos componentes generales, se describen a continuación: Grupo de obras 1 – Colector Este (Río David)

Componente 1: Estudios y Diseños de la Red de Alcantarillado Sanitario de la Zona Este de David, Planta de Tratamiento de aguas Residuales, Laboratorio de Calidad de aguas residuales, Edificio Administrativo de Agencia Regional de David, Canalización de zanja madre, Cerca Perimetral, Vías de Acceso y demás obras relacionadas. Se requiere de la eliminación de aquellos elementos, componentes y líneas que estén obsoletas, y destapar y mantener aquellas obstruidas que no permitan el flujo adecuados de la captación de las aguas residuales, sean estas conexiones domiciliarias, redes secundarias, colectoras principales, líneas colectoras de impulsión, cámaras de inspección, pozos de recolección, estaciones de bombeo y sus elementos, a razón de los años que data este sistema y por las condiciones hidráulicas que se desarrollaran en secciones nuevas que requerirán de un nuevo alineamiento en área de servidumbre vial y canales madres, establecidas hasta la disposición final por el IDAAN.

Componente 2: Construcción de la Red de Alcantarillado Sanitario Zona Este de David, (Colectoras, Interceptoras, Redes de Alcantarillado, Estaciones de Bombeo, Líneas de Impulsión). Construcción de colectora interceptoras, de redes, instalación de cámaras de inspección, accesorios, pasos de cauces, estación(es) de bombeo, 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. Se realizará el suministro e instalación y construcción de aproximadamente 25 kilómetros de colectoras interceptoras, 158 kilómetros de red de tubería, cámaras de inspección con sus aros y tapas de metal, para tránsito pesado. Se suministrará e instalarán aproximadamente 5,000 conexiones domiciliarias en lo posible dobles, que dejarán las conexiones disponibles para la interconexión intradomiciliaria interna a las viviendas. Se realizará la desconexión de aprox. 16 sistemas de tratamiento de aguas residuales de urbanizaciones y conectarán a la red de alcantarillado proyectada (nueva). Se tendrá además el suministro, instalación y construcción de cuatro estaciones de bombeo según se requiera incluyendo los sistemas mecánicos, equipos de bombeo, sistemas de controles (CCM) alimentación de energía eléctrica, cerca perimetral, puertas, acceso, estructuras de izado y mantenimiento, según sea requerido.

Componente 3: Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y Construcción de Laboratorio de Calidad de Aguas Residuales. La planta de tratamiento contará con los siguientes componentes: medidor de caudal, sistema de cribado y separador de gruesos, sistema de separación de arena, estación elevadora de agua residual a la planta de tratamiento. Además se tendrá la construcción de pozo de succión y pozo seco para bombas, para ubicar tres unidades de bombas, plomería, alimentación eléctrica. Construcción de casetas con área para ubicar tres unidades de bombas. Sistema para la extracción de las unidades de bombas, sistema de alimentación eléctrica, de acuerdo al requerimiento de energía de la estación, centro de control de motores, línea de impulsión de las bombas a la planta y su interconexión, suministro e instalación de

SA 1.  
55

accesorios y válvulas. Entre otros construcción del sistema de tratamiento primario para aguas residuales, construcción de la primera etapa del sistema de tratamiento secundario por lodos activados, construcción del sistema de decantación secundaria y sistema de recirculación de biomasa al reactor, sistema de extracción de exceso de fangos del decantador primario, reactor y decantador secundario, sistema para los tratamientos de lodos o fangos generados en el sistema, construcción del sistema de descarga de efluentes hasta el cuerpo receptor (río David), terminando en un cabezal, construcción del sistema de desinfección antes de la descarga al cuerpo receptor, construcción de la línea de descarga de la planta al cuerpo receptor (río David) incluyendo estructura de caída al cuerpo receptor, cerca perimetral de ciclón soportada en muro de concreto de 0.60 metros sobre suelo natural, a una altura de 6 pies sobre muro y puerta de seguridad con caseta para vigilante con cuarto de baño.

Componente 4: Construcción de Edificio Administrativo de Agencia Regional de David. Este componente fue desarrollado en un Estudio de Impacto ambiental por separado, categoría I y presentado ante el Ministerio de Ambiente, regional de Chiriquí.

Componente 5: Construcción de canalización de zanja madre. Se adecuará la zanja madre con el propósito de proteger tanto las líneas colectoras nuevas que se proyecten y realizar los trabajos de: limpieza y conformación en suelo natural de las secciones propuestas por el contratista y aprobadas por el IDAAN, a lo largo de la zanja madre.

Componente 6: Operación y mantenimiento del sistema por cinco años. Se realizará la operación y mantenimiento inicial del sistema por un periodo de cinco años. Grupo de obras 2 – Colector Oeste (San Cristóbal)

Componente 1: Estudios y Diseños de la red de alcantarillado sanitario de la zona oeste de David, estación de bombeo principal oeste de aguas residuales, edificio de operación, mantenimiento, talleres y laboratorio de calidad de agua de alcantarillados de David, canalización de zanja madre, cerca perimetral, vías de acceso y demás obras relacionadas. Se requiere de la eliminación de aquellos elementos, componentes y líneas que estén obsoletas, y destapar y mantener aquellas obstruidas que no permitan el flujo adecuados de la captación de las aguas residuales, sean estas conexiones domiciliarias, redes secundarias, colectoras principales, líneas colectoras de impulsión, cámaras de inspección, pozos de recolección, estaciones de bombeo y sus elementos, a razón de los años que data este sistema y por las condiciones hidráulicas que se desarrollaran en secciones nuevas que requerirán de un nuevo alineamiento en área de servidumbre vial y canales madres, establecidas hasta la disposición final por el IDAAN

Componente 2: Construcción de la red de alcantarillado sanitario Zona oeste de David. Construcción de colectora interceptoras, de redes, instalación de cámaras de inspección, accesorios, pasos de cauces, estación(es) de bombeo, interconexión de los sistema existentes a las nuevas obras, desconexión futura de la laguna de estabilización (aproximadamente para el año 2028) y todas las obras que se requieran para el funcionamiento del alcantarillado. Construcción de aprox. 35 kilómetros de colectoras interceptoras, aprox. 173 kilómetros de red de tubería. Suministro e instalación y construcción de cámaras de inspección, con sus aros y tapas de metal, para tránsito pesado. Se suministrará e instalarán aproximadamente 7,000 conexiones domiciliarias en lo posible dobles, que dejarán las conexiones disponibles para la interconexión intradomiciliaria interna a las viviendas. Se realizará la desconexión de aprox. 18 sistemas de tratamiento de aguas residuales de urbanizaciones y conectará a la red de

alcantarillado proyectada (nueva). Se tendrá además el suministro, instalación y construcción de dos estaciones de bombeo según se requiera incluyendo los sistemas mecánicos, equipos de bombeo, sistemas de controles (CCM) alimentación de energía eléctrica, cerca perimetral, puertas, vías de acceso, estructuras de izado y mantenimiento, según sea requerido.

Componente 3: Construcción de estación de bombeo principal oeste de aguas residuales (EBAR). Construcción de la Estación de bombeo con los siguientes componentes: pozo de succión y pozo seco para bombas, para ubicar tres unidades de bombas, plomería y alimentación eléctrica. Construcción de casetas para ubicar las bombas, el centro de control de motores. Sistema para la extracción de las unidades de bombas. Sistema de alimentación eléctrica, de acuerdo al requerimiento de energía de la estación, centro de control de motores, suministro e instalación de tres unidades de bombas por estación de bombeo, línea de impulsión de las bombas a la planta y su interconexión, suministro e instalación de accesorios y válvulas. Adicionalmente la construcción del sistema de tratamiento primario para aguas residuales, construcción de la primera etapa del sistema de bombeo, construcción de la línea de rebose de la EBAR al cuerpo receptor, cerca perimetral de ciclón, puerta de seguridad y áreas arborizadas.

Componente 4: Construcción de Edificio de operaciones, mantenimiento y talleres de alcantarillado de David con laboratorio de calidad de agua en cercanías de PANDEPORTES vía Querévalo y mejoras de las Lagunas de Oxidación existentes. El laboratorio estará equipado para realizar diferentes pruebas de calidad de agua. El área de talleres estará habilitada para recibir vehículos pesados y con elevadores de equipos pesados.

Componente 5: Construcción de canalización de zanja madre. Se adecuará la zanja madre con el propósito de proteger tanto parte de las líneas nuevas que se proyecten y realizar los trabajos de: limpieza y conformación en suelo natural de las secciones propuestas por el contratista y aprobadas por el IDAAN, a lo largo de toda la longitud de la zanja madre.

Componente 6: Operación y mantenimiento del sistema por cinco años. Se realizará la operación y mantenimiento inicial del sistema por un periodo de cinco años.

#### **SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS**

Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de la aguas, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto

#### **Impactos por Pérdida del suelo por procesos erosivos, Pérdida de vegetación, Alteración de la calidad del agua**

- Se recomienda que este proyecto no afecte ninguna fuente de agua, además de respetar las servidumbres de orillas de los ríos y quebradas, para evitar las inundaciones.

### **Impacto por la Modificación del paisaje de rural a urbano**

- Debe tener Permiso y certificaciones por todas las instituciones correspondientes.
- Debe tener sellados y los permisos autorizados por el MINSA.

### **Impactos de Alteración de la calidad del agua**

- El MINSA recomienda que se cumpla estrictamente con el Reglamento técnico para agua potable: 21-393-99, 22-394-99, 23-395-99.
- Debe cumplir con la ley 35 del 22 septiembre de 1966 sobre uso de agua. ( debe tener concesión de agua para la potabilizadora) y cumplir con la calidad de agua

### **Impacto de Generación de desechos líquidos (aguas residuales)**

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39–2000, Descarga de Efluentes Líquidos directamente a alcantarillado sanitario. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35–2000 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47–2000 de Lodos.
- Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

### **Impactos de Riesgo de accidentes laborales, Aumento de niveles de ruido.**

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 “Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido” Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004. que determina los niveles de ruido para ares residenciales industriales.
- Deberá cumplir con las disposiciones 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.
- Decreto No. 2 -2008 “Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”.
- Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.)

### **Impacto de Generación de desechos sólidos.**

- Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligros”.

**Impacto de Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, Aumento del tráfico vehicular regular**

- Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

**El Ministerio de Salud solicita que se aplique esta norma de encontrarse un delito ecológico**

- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Se recomienda que si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomara los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra  
Atentamente,

  
**ING. ATALA MILORD V.**  
Coordinador Unidad ambiental Sectorial  
Del Ministerio de Salud.





MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION REGIONAL DE CHIRQUI  
ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
TELEFONO: 500-0922 Ext. 6454

SG.2  
59

David, 26 de septiembre de 2017  
Nota DRCH-2081-09-2017

Ingeniero  
**Manuel Pimentel**  
Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental  
Ministerio de Ambiente- Panamá

C-3295-17  
R.O.

E.n. S.u. D<sub>espacho</sub>.

**Ingeniero Pimentel:**

En respuesta al Memorando DEIA-0584-3008-17, remitimos el Informe Técnico No. 030-09-2017, sobre el proyecto “CONSTRUCCION DEL SISTEMA DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE DAVID Y ALREDEDORES, PROVINCIA DE CHIRQUI”, PROVINCIA DE CHIRQUI, ubicado en los corregimientos de David Cabecera, Pedregal, San Carlos, y San Pablo Viejo, distrito de David, provincia de Chiriquí, promovido por el INSTITUTO NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

De Usted, Atentamente,



LICDA. YILKA AGUIRRE  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente - CHIRQUI



Adjunto:  
- Informe Técnico No. 030-09-2017

c.c. Archivos / Expediente

YA/AR/tg



**INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN No. 030-09-2017  
DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA II**

**FECHA:** 22 DE SEPTIEMBRE DE 2017

**PROYECTO:** CONSTRUCCION DEL SISTEMA DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE DAVID Y ALREDEDORES, PROVINCIA DE CHIRQUI

**PROMOTOR:** INSTITUTO NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

**CONSULTOR:** ZULEIKA IBAÑEZ  
YISETH MARTINEZ  
DIONISIA CAICEDO

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTOS DE DAVID CABECERA, PEDREGAL, SAN CARLOS Y SAN PABLO VIEJO, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRQUI.

### I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El documento describe que el proyecto Saneamiento de David y alrededores beneficiará a cinco (5) corregimientos. En cuanto a la población beneficiada se puede decir que con el inicio de las obras resultantes del estudio y teniendo en cuenta el año horizonte para 2048, el proyecto tiene el potencial de mejorar las condiciones sanitarias de aproximadamente 218,155 personas; cuyo objetivo es disminuir la contaminación de las quebradas y ríos, reducir los riesgos a la salud ligados a enfermedades hidrosanitarias y mejorar en general la calidad de vida de la población, a través de la implementación de un moderno sistema de recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales, dividiéndose en dos grandes grupos, a saber:

- **Grupo de Obra 1 – David Este:**

- Componente 1. Estudios y 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. Que alberge a 15 años, 2033 y espacio para otro módulo al horizonte del 2048.
- Componente 4. Construcción del Edificio sede IDAAN Chiriquí, a ubicar en terrenos del antiguo edificio del IDAAN, cerca del Parque Cervantes.
- 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 Obras 2 – David Oeste:**

- Componente 1. Estudios y Diseños de 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 y laboratorio de calidad del agua en cercanías de PanDeportes vía Querévalo 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.

El terreno de ubicación de la PTAR para la ciudad de David, se ubica en el lugar conocido como El Mangote, que pertenece a la Finca N°715 código de ubicación 4501, y se ha realizado el trámite correspondiente de compra y venta a favor del IDAAN.

El contratista contará con seis (6) áreas de campamentos, los cuales se ubicarán dentro del terreno y polígono de la PTAR que consta de 14 ha, dentro del sitio de ubicación de las actuales lagunas de estabilización ubicadas cerca del Residencial Villa Mercedes, en los terrenos donde se ubicará la EBAR Oeste al Sur de Ciudad Acuario (cerca de los terrenos de PanDeportes) en la vía Querévalo, adicionalmente se alquilarán terrenos ubicados en distintos sitios de la ciudad que actualmente se encuentran disponibles, dichos sitios son terrenos baldíos planos, previamente, construcción del Sistema del alcantarillado sanitario, y tratamiento de las aguas residuales de la Ciudad de David y alrededores, provincia de Chiriquí; intervenidos, en algunos casos con galera disponible para depósito de materiales y en otros casos totalmente abiertos. En estos terrenos se cuenta con el espacio disponible para que el contratista ubique sus instalaciones temporales de oficinas, almacenes de materiales, patio de maquinarias y área de reparaciones menores a equipo, preparación de mezcla de concreto para utilizar en el mismo sitio (por ejemplo para el vaciado de estructuras de concreto de la PTAR ó la prefabricación de componentes como son las cámara de inspección). Estos sitios cuentan con un uso de suelo conformado por la presencia de gramíneas, para el caso de la PTAR, lagunas de oxidación y junto a la EBAR Oeste, lo cual no contribuye a la afectación del medio biótico; en los otros casos, como se indica arriba, los terrenos ya encuentran intervenidos y disponibles para alquilar.

Las edificaciones a construir y que forman parte de este proyecto son los edificios de oficinas y laboratorios necesarios para la operación del sistema de alcantarillado y de la PTAR. Estas edificaciones se ubicarán en el área de la PTAR dentro del mismo polígono y en el área cercana a la EBAR Oeste al Sur de Ciudad Acuario (cerca de los terrenos de PanDeportes) en la vía Querévalo.

Las colectoras principales serán ubicadas en las áreas de servidumbre de los ríos David en el sector Este de David y en la Quebrada San Cristóbal en el sector Oeste de David; en tanto las colectoras secundarias, serán ubicadas en las áreas de servidumbres de las quebradas: Bonita, Barro Blanco, El Retorno, La Boba, La Boba 1 del lado Oeste de David y las quebradas Pedregal, La Vergüenza, El Varital, El Pueblo del sector Este de David, todas éstas ubicadas dentro del área urbana.

Por su parte, las Estaciones de bombeo se ubicarán en áreas ya sea de servidumbre de calles o en terrenos municipales, dependiendo de lo contemplado en los diseños finales.

El proyecto se desarrollara en una superficie de 9 Has + 7926.41 m<sup>2</sup>; las cuales se encuentran localizadas en el Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

El monto de inversión del proyecto es de aproximadamente B/.296,000,000.00

#### **DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO:**

El documento describe en lo que se refiere a la descripción del uso del suelo, según el Plan de Ordenamiento Territorial para el distrito de David, elaborado por la empresa Cotrans, los principales usos permitidos para el AID son residencial de baja densidad, institucional vecinal, comercial de baja escala, zonas de espacios abiertos, y algunos usos complementarios de turismo y restaurantes.

Para el caso específico donde se emplazará la PTAR, el área se encuentra en la categoría "Uso



Agropecuario (Uagr)”; la cual permite actividades primarias como: agrícola, pecuaria, instalaciones como galeras, depósitos, establos o caballerizas, tanques de agua, pozos; siempre que no constituyan perjuicios a los vecinos que afecten en forma adversa el carácter agrícola de la zona; permite actividades complementarias como: agroforestal, agroturismo incluyendo hospedaje, procesamiento y producción de agrícola, pecuaria, ganadera, entre otras y vivienda unifamiliar o agrupaciones en la zona. En lo que concierne al aspecto topográfico, en dicho documento se enuncia la topografía varía desde aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil a débil.

Con relación al aspecto hidrológico, en el documento en mención, se describe en la Tabla 6-8 los Caudales Máximos para las subcuencas de los Ríos y quebradas estudiados con el método de análisis de crecidas máximas de las siguientes fuentes: Quebrada Barro Blanco, Quebrada Bonita, Quebrada Victoriano Lorenzo, Quebrada El Retorno (El Retiro), Quebrada La Boba (1), Quebrada La Boba (Afluente), Quebrada El Pueblo Tramo 1, Quebrada El Pueblo Tramo 2, Quebrada El Varital Tramo 1, Quebrada El Varital Tramo 2, Quebrada La Vergüenza, Quebrada El Vedado, Quebrada San Cristóbal.

#### **DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO:**

##### **Características de la flora:**

Según se describe en el EsIA, el área donde se desarrollara el proyecto, se identificaron gramíneas o herbazales, bosque secundario joven, bosque secundario intermedio, bosque secundario maduro, cultivos de diversos tipos.

A su vez en el documento, se presenta el inventario forestal, describiendo las especies identificadas en el sitio donde se llevara a cabo el proyecto, aunado a ello se describen la altura, el volumen, el nombre científico, entre otros aspectos.

##### **Características de la fauna:**

En el documento se describe que en el área donde se desarrollara el proyecto, de acuerdo con los estudios de campo realizados y a las encuestas aplicadas, se identificaron aproximadamente unas 32 especies de fauna terrestre, distribuidas en 28 familias y 14 órdenes.

Sin embargo, en dicho documento se presenta se presentan el inventario de fauna, incluyendo las especies acuáticas y terrestres, que se observaron al momento del levantamiento de la información por parte de la empresa consultora.

#### **MEDIO SOCIOECONÓMICO, CULTURAL Y PERCEPCIÓN CIUDADANA:**

**Uso actual de la tierra:** el área de Estudio del proyecto, comprende los corregimientos de David y Pedregal, (Distrito de David y Provincia de Chiriquí), son las áreas de mayor influencia y cercanas al desarrollo del proyecto, que están constituidos por un grupo de comunidades pequeñas y medianas.

**Percepción ciudadana:** en el documento se describe que en el mes de Abril a Junio del año 2017, se realizó la aplicación de encuestas, se realizaron mesas de trabajo, entrevistas y volantes informativas; en donde participaron las diferentes instituciones, Comisión de la Cámara de Comercio de Industria y Agricultura, Club de Leones y Rotario Panamá, SPIA, Dirigentes Comunitarios, Directores Médicos de la regional de Salud de Chiriquí, Asociación de Periodistas de Chiriquí, Autoridades Locales.

**Impactos más significativos ocasionados por el proyecto:** Según el documento se presentan los siguientes impactos:

- Alteración del régimen hídrico (cursos y drenaje de las aguas)
- Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas.

- Aumento de la diversidad biológica acuática
- Mejora de la calidad de agua superficial y subterránea
- Deterioro de la calidad o contaminación del aire
- Generación de polvos y/o malos olores
- Incremento en los niveles de ruido.
- Reducción de malos olores en los ríos y quebradas
- Afectación del suelo por compactación o nivelación
- Deterioro de la calidad o contaminación del suelo
- Extracción o pérdida de suelo
- Incremento en los procesos erosivos del suelo
- Cambio de uso del suelo
- Pérdida de cobertura vegetal
- Alteración o eliminación de la fauna terrestre o acuática
- Modificaciones al tráfico vehicular local
- Incremento en la demanda de bienes y servicios
- Afectación de la infraestructura vial
- Incremento en el riesgo de accidentes laborales
- Generación de empleos
- Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos
- Molestia a los usuarios, comunidades y comercios aledaños a la obras
- Afectación de los servicios públicos
- Disminución de la contaminación ambiental por vertidos de aguas residuales
- Disminución en el riesgo de transmisión de enfermedades por patógenos
- Afectación de propiedades privadas y sus moradores
- Mejoramiento de la calidad de vida
- Mejoras en condiciones de salubridad
- Valorización de tierras y propiedades
- Clausura de tanques sépticos, letrinas y planta de tratamientos
- Afectación de propiedades privadas y sus moradores
- Afectación a sitios históricos y arqueológicos
- Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno

## II. Análisis de las medidas de mitigación:

En el Plan de Manejo Ambiental del Estudio presentado se identifican los impactos ambientales y se proponen medidas de mitigación para cada uno de los impactos ambientales identificados.

## III. Verificación de la Categoría:

Según la afectación de los criterios de protección ambiental contenidos en el decreto Ejecutivo 123 del 24 de agosto de 2009, el Estudio se clasifica como **categoría II**.

## IV. Síntesis de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental:

El documento fue recibido a través del MEMORANDO DEIA-0584-3008-17, para emisión de los respectivos comentarios, al respecto se señala según la evaluación del mismo que se justifica claramente la categoría a través del análisis de los posibles impactos ambientales provocados por las actividades del proyecto y la afectación a los criterios ambientales, se concluye que la categorización del EsIA se enmarca en la categoría II.

## V. Principales observaciones de la ciudadanía:

Algunas recomendaciones de las personas encuestadas:

- Desarrollar una mejor estrategia de comunicación del proyecto
- Adecuada estrategia de planificación vial
- Coordinar con el MOP para la reparación de las calles en su totalidad

- Contemplar alternativas para que no se realicen trabajos en horas del día en zonas críticas de la ciudad
- Minimizar el horario de trabajo en las áreas residenciales
- Hacer reuniones por sectores y tomar en cuenta las opiniones
- Orientar a los usuarios sobre el uso del sistema
- Mantener un eficiente control de la descarga final

#### VI. Comentarios respecto al EsIA, por parte del Área de Evaluacion de Impacto Ambiental – Regional de Chiriquí:

- Verificar, con el Laboratorio de Calidad de Agua, debido a que por donde pasara la tubería que se interconectara con la PTAR, es un punto de muestreo establecido de Calidad de Agua por parte del Laboratorio de Calidad de Agua del Ministerio de Ambiente, en el área de Mangote.
- Ampliar, información relacionada con el establecimiento de áreas de botadero.
- Ampliar, información relacionada al Plan de Abandono.
- Definir y Georreferenciar, el punto de descarga que tendrá la PTAR.
- Presentar, contratos o convenios con los propietarios de las áreas donde se establecerán las estaciones de bombeo de aguas residuales
- Ampliar, información relacionada al manejo de las aguas pluviales

#### VI. Resultados de la inspección al área:

La inspección se realizó el día 22 de septiembre de 2017, donde participaron técnicos del Área de Evaluación de la provincia de Chiriquí, en conjunto con personal de las Unidades Ambientales Sectoriales, personal de la firma consultora y personal de la empresa promotora:

Personal que participo de la inspección:	
Nombre	Cargo
Licda. Tharsis Gonzalez	Técnico del Área de Evaluación de Impacto Ambiental – Ministerio de Ambiente – Chiriquí.
Ing. Jaridne Mastrolinardo	Técnico del Área de Evaluación de Impacto Ambiental – Ministerio de Ambiente – Chiriquí.
Ing. Roberto Carneiro	Coordinador de Proyectos / IDAAN
Ing. Diomedes Cárdenas	Ingeniero de Campo / LBLAC
Ing. Ayleen Aparicio	Jefa de Ordenamiento Territorial - MIVIOT
Técnico Pablo Pérez	Inspector Técnico – MINSA
Ing. Guillermo Ardila	Jefe de Alcantarillado
Ing. Zuleika Ibañez	Consultora
Ing. Ernesto Báez	Louis Berger
Erick Rodríguez	Pentech
Ing. Ernesto De Obaldía	Mi Ambiente Chiriquí – Recursos Hídricos
Ing. José Fernando González	Mi Ambiente Chiriquí – Sección Forestal
Ing. Ramiro Martínez	Sección Ambiental - MOP

Durante la inspección realizada, se recorrieron las siguientes áreas:

- **Estación de Bombeo de Aguas Residuales El Puerto:** localizada en el corregimiento de Pedregal, en el sitio de tomaron las siguientes coordenadas: 341942.58 E - 925137.00 N; en dicho lugar se observó que aun los terrenos no han sido adquiridos por parte del promotor del proyecto y se informó que están realizando las gestiones para adquirirlos.
- **Estación de Bombeo de Aguas Residuales Este:** se localizada en el área conocida como Bellas Colinas en el corregimiento de Pedregal, dicha área aún no se ha definido en su totalidad si se ubicara en un lote baldío que está al lado de las

residencias o si se ubicara en un área próxima a un drenaje que transcurre por el lugar; en dicho lugar se obtuvieron las siguientes coordenadas: 344002.11 E - 926065.22 N.

- **Estación de Bombeo de Aguas Residuales Pedregal:** la misma se localiza en el área conocida como Villa La Paz en el corregimiento de Pedregal y según se informó por parte del personal de la empresa consultora, dicha estación de bombeo se encontrara aproximadamente a un costado de un cuadro de juego de la comunidad, el cual es propiedad de la empresa Selchi, S.A., y se mantienen en trámites de adquisición de dicho terreno por parte del promotor; en el sitio se tomaron las siguientes coordenadas: 342952.90 E - 925944.16 N.
- **Estación de Bombeo de Aguas Residuales La Sabana:** la misma se ubica en el lugar conocido como La Sabana en el corregimiento de Pedregal; los terrenos de donde se ubicara aproximadamente dicha estación de bombeo se encuentran a un costado de un cuadro de juego de la comunidad, en el área se obtuvieron las siguientes coordenadas: 342374.73 E - 926675.04 N.
- **Estación de Bombeo de Aguas Residuales Divino Niño:** se localiza en la comunidad del mismo nombre, es importante mencionar que al área donde se pretende ubicar la estación de bombeo no se tuvo acceso debido a que se encuentra cubierto de rastrojo, aunado a ello se observó que el lote se encuentra al final de la calle próximo a las residencias de la comunidad; en el área se obtuvieron la siguientes coordenadas: 341182.23 E - 927780.97 N.
- **Estación de Bombeo de Aguas Residuales Oeste:** la misma se ubicara en terrenos de PanDeportes, cercanos a la Urbanización Ciudad Acuario, a dicha área no se tuvo acceso tampoco debido a que el personal de la empresa consultora y promotora no contaban con las respectivas llaves del portón para accesar al área; en dicho lugar se obtuvieron las siguientes coordenadas: 338917.63 E - 928179.30 N.
- **Lagunas de Oxidación Existentes:** en el área se obtuvieron las siguientes coordenadas: 339017.81 E - 930147.42 N; las mismas se informó que se mantendrán como una alternativa para cuando la PTAR se le realicen mantenimiento y se presente algún tipo de inconveniente con el sistema.
- **Puente sobre la Quebrada La Vergüenza:** en el área se obtuvieron las siguientes coordenadas: 343787.07 E - 928730.83 N, dichas coordenadas son una referencia a donde se ubicara la colectora El Vedado.
- **PTAR:** en el sitio se obtuvieron las siguientes coordenadas: 346472.21 E - 926689.39 N; dichas coordenadas se obtuvieron en la entrada de la finca, debido a que el portón de acceso a la finca se encontraba cerrado y el personal por parte de la empresa consultora y promotora no cargaban las llaves del mismo.
- **Punto de Muestreo de Calidad de Agua del Ministerio de Ambiente:** en el área se obtuvieron las siguientes coordenadas: 346478.00 E - 926748.00 N; es importante mencionar que dicha área se encuentra próxima a la futura PTAR que se construirá y se informó que por esa área pasara tubería de conducción de las aguas residuales que se interconectarán a la PTAR; el punto en mención es punto de muestreo de calidad de agua tanto en temporada de verano como de invierno y el mismo ha sido establecido por el Ministerio de Ambiente, ya que se encuentra en la parte baja del río David.

## VII. Resultados de la Evaluación

1. El proyecto descrito en el documento ha sido categorizado por parte del consultor ambiental como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, se presentan los posibles impactos con las debidas medidas de mitigación ambiental.
2. Las coordenadas descritas en el documento para referenciar la ubicación de proyecto, en algunos puntos se deberán verificar.
3. En el punto **5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (pág. 72):**
  - Presentar la descripción, ubicación y manejo de la obra de la “canalización de zanja madre”.

- Describir la “desconexión del tanque imhoff”, el manejo, disposición, tratamiento de las infraestructuras y propuesta de abandono.
- Presentar una adecuada descripción de los componentes de la PTAR, identificando manejo y medidas de mitigación para los impactos no contemplados. En especial, para las actividades tales como la generación de energía.
- 4. Identificar, georreferenciar y evaluar los impactos referentes para el requerimiento de sitios de botadero y manejo de desechos para las obras de excavación y movimiento de suelo.
- 5. Presentar e identificar la etapa de abandono para los campamentos a utilizar en la ejecución del proyecto. Además, presentar la ubicación y cantidad de cada uno de los campamentos mencionados dentro del EsIA.
- 6. En el punto 5.1 Objetivo del Proyecto o Actividad y su Justificación (pág. 119), es necesario solicitar los planes que se pretenden desarrollar para dicha infraestructura y su manejo en la etapa de desarrollo y funcionamiento de la PTAR.
- 7. En el punto 7.1 Características de flora (pág. 255), se menciona “las observaciones en campo se realizaron a lo largo del Río David y Río San Cristóbal”, es necesaria la evaluación, presentación e inclusión de todos los bosques de galería a impactar y presentar los porcentajes de cobertura vegetal que se pretenden afectar.
- 8. Presentar un Plan de manejo de tráfico avalado por la ATT para el desarrollo de las obras.

#### Enunciación de la legislación aplicable al proyecto

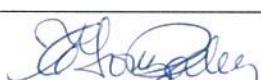
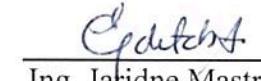
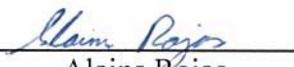
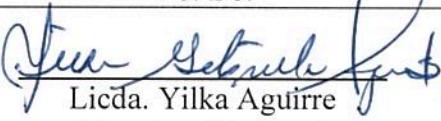
- Ley 41 general del Ambiente del 1º de julio de 1998
- Ley 8 del 25 de marzo de 2015 (Ley 41 de 1 de julio de 1998;)
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009; y demás normas concordantes y complementarias.

#### Recomendaciones de aprobación, modificación o rechazo para el Estudio de Impacto Ambiental:

- Es necesario solicitar la información requerida para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, correspondiente al proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE DAVIS Y ALREDEDORES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, promovido por IDAAN.
- Tomar en cuenta como parte del proceso de evaluación de dicho EsIA, las observaciones emitidas por parte del personal técnico del Ministerio de Ambiente Chiriquí.

#### Nombre y Firma de los Evaluadores

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
**THARSIS O. GONZÁLEZ P.**  
LIC. EN RECURSOS NATURALES  
IDONEIDAD N° 7,462-13

Evaluadores:	
	Licda. Tharsis González Técnica Evaluadora Ministerio de Ambiente - Chiriquí
	Ing. Jaridne Mastrolinardo Técnica Evaluadora Ministerio de Ambiente - Chiriquí
Revisado por:	Vo. Bo.
	Alains Rojas Jefe Encargado del Área de Evaluación de Impacto Ambiental Ministerio de Ambiente - Chiriquí
	Licda. Yilka Aguirre Directora Regional Ministerio de Ambiente - Chiriquí

C.c. Expediente/Archivo



**ANEXOS:**



**Figura No. 1:** Vista panorámica del área propuesta para la EBAR Puerto, coordenadas del sitio: 341942.58 E - 925137.00 N



**Figura No. 2:** Área propuesta para la EBAR Pedregal, coordenadas del sitio: 342952.90 E - 925944.16 N



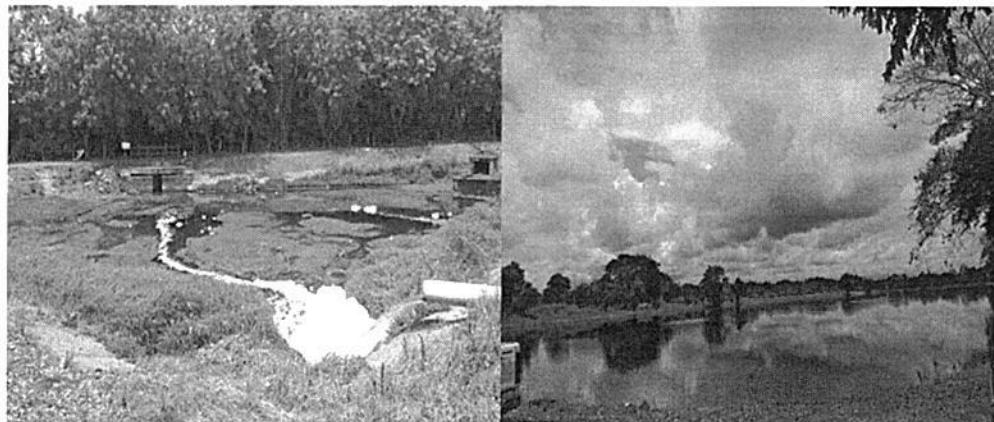
**Figura No. 3:** Área propuesta para la EBAR La Sabana, coordenadas del sitio: 342374.73 E - 926675.04 N.



**Figura No. 4:** Área propuesta para la EBAR Divino Niño, coordenadas del sitio: 341182.23 E - 927780.97 N.



**Figura No. 5:** Área propuesta para la EBAR Oeste, coordenadas del sitio: 338917.63 E - 928179.30 N.



**Figura No. 6:** Lagunas de Oxidación existentes, coordenadas del sitio: 343787.07 E - 928730.83 N.



**Figura N. 7:** Vista de la quebrada La Vergüenza, en el área de la comunidad La Prosperidad, coordenadas del sitio: 343787.07 E - 928730.83 N



**Figura No. 8:** Vista del área propuesta para la ubicación de la PTAR, coordenadas del sitio: 346472.21 E - 926689.39 N



**Figura No. 9:** Vistas del área que es utilizada como punto de muestreo de calidad de agua por parte del Laboratorio de Calidad de Agua del Ministerio de Ambiente, coordenadas del sitio: 346478.00 E - 926748.00 N



**Figura No. 10:** Reunión realizada previo inicio de la realización de la inspección a realizar.



## Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

Panamá, 2 de Octubre 2017

Nota 691/DING

R.O.  
Q - 3324-17

Ingeniero  
**MANUEL PIMENTEL**  
Director  
DIEORA  
Ministerio de Ambiente  
**E. S. M.**

Asunto: Estudio de Impacto Ambiental Categoría II correspondiente al Proyecto:  
**"Construcción del sistema del alcantarillado sanitario, y tratamiento de las aguas residuales de la Ciudad de David y alrededores, provincia de Chiriquí"**,  
cuyo promotor es el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

Respetado Ingeniero Pimentel:

Por este conducto me dirijo a Usted, a fin de remitirle para los documentos de Fijado y Desfijado, cumpliendo el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 agosto de 2009, sobre el Estudio de Impacto Ambiental (categoría II) del Proyecto Estudio de Impacto Ambiental categoría II, **"CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DEL ALCANTARILLADO SANITARIO, Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE DAVID Y ALREDEDORES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"**, cuyo promotor es el instituto de acueductos y alcantarillados nacionales ". Adjuntamos los documentos correspondientes.

Para cualquier información adicional, del Estudio de Impacto Ambiental, contactar a **MSc. ARIADNA ARROYO** a los correos [aarroyo@idaan.gob.pa](mailto:aarroyo@idaan.gob.pa), [aariadna2005@yahoo.es](mailto:aariadna2005@yahoo.es), cuyo cel: 65281228.

Agradeciendo su atención a la presente, me despido de Usted con muestras de consideración y respeto.

Atentamente,

*Mario A. Rodríguez*  
ING. MARIO RODRÍGUEZ

Cédula: 8-193-369

Ministerio de Ambiente	
RECIBIDO	
POR:	<i>Laura</i>
FÉCHA:	04/10/17
DIRECORA	11.44
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL	

*Se le recibe por insistencia por  
que fecha del desfijo:*