

**INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DEL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DENOMINADO:****“REHABILITACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO RURAL DE
LLANO DE CATIVAL, DISTRITO DE MARIATO, PROVINCIA DE
VERAGUAS.”****I. DATOS GENERALES**

FECHA:	12 de agosto de 2015		
NOMBRE DEL PROYECTO:	“REHABILITACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO RURAL DE LLANO DE CATIVAL, DISTRITO DE MARIATO, PROVINCIA DE VERAGUAS”		
PROMOTOR:	CONADES, PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA.		
REPRESENTANTE LEGAL: APODERADO LEGAL:	Alvaro Alemán Healy Cedula No. 8-224-607		
UBICACIÓN:	Corregimiento de Llano de Catival, Distrito de Mariato, provincia de Veraguas.		
COORDENADAS:	SITIO DEL PROYECTO	NORTE	ESTE
	Captación del agua en río Negro.	845840.85	503835.716
	Estación de Bombeo existente	845832.75	503845.035
	Nueva Planta de tratamiento	846243.3	502625.33
	Ubicación de tanque de almacenamiento existente	846100.0	502666.00

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en Rehabilitación y construcción del acueducto Rural de Llano de Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas. El acceso al proyecto es por la entrada de la carretera principal de Atalaya, con desvío hacia Mariato, 60 km aproximadamente, la calle principal está pavimentada con cemento asfáltico, conduce hacia los sitios de la obra:

Desvío hacia la entrada de La Pita donde se ubica la estación de capación del agua; y el otro en la vía principal camino hacia el poblado de Llano de Catival, se localizan el sitio donde se encuentran los tanques existentes de sedimentador y almacenamiento de 25000 galones cada uno, el área de ubicación de los tanques, los separa una distancia de 1.5 km aproximadamente, del poblado de Llano de Catival y de 250 metros aproximadamente hacia donde se ubicará la nueva planta potabilizadora.

La obra del proyecto incluye la construcción de un nuevo tanque de regulación y/o abastecimiento, la Instalación de tuberías, construcción de una planta de Bombeo y una planta potabilizadora modular, para mejorar el servicio de calidad de agua potable, que incluye un depósito de químicos y dosificación, válvulas para mejorar el servicio (en términos de frecuencia de suministro de agua y la presión de la tubería), en la comunidad de Llano de Catival, distrito de Mariato, Provincia de Veraguas.

El monto global de la obra será aproximadamente de B/ 783 240.00

III. BREVE DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Descripción del Uso de Suelo:

El suelo en el sitio del proyecto, según el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), corresponde a la clasificación de suelos tipos VI, no arables), donde se recomienda prácticas de conservación. El uso actual está dedicado a la ganadería extensiva y pastizales, y cuenta con infraestructura de soporte de dos tanques de almacenamientos de agua y camino de acceso.

Deslinde de la propiedad:

El área del proyecto o finca donde se construirá la nueva planta potabilizadora, inscrita al Tomo V, Folio 530, Asiento 1582, posee los derechos posesorios sobre el globo de terreno de los 1, 500 metros cuadrados, ubicado en el corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, colinda de la siguiente manera:

Al norte: limita con Rubiela Bee
 Al sur: limita con Rubiela Bee
 Al este: Carretera Arenas Santiago
 Al oeste: Camino Real

Topografía:

La topografía del área es variada, actualmente, donde se localizan los tanques de almacenamientos de agua de 25,000 galones cada uno, se encuentran a una altitud de 92 msnm, y la caseta de captación de la toma del agua del río negro a una altitud de 38 msnm, por lo que no será necesario realizar movimientos de tierra de corte o relleno, solamente las excavaciones necesarias para los cimientos de la planta de tratamiento de agua.

Hidrología:

Durante el recorrido dentro del área del proyecto, se evidenció que la captación del agua, por parte del Acueducto actual, proviene de río Negro, el cual desemboca en el Golfo de Montijo, el mismo no se verá afectado por el desarrollo del proyecto.

Calidad de aguas superficiales:

Esta es una zona rodeada de cuerpos de agua superficial, como lo es el río Negro, por lo que fue necesario realizar un muestreo de agua, cuyo resultados del análisis físico-químico-bacteriológico.

Medio Biológico:

El área de estudio corresponde a un bosque Húmedo tropical de acuerdo con el sistema clasificación de las Zonas de Vida de Holdridge. Presentes en ambas vertientes del país, Atlántico y Pacífico, principalmente en las provincias de Bocas del Toro, Colón, Chiriquí, Los Santos, Panamá y Veraguas.

Característica de la Flora:

En consulta con el Atlas Ambiental de la República de Panamá de 2010 de la ANAM, la vegetación presente, según clasificación de la UNESCO, (2000), corresponde al tipo de vegetación dentro de la categoría de Sistema Productivo con Vegetación Leñosa Natural Espontánea Significativa (< 10%), denominado en el código 27 en dicho mapa. Las especies fueron reconocidas in situ.

La cobertura vegetal actual del lote donde se va a instalar el nuevo tanque de almacenamiento de 25,000 gal/día es de origen antrópico y está constituida primordialmente por pastos arbolados con especies ornamentales y áreas misceláneas conformadas por mezclas de pastizales y rastrojos altos y bajos.

La cobertura vegetal en el área de captación de la toma de agua (río Negro) existe un bosque de galería, la caseta existente (ver foto 7.1), donde se va ampliar dicha instalación, el suelo esta desprovisto de cobertura vegetal, a su alrededor está conformada por rastrojos bajos, árboles aislados y parches arbustivos. Las especies con mayor predominancia son Leucaena (Leucaena leucocephala).

Eucalipto (Eucalyptus spp), Caña fistula (Cassia spectabilis), cítricos (Citrus spp), sauce (Salix humboldtiana) y Cañabrava (Gynerium sagittatum).

En sitio 1, zona de captación del agua, cercana al río Negro, existe un bosque de galería, el cual no es impactado por proyecto, dado la toma de agua es existente y no habrá intervención durante la fase de construcción.

Sitio 2. Localizado a una altitud de 92 msnm se observa la infraestructura que soporta los tanques de sedimentación el primero y al fondo el de distribución. En el terreno o sitio del proyecto hay en su mayoría gramíneas. En el área del proyecto solamente se observó especies de rastrojos y gramíneas, que se encuentra ubicada al fondo del lote del proyecto

Características de la Fauna

Durante el trabajo de campo no se observó ninguna especie de fauna con prioridad de conservación es decir, ninguna se encuentra listada en los libros rojos de especies amenazadas. A pesar de la poca diversidad encontrada es importante resaltar la importancia de mantener los corredores de vegetación para el mantenimiento de las especies presentes y de las especies que utilizan este corredor verde como conexión con las áreas protegidas localizadas en la Península de Azuero. En el lote con infraestructura existente se observó solamente algunos reses en el sitio cercano a los tanques de almacenamiento de agua.

Medio Socioeconómico – Cultural y Percepción Ciudadana:

Mariato, con 14 años de haberse creado por la Ley 25 de 25 de junio de 2001, es uno de los distritos más jóvenes de la provincia de Veraguas.

El proyecto se localiza a 60kms entre la carretera de Atalaya y el corregimiento cabecera de Llano de Catiaval, distrito de Mariato, provincia de Veraguas. El poblado de Mariato está ubicada en una terraza fluvial formada por los ríos que descienden del Macizo de Azuero. Tiene una extensión de 1.408,9 km², que equivale al 13.3% del territorio veragüense.

El distrito limita al norte con el distrito de Montijo, Santiago y Océ, al este con el distrito de Las Minas, Los Pozos y Tonosí, al sur con el Océano Pacífico, y al oeste con el Golfo de Montijo.

Economía

Se basa principalmente en la ganadería, la agricultura y la pesca principalmente camarones. Desde la creación del distrito se fomenta el turismo, El distrito cuenta con playas vírgenes, y la principal reserva forestal de Azuero, el Parque Cerro Hoya. Lo cual hace un distrito con un gran potencial turístico. La zona impactada por el proyecto, las actividades productivas son el comercio al por menor, aunque reducido y poco diversificadas contribuyen a la economía del lugar, está representada principalmente por actividades de comercio al por menor de alimentos y algunos suministros, existen fondas, que brindan el servicio de venta de comidas y hostales en zona de playa, que se incrementa la visita de turistas en la temporada de verano.

Un actividad relevante en los últimos cinco años, que se está experimentando con mayor dinamismo es el sector de la construcción y la actividad inmobiliaria por la venta de fincas y lotes de terreno cercanos a la zona costera de playa, para la construcción de casas vacacionales, principalmente para ciudadanos extranjeros que se establecen en el lugar como su segunda residencia.

Servicios Públicos:

El Corregimiento cabecera cuenta con servicio eléctrico 24 horas los 7 días de la semana, atendido por la empresa Gas Natural –Fenosa. Se cuenta con una línea monofásica 7.6/13.2kv, 120/240v. En la actualidad se manifiestan irregularidades de apagones y fluctuación del servicio eléctrico, lo que urge la mejora a un sistema trifásico, dada la demanda por nuevos proyectos habitacionales y de hostales turísticos.

El servicio de agua potable es brindado a través de un Sistema de Acueducto Rural, administrado por una JAARs, lo cual es deficiente, irregular y no es de satisfacción de la población.

El servicio telefónico:

Se cuentan con servicio telefónico público, por otra parte existen antenas de señal para la comunicación de celular. Más del 80% de la población cuenta con celular, para su respectiva comunicación personal. Por otra parte existe Internet para todos, lo que permite a los estudiantes, y población acceder a la señal de internet, para fines educativos.

Instituciones Públicas:

Las instituciones públicas presentes en el Corregimiento de Llano de Catival, cabecera del distrito de Mariato; se cuentan con un puesto de Salud, del MINSA, una agencia del Banco Nacional de Panamá, inaugurada en el año 2012, una agencia del MIDA. En Llano de Catival, se ubica el Colegio Secundario Daniel Álvarez, que brinda educación y además es sede de la Extensión de la Universidad de Panamá, en dicha zona para los estudiantes que ingresan a la universidad lo que les permite un acceso cercano y ahorro en el costo de transporte hacia Santiago.

Descripción del Ambiente Socioeconómico

Mariato, con 14 años de haberse creado por la Ley 25 de 25 de junio de 2001, es uno de los distritos más jóvenes de la provincia de Veraguas.

El proyecto se localiza a 60 kms entre la carretera de Atalaya y el corregimiento cabecera de Llano de Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas. El poblado de Mariato está ubicado en una terraza fluvial formada por los ríos que descienden del Macizo de Azuero. Tiene una extensión de 1.408,9 km², que equivale al 13.3% del territorio veragüense.

El distrito limita al norte con el distrito de Montijo, Santiago y Ocú, al este con el distrito de Las Minas, Los Pozos y Tonosí, al sur con el Océano Pacífico, y al oeste con el Golfo de Montijo.

Demografía.

El distrito de Mariato, tiene una población estimada según el Censo 2010, de 5, 847 habitantes, de los cuales 3, 290 son hombres y 2, 557 mujeres, con una densidad de 4.1 hab/km² y cuenta con 149 lugares poblados, El distrito se divide en cinco (5) corregimientos: Arenas, Llano de Catival, Tebario, Quebro y el Cacao. La Cabecera del distrito se localiza en el corregimiento de Llano de Catival y cuenta con una población de 2, 376 habitantes aproximadamente, según Censo 2010, lo que representa el 40.6% de la población del distrito.

Economía

Se basa principalmente en la ganadería, la agricultura y la pesca principalmente camarones. Desde la creación del distrito se fomenta el turismo, El distrito cuenta con playas vírgenes, y la principal reserva forestal de Azuero, el Parque Cerro Joya. Lo cual hace un distrito con un gran potencial turístico. La zona impactada por el proyecto, las actividades productivas con el comercio al por menor, aunque reducido y poco diversificadas contribuyen a la economía del lugar, está representada principalmente por actividades de comercio al por menor de alimentos y algunos suministros, existen fondas, que brindan el servicio de venta de comidas y hostales en zona de playa, que se incrementa la visita de turistas en la temporadas de verano.

Una actividad relevante en los últimos cinco años, que se está experimentando con mayor dinamismo es el sector de la construcción y la actividad inmobiliaria por la venta de fincas y lotes de terreno cercanos a la zona costera de playa, para la construcción de casas vacacionales, principalmente para ciudadanos extranjeros que se establecen en el lugar como su segunda residencia.

Percepción Local del Proyecto, Obra o Actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana)

a. Técnicas de Difusión de información Empleadas.

Una de las técnicas de difusión empleadas fue la entrega de volantes informativas sobre el proyecto. Se preparó una descripción sobre el proyecto la cual fue entregada con una breve descripción sobre el proyecto, y se hizo un breve resumen de la misma antes de cada entrevista a los residentes.

Dentro del contenido del proyecto se pueden encontrar los siguientes puntos:

- Nombre del proyecto y Nombre del Promotor.
- Ubicación regional y específica del proyecto.
- Breve descripción del Proyecto.
- Actividades que se realizarán durante el desarrollo del proyecto.

Encuesta y Entrevistas

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó la consulta en las residencias que se encuentran ubicados en el área de influencia directa del proyecto. Durante el levantamiento de las encuestas se pudo obtener cierta opinión de parte de las personas que habitan el corregimiento cabecera de Llano de Catival, abastecidos por el actual Sistema de Acueducto Rural, (beneficiarios del proyecto, que incluyó sectores como: Vista Alegre, La Central (Llano de Catival, Pueblo Nuevo, La Iglesia y Playa La Reyna.

La encuesta fue realizada el día 5 de mayo de 2015 y la misma fue respondida principalmente por los jefes de familia o por las señoras amas de casa.

El estudio sociológico, partiendo de una muestra estratificada permitió conocer la percepción ciudadana teniendo en consideración los distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, su nivel de conocimiento sobre el proceso, la opinión sobre el mismo, la calificación del proyecto sobre la comunidad o negocios y la relación entre el proyecto y la comunidad y las recomendaciones de tipo ambiental o social al momento de dar inicio el proyecto.

El número de encuestas aplicadas obedeció a:

1. La necesidad de ponderar o distribuir los elementos muestrales en el área de interacción indirecta a nivel de los lugares poblados, con relación a la ubicación del proyecto y sus posibles afectaciones al entorno socioeconómico o ambiental.
2. La necesidad de ajustar el tamaño de la muestra de acuerdo al crecimiento detectado.

Tamaño de la muestra

Se entrevistó un total de 37 encuestados de los cuales 14 son hombre y 23 mujeres, como se mencionó anteriormente se ubican en las inmediaciones del polígono donde se desarrollará el proyecto.

Edad de los Encuestados

En la gráfica observamos los rango de edades, de personas que dieron su respuesta a las encuestas, para el rango de edad entre 20 - 30 años representa el 11 %, el rango de edades entre 31 y 40 años representan el 30% y en el rango de edad de 40 y 50 años representa el 32% y en el rango mayor de 50 años y más edad con un 27%.

Nivel de escolaridad de los encuestados

El 43% de los entrevistados indicaron tener una educación primaria, el 34% afirmó tener el grado de estudios secundarios, mientras que, un 6% con estudio Técnico (Soldador, mecánico, albañil) y un 17 indicio haber culminado el grado de enseñanza universitaria, no se reportó analfabetismo en la muestra consultada.

Conocimiento

Esta variable se utilizó para medir el nivel de conocimiento del encuestado de la información facilitada sobre el proyecto antes de ser entrevistados. Cabe destacar que antes de realizar la encuesta se le daba una breve explicación al encuestado sobre el proyecto.

Abastecimiento de Agua

El 100% de los encuestados, manifestaron abastecerse de agua, a través del Acueducto Rural de Llano de Catival, igual porcentaje indicó no tener alcantarillado.

Pago por el servicio de suministro de agua

Los actores consultados, indicaron en un 100% hacer su pago respectivo, por el servicio del suministro de agua. Se pudo percibir que existe un alto sentido responsabilidad, lo que augura un impacto positivo del proyecto, en la garantía de pago del agua, por parte de los usuarios.

Manifestación de enfermedades por mala calidad del agua

Es importante resaltar que dentro de las inquietudes de los actores consultados, se encuentra su preocupación, si el agua que deben es de mala calidad, proveniente del acueducto rural de Llano de Catival, El 20% de los encuestados no manifestó sufrir de enfermedad por mala calidad del agua. El 80% restantes, que cuenta con hijos en la escuela, indicaron que sus hijos, sufren de diarrea, al consumir el agua de pozo de dicho centro escolar, tanto en verano como en invierno.

Esta percepción se confirma con los resultados del análisis de una muestra de agua realizados en el citado centro.

¿Debes de haber recibido la explicación del proyecto ¿Conoce usted sobre el proyecto?

El 95% de los encuestados respondió que conocen suficiente sobre el proyecto, un 5% restante respondió que no conoce poco sobre el proyecto.

¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

El 100% de los encuestados considera positivo el desarrollo del proyecto, en el sentido de significar más empleo y la mejora del suministro del agua para sus comunidades.

¿Considera usted que puede verse afectado negativamente por las actividades del proyecto?

De todos los encuestados un 95% menciono que el proyecto no se verá afectado negativamente por el desarrollo de las actividades del proyecto; un 5% respondió que no sabe si se verá afectado negativamente por el desarrollo de las actividades del proyecto.

Las principales inquietudes que los pobladores mencionaron durante la realización de las encuestas son las siguientes:

- Saber dónde se ubicará el nuevo tanque.
- Saber cuánto si bajará el costo o pago por los servicios de agua potable.
- Saber si tendrán agua durante las 24 horas del día.
- Solicitan una mejora en el suministro del agua en sus comunidades.

¿Cuáles son los problemas de agua que considera usted más críticos?

- Falta mucha educación de cómo cuidar el agua
- Tubería rotas, plumas abiertas y dañadas (fuga y pérdida de agua)
- Conflictos de agua en Playa La Reyna con los comerciantes
- Muchos apagones
- No hay factura de pago
- No hay presión de agua
- No hay agua las 24 horas del día
- El MINSA no supervisa los desagües de aguas negras, hay mucho mosquitos
- El MINSA no informa si el agua está o no contaminada
- El agua esta contaminada
- Enfermedades diarreicas
- La escuela se abastece con pozo propio y está contaminada
- No hay agua para los bañistas en la playa
- Se tiene que comprar el agua, cuando sale sucia
- No hay agua en forma continua
- El servicio de agua es de dos (2) horas en la mañana y 2 horas en la tarde



- En el verano se manifiesta más diarrea que en el invierno
- Siempre hay que recoger agua.
- No hay colaboración de la comunidad en reparar las tuberías rotas

¿Qué considera usted, que se puede haber para mejorar estos problemas?

- Construir una nueva planta potabilizadora
- Educar a la población en el cuidado del agua
- Potabilizar el agua
- Mejorar la calidad del agua
- Mejorar la presión
- Conectar otra toma para Playa La Reyna
- Mejorar el acueducto existente
- Mejorar el servicio eléctrico

¿Qué beneficios considera usted que puede tráele el proyecto a su comunidad?

- Agua continua 24 joras los 7 días de la semana
- Mejoraría la salud
- Más tranquilidad
- Trabajo para la juventud
- Mejoraría la economía sobre todo para el turismo
- Se puede poner una lavandería
- Mejora el 100% la disponibilidad de agua
- Bajaría el costo de la facturación
- Agua segura y potable

Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados

La zona de influencia del proyecto desde el punto de inicio al final del proyecto no transcurre por áreas de importancia arqueológica. Según moradores del área en otros proyectos de construcción no se han detectado piezas o hallazgos arqueológicos. En el área del proyecto se descarta la posibilidad de encontrar restos o piezas arqueológicas, durante las actividades constructivas del proyecto, ya que la tubería para la conducción de agua potable irá a lo largo de la servidumbre vial, la cual fue anteriormente intervenida para la construcción de las vías existentes, por lo tanto no aplica este componente del estudio.

Descripción del Paisaje

El paisaje del área está dominado por los elementos asociados a un entorno rural, el área se encuentra altamente intervenida por los caminos existentes, construcción de viviendas y la actividad ganadera. Las cercas vivas de los potreros colindan con la servidumbre vial.

Metodología

El procedimiento metodológico posterior para el presente EsIA es el de seleccionar los IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICOS que, la ejecución del proyecto puedan producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

Fases de Construcción

Esta fase es concerniente a las actividades de la construcción o instalación del servicio de agua potable a través de una tubería de PVC para interconectar a las comunidades beneficiadas y la construcción de la caseta de bombeo que contará con dos bombas.

a. Suelos

El suelo será afectado por las actividades de limpieza y excavación superficial para colocar el tanque de almacenamiento de 25,000 galones, la construcción de la planta potabilizadora Compacta de agua cruda, la caseta de captación de agua y la instalación de 550 metros aproximadamente lineales de tubería de 4" O PVC, con sus accesorios, debido al movimiento de tierra que conlleva la apertura de la zanja. También es posible que el suelo se pueda contaminar, producto de posibles, fugas o derrames de hidrocarburos (combustibles, aceites lubricantes) de los equipo a utilizar sobre el terreno, así también como resultado de la generación de desperdicio o desechos líquidos y sólidos, de los empaques de los materiales de construcción y desechos domiciliarios de los trabajadores que estén laborando en el proyecto.

b. Vegetación

Las actividades de apertura de la zanja y excavación afectarán la cobertura herbácea existente a lo largo de la servidumbre vial, pero se trata de una mínima afectación de la superficie del entorno en relación con el resto de la servidumbre o su cobertura.

No se tendrá que talar o podar ningún árbol, ya que la servidumbre vial se encuentra despejada de árboles en la zona que será objeto de intención.

Luego de finalidad la fase de construcción se dará inicio a la restauración de las zonas alteradas que requieren de revegetación (siembra de grama o jardinería puntual).

c. Aire

El desarrollo de la actividad constructiva puede generar una serie de efectos negativos al aire, entre los que se incluyen la emisión de polvo y gases originados por la movilización de los equipos en el sitio de obras, Tanto los vehículos o camiones volquete con materiales como las actividades inherentes a la misma construcción generan ruido y vibraciones. En la mayoría de las veces, la afectación temporal del aire es inevitable, no obstante estos posibles impactos no son significativos y se consideran fácilmente mitigables fugaces y reversibles, sin afectar la calidad del aire en el entorno del proyecto o negocios cercanos. Solamente la generación de polvo, si es épica seca, puede ocasionar molestias pasajeras a las personas que transitan cerca del área durante la construcción, pero este impacto es fugaz y controlable.

d. Riesgos Ocupacionales

Todas las actividades laborales de la construcción requieren que se apliquen medidas de seguridad y de higiene ocupacional, con el fin de evitar accidentes laborales para los empleados o terceras personas.

Con miras a evitar accidentes en el lugar de trabajo se cumplirá estrictamente con la reglamentación y normativa técnica establecidas por las autoridades sobre seguridad laboral e higiene ocupacional.

- **Fase de Operación:** Esta fase inicia una vez entre en operación el suministro o dotación del servicio de agua potable a las comunidades beneficiarias, producto de la interconexión a la fuente de agua, en este caso proveniente de la planta potabilizadora de agua potable de Llano de Catival.

a. Suelo

En la fase de operación del proyecto no se darán impactos negativos sobre el componente suelo, ya que no se botará ningún tipo de desecho sólido o líquido que pueda deteriorar o contaminar el mismo, ni en los alrededores de las vías por donde pasa la tubería del proyecto. En esta fase es probable que de romperse en el tiempo la tubería por algún factor imprevisto, se tomaran los correctivos necesarios para su arreglo y se dejará el suelo intervenido en iguales o mejores condiciones.

b. Agua

Durante la operación del proyecto se consumirá el agua por parte de las comunidades beneficiadas sin que esto implique efectos adversos al ambiente. Se trata del uso de un recurso hídrico y el impacto es positivo para las comunidades.

e. Riesgos domésticos

Dado que la población dispondrá de una mejor calidad de agua que la proveniente del actual sistema sin ser tratada, hasta hora, para realizar sus actividades domésticas, se esperan impactos positivos para la salud humana, ya que también disminuirá el riesgo de contraer enfermedades por esta vía al ser utilizada para los fines domésticos y la higiene personal, así como para beber y cocinar. El mejoramiento de la calidad de vida de la población tendrá como principal componente la disminución del riesgo de contraer enfermedades hídricas, al disminuir la presencia de vectores transmisores de enfermedades.

IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES O POSIBLES, A GENERARSE Y LAS RESPECTIVAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN, DE LOS IMPACTOS DE CARÁCTER NEGATIVO.

Impacto Ambiental	Nombre	Leve afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de equipos pesados
	Carácter ±	Negativo
Descripción de la Medida o Acciones		
<ul style="list-style-type: none"> • El contratista deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento de la maquinaria y equipos utilizados tanto propio como de los subcontratistas, así como verificar el estricto cumplimiento del reglamento del tránsito vigente, particularmente la velocidad de desplazamiento de los vehículos hacia y desde el sitio del proyecto. • Los equipos pesados (retroexcavadoras, volquetes) para el cargue y descargue deberán contar con alarmas acústicas y ópticas para las operaciones de retroceso. • El contratista deberá obstaculizar lo menos posible las calles que circundan el sitio del proyecto para minimizar las afectaciones a la infraestructura vial existente y hacia las personas y autos que transitan por dichas calles. 		

Impacto Ambiental	Nombre	Afectación de algunas estructuras a lo largo del proyecto
	Carácter ±	Negativo
Descripción de la Medida o Acciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá contar con un sistema de comunicación que permita informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento de estos aun cuando no sean superficiarios afectados directamente por las obras. • En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optara por realizar, en forma manual, las tareas menos menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura herbácea, siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores. • Se instalarán en el área que se interviene, recipientes o contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento. • En el caso de afectar alguna estructura, esta deberá ser reparada tan pronto como se pueda a objeto de mantener la integridad de la misma. En todo caso cualquier estructura que sea reemplazada deberá estar en iguales o mejores condiciones que las encontradas. 		

Impacto Ambiental	Nombre	Molestias a transeúntes o zonas aledañas por partículas de polvo.
	Carácter ±	Negativo
Descripción de la Medida o Acciones		
<ul style="list-style-type: none"> • En caso de materiales sobrantes de las excavadoras para la apertura de la zanja u otro trabajo en el suelo, estos serán retirados del área de trabajo y depositado en un sitio previamente autorizado para tal fin. • En el caso de resequedad del suelo y levantamiento de polvo se deberá remojar la tierra para evitar el desprendimiento de las partículas. (si es época de verano). • Limpieza permanente de las vías públicas o calles en los frentes de trabajo y áreas de faena. • Los volquetes que lleven materiales sueltos deberán estar cubiertos con lonas, para evitar la diseminación de partículas al ambiente. 		

Impacto Ambiental	Nombre	Possible afectación del suelo por el mal manejo de los desechos líquidos (letrinas móviles)
	Carácter ±	Negativo
Descripción de la Medida o Acciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Disponer como mínimo de una letrina móvil para los trabajadores durante la etapa de construcción. Esta letrina deberá ser mantenida en buen estado de higiene por los servicios contratados para tal fin. • Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados. • Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser retirados del sitio de faenas mediante contratación de servicios de recolección de basura por el promotor. Para ello este fin se deberá contar con un contenedor para el acopio temporal de los desechos de mayor volumen, mientras que para los de menor volumen (domésticos) se dispondrá de recipientes adecuados y en cantidad suficiente para la disposición temporal o en su defecto de tanques para el almacenamiento seguro de los residuos producidos. 		

Impacto Ambiental	Nombre	Molestias a trabajadores o terceros por ruido.
	Carácter ±	Negativo
Descripción de la Medida o Acciones		
• La maquinaria y vehículos a utilizarse durante la fase de construcción deberán estar óptimas condiciones mecánicas, en especial su sistema de combustión y tubo de escape. De ser viable se instalaran silenciadores.	• Se evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruido.	• Se establecerá un horario de trabajo que no interfiera con las horas de descanso.

Impacto Ambiental	Nombre	Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos (sobrantes de tierra, escombros)
	Carácter ±	negativo
Descripción de la Medida o Acciones		
• En la temporada seca mantener húmeda las áreas de trabajo para controlar el polvo.	• Cubrir los caminos de acarreo con lonas para controlar el polvo fugitivo.	• Se deberá limpiar y remover los sedimentos y escombros que se encuentren dentro de las estructuras de drenajes, como en las bocas de entrada y salida de las mismas. Los materiales provenientes de estas actividades se deberán depositar de manera preferencial en vertederos en operación, o en los sitios autorizados por la supervisión del proyecto.
• Acopiar adecuadamente el material extraído para la posterior tapada.		

Impacto Ambiental	Nombre	Riesgos por accidentes durante las actividades constructivas.
	Carácter ±	Positivo
Descripción de la Medida o Acciones		
• Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos auditivos, protectores para exposición a la luz solar, botas de trabajo.	• Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad vial y laboral.	• Uso de abanderados para indicar reducción de velocidad y detención del tránsito cuando vaya a entrar o salir un vehículo del área de construcción.
• Todo el personal que maneje equipo pesado (caminos volquetes, tractores, retroexcavadoras, etc.) será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.	• Todo producto químico utilizado en la obra debe contar con la hoja de seguridad en el lugar en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente.	• En las campañas de mantenimiento dentro del grupo de trabajo se mantendrá un equipamiento de primeros auxilios, para la atención de los trabajadores, en casos de emergencias, accidentes de trabajo o enfermedades comunes repentinas. El grupo deberá al menos contar con una persona que tenga conocimientos en primeros auxilios.
• Se cumplirá con lo establecido con el Decreto Ejecutivo N° 15 de 3 de julio de 2007. “por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de acciones de trabajo.		

Etapa de operación		
posibles ambientales	consecuencias	descripción de las medidas
riesgos de ruptura o daño de las tuberías por factores imprevistos		<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar al menos dos letreros que indiquen la zona donde se encuentra alojada la tubería o instalación del proyecto, a objeto a evitar un daño o ruptura, con consiguiente pérdida de agua potable. 2. Mantener copias de los planos de las instalaciones en CONADES de manera que se pueda accesar fácilmente la información sobre la obra, en caso de realizar algún proyecto de mejoramiento vial (p.ej. ensanche de la vía, instalación de tuberías de drenaje, etc.)
fallas en el sistema de bombeo o disminución de la presión de agua suministrada a las comunidades		<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir con el mantenimiento del sistema de bombeo de acuerdo al manual de operación y mantenimiento. 2. Mantenimiento de los equipos de bombeos de la caseta, del sistema de ventilación y del grupo electrógeno o generador de energía. 3. Llevar controles en el número de conexiones de acuerdo a la capacidad establecida para el establecimiento de comunitario de agua potable.

IV. SINTESIS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN:

FASE DE RECEPCIÓN

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado bajo la coordinación de **Miguel Flores (IAR-055-2000)**, con la colaboración de **Luis Aranda** ,(IAR-128-2014) profesionales independientes de la empresa promotora del proyecto, como lo estipula la Ley N° 41 de 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

V. CONCLUSIONES

1. De acuerdo a análisis realizado el proyecto generará impactos ambientales negativos no significativos previstos según los criterios y factores de protección ambiental, identificados en el artículo 23. Por las características el proyecto se desarrolla en una zona intervenida, que cuenta con una infraestructura existente, que data de más de 30 años, como dos tanques de almacenamiento con capacidad de 25000 galones, cada uno, una caseta de captación de agua del río Negro y una tubería de conducción y aducción soterrada, en las servidumbres públicas, el reemplazo se hará sobre dichas servidumbres. Otros aspectos relevantes que en el área de instalar la planta de tratamiento, el cuarto de químicos y almacenamientos, como los tanques de almacenamiento no hay vivienda alrededor de dicho polígono.
2. En la fase de construcción se darán algunos impactos negativos de manera temporal y reversible, fácilmente controlables o mitigables. En la fase de operación se identificaron más bien riesgos de ocurrencia de fallas en el sistema de bombeo o posibilidades de ruptura de la tubería de conducción, sin embargo será baja la probabilidad de ocurrencia, considerando algunos aspectos técnicos inherentes a este tipo de proyectos.

3. El Estudio de Impacto Ambiental cumple con 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 Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012.
4. El Estudio de Impacto Ambiental consideró la normativa ambiental vigente y reglamentarias aplicables a la actividad de construcción de obras civiles; y el mismo se hace cargo adecuadamente de los efectos, características y circunstancias establecidas 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 Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012.
5. El Estudio de Impacto Ambiental en su Plan de Manejo Ambiental, propone medidas de prevención y mitigación apropiadas, sobre la base de los impactos y riesgos ambientales a generarse por el desarrollo de la actividad; de allí la sustentabilidad ambiental de la misma. Con el desarrollo del proyecto se le asignará un uso productivo a la finca que se encuentra baldía.
6. El desarrollo de este proyecto ofrecerá oportunidades a empresarios y profesionales de la provincia y de otras regiones del país para desarrollar sus actividades comerciales y profesionales.
7. Este proyecto, además de beneficiar a la promotora, generará algunas plazas de trabajo para los veraguenses y efectos multiplicadores, que incidirán positivamente sobre la dinamización de la economía regional.

VI. RECOMENDACIONES

Luego de la evaluación integral, se recomienda **APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **“REHABILITACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO RURAL DE LLANO DE CATIVAL, DISTRITO DE MARIATO, PROVINCIA DE VERAGUAS”**.

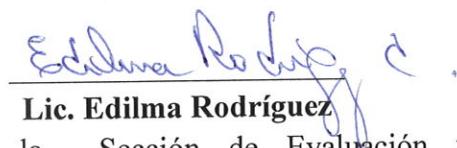
Se recomienda también, que en adición a las medidas de mitigación contempladas en el estudio, el promotor cumpla las abajo enlistadas, y que las mismas se incluyan en la resolución que aprueba el Estudio.

1. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
2. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
3. Presentar cada seis (6) meses, el Ministerio del Ambiente, para la evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación un informe sobre la aplicación y eficiencia de dichas medidas de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto
4. Presentar ante el Ministerio de Ambiente cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental 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 por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012.
5. Cumplir con las normas, permisos, aprobaciones y reglamentos referentes al diseño, construcción y ubicación, de todas las infraestructuras y otros, que conlleva el desarrollo

del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividades.

6. Cumplir con el Decreto Ejecutivo 70 de 27 de julio de 1973 (reglamento sobre el otorgamiento de permisos o concesiones de agua),
7. Implementar medidas que prevengan el riesgo de derrames de hidrocarburos u otros contaminante en el suelo.
8. Cumplir con el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo.
9. Cumplir con El Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales. Modificado por el Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 donde se genere ruido.
10. Cumplir con el reglamento técnico DGNTI-COPANIT-47-2000, sobre agua usos y dispersión final de lodos.
11. Cumplir con la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
12. Implementar medidas para corregir, reducir y controlar las partículas suspendidas (polvo, humo, etc.), producto de la actividad de construcción del proyecto.
13. Evitar efectos erosivos, del suelo de los terrenos donde se va a construir, así como durante la operación del proyecto, implementará medidas y acciones durante la fase de construcción y operación que controlen la escorrentía superficial de agua y transporte de sedimentos.
14. Colocar señalizaciones viales claras, prácticas y visibles con letreros en coordinación con la autoridad correspondiente.
15. Previo inicio de la obra, el promotor deberá garantizar que dispondrá en sitios autorizados los desechos sólidos (domésticos y escombros) y líquidos generados antes y durante la etapa de construcción, operación. Ley 8 de 1995 “por la cual se aprueba el código administrativo, que regula la disposición final de los Desechos Sólidos”. Este sitio deberá notificarse a la regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas. El promotor será responsable del manejo integral de dichos desechos.
16. El promotor del proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente resolución Ambiental, será solidariamente responsable con las empresas que se contraten o subcontraten para el desarrollo o ejecución del proyecto, respecto al cumplimiento del referido Estudio de Impacto Ambiental, de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.
17. Es de obligatorio cumplimiento lo dispuesto en la Resolución N° AG-0235-2003 (G.O. N° 24,833 de 30 de junio de 2003) “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”
18. Mitigar el daño a la vegetación eliminada mediante la reforestación de especies ornamentales y arbóreas de acuerdo a las características del sitio.

19. Si durante la etapa de construcción y operación del proyecto, al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental, objeto de la presente resolución el promotor decide abandonar la obra, deberá:
- Comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no mayor a treinta (30) días hábiles, antes de abandonar la obra o actividad.
 - Cubrir los costos de mitigación, control y compensación no cumplidos según el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante las operaciones.
20. Presentar ante el Ministerio de Ambiente, Regional de Veraguas, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental 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 por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012.

Elaborado por:  Ing. Nacor Trejos R. Evaluador de Impactos Ambientales. Ministerio de Ambiente – Veraguas.	Revisado por:  Lic. Edilma Rodríguez Jefa de la Sección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, Ministerio de Ambiente – Veraguas.
VoBo por:  Mgter. Rogelio Rodríguez Sclopis Director Regional Ministerio de Ambiente – Veraguas	