

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE COLÓN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO:

**"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE
LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"**
NO. 2016-2-66-0-03-LV-010785



INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

CONSORCIO SABANITAS II



UBICACIÓN:

**CORREGIMIENTOS DE BARRIO NORTE,
BARRIO SUR, BUENA VISTA, CATIVÁ, CIRICITO, SABANITAS, SALAMANCA, LIMÓN,
NUEVA PROVIDENCIA, PUERTO PILÓN, CRISTÓBAL, ESCOBAL, SAN JUAN,
SANTA ROSA,
DISTRITO DE COLÓN,
PROVINCIA DE COLÓN**

ESTUDIO ELABORADO POR:

FABIÁN D. MAREGOCIO S.

DIORA-IAR-031-2008 / Act. ARC-057-2016

CÓDIGO PROYECTO	CODIGO DISCIPLINA	TIPO DE DOCUMENTO	NUMERO DE DOCUMENTO	Rev
PA02C1	MA	ED	0004	B

SEPTIEMBRE 2017

1.0 ÍNDICE

	Descripción	Pág.
1.0	ÍNDICE	2
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	6
2.1	Datos Generales del Promotor: a. Persona a Contactar, b. Números de teléfonos c. Correo Electrónico, d. Página Web, e. Nombre y Registro del Consultor	7
2.2	Descripción del Proyecto, Obra o Actividad; Área a Desarrollar, Presupuesto aproximado;	7
2.3	Síntesis de Características del área de influencia del Proyecto, obra o actividad;	8
2.4	Información más relevante sobre los Problemas Ambientales críticos generados por el Proyecto, obra o actividad.	10
2.5	Descripción de los Impactos positivos y negativos generados por el Proyecto, obra o actividad;	11
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;	13
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado;	15
2.8	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	18
3.0	INTRODUCCIÓN	22
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	22
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	23
4.0	INFORMACIÓN GENERAL	29
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de Empresa, ubicación, certificado de existencia y Representación Legal de la Empresa, certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.	29
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	29

	Descripción	Pág.
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	29
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	31
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	31
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	37
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	42
5.4.1	Planificación	42
5.4.2	Construcción/Ejecución	43
5.4.3	Operación	43
5.4.4	Abandono	44
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	44
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	44
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación	56
5.6.1	Necesidades de servicios básicos(agua, energía, aguas servidas, vías de accesos, transportes públicos, otros)	57
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	59
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	60
5.7.1.	Sólidos	60
5.7.2.	Líquidos	61
5.7.3	Gaseosos	61
5.7.4	Peligrosos	62
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	62
5.9	Monto global de la inversión	62

	Descripción	Pág.
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	62
6.1	Formaciones Geológicas Regionales	62
6.1.2	Unidades geológicas locales	64
6.3	Caracterización del suelo	64
6.3.1	Descripción del uso de suelo	64
6.3.2	Deslinde de la propiedad	65
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud	65
6.4	Topografía	65
6.4.1	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000	65
6.5	Clima	65
6.6	Hidrología	66
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	66
6.6.1a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	66
6.6.1b	Corrientes mareas y oleajes	66
6.6.2	Aguas subterráneas	67
6.7	Calidad del aire	67
6.7.1	Ruido	67
6.7.2	Olores	67
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área.	67
6.9	Identificación de los sitios propensos a Inundaciones.	69

	Descripción	Pág.
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	69
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	69
7.1	Características de la flora	69
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	70
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	77
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	78
7.2	Características de la Fauna	78
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	85
7.3	Ecosistemas frágiles	87
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	87
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	87
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	88
8.2	Características de la población (nivel cultural y educación)	88
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	89
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.	90
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.	90
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad	91
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales	97
8.5	Descripción del Paisaje	98
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS	99
9.1	Análisis de la situación ambiental previo (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	99

	Descripción	Pág.
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgos de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	101
9.3	Metodologías usadas en función: a) la naturaleza de acción comprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	108
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidas por el proyecto	108
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	110
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	111
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	114
10.3	Monitoreo	114
10.4	Cronograma de Ejecución	114
10.5	Plan de participación ciudadana	115
10.6	Plan de Prevención de Riesgos	119
10.7	Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora	124
10.8	Plan de Educación Ambiental	124
10.9	Plan de Contingencia	126
10.10	Plan de recuperación Ambiental y de abandono	138
10.11	Costos de la Gestión Ambiental	138
11.0	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO/BENEFICIO FINAL	139
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	139
12.0	LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES.	148
12.1.	Firmas debidamente notariadas	148
12.2	Número de registro de consultores	148
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	149
14.0	BIBLIOGRAFÍA	150
15.0	ANEXOS	155

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto consiste en El diseño del Proyecto Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la planta potabilizadora de sabanitas II”, incluye los componentes de captación, línea de aducción, planta de tratamiento, depósito de almacenamiento, líneas de conducción, posible bombeo intermedio, depósitos de Santa Rita y Santa Catalina y la remodelación del edificio administrativo de operaciones de la Planta.

El proyecto se ubica en el Distrito de Colón, Provincia de Colón. Específicamente las áreas pobladas de Santa Rita Arriba, Santa Rita Abajo, Sabanita y Santa Catalina.

Se aplicaron un total de cincuenta (50) encuestas a los adyacentes más cercanos al área del proyecto para obtener su opinión acerca de los aportes positivos o negativos que consideran que el proyecto pueda generar. Al momento de la encuesta, el 92% de las personas encuestadas desconocían el proyecto; se procedió a explicar a cada encuestado la construcción del proyecto y se les solicitó contestar la encuesta en la que se captó la percepción de cada uno respecto a lo que será el desarrollo del mismo.

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) ha sido elaborado por personal idóneo, cumpliendo las normas establecidas en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y su modificación en el Decreto Ejecutivo 155 de agosto de 2011. Vale indicar que la información presentada cumple con lo indicado en los contenidos obligatorios para Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.

Objetivos

Los objetivos específicos del estudio son los siguientes:

- Elaborar la línea base ambiental del área de influencia del Proyecto.
- Identificar de manera independiente los diferentes impactos que la obra puede generar, atendiendo a la particularidad de la misma así como a las áreas en donde se ejecutará y presentar las medidas de prevención, mitigación o compensación para cada impacto ambiental.
- Evaluar la vulnerabilidad de los sistemas naturales.

El monto global para la construcción del proyecto es aproximadamente: **B/. 107.849.328,34**

2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

Nombre:	“Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Planta Potabilizadora de Sabanitas II”
Persona a contactar	Ariadne Arroyo
Número de teléfonos	523-8570
Correo electrónico	aariadna2005@yahoo.es
Página Web	www.idaan.gob.pa
Nombre del Consultor Coordinador	Fabián D. Maregocio S.
Número de Registro en Ministerio de Ambiente	IAR-031-2008 / Act.ARC-057-2016

2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el diseño del Proyecto “Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Planta Potabilizadora de Sabanitas II”, incluye los componentes de captación, línea de aducción, planta de tratamiento, depósito de almacenamiento, líneas de conducción, posible bombeo intermedio, depósitos de Santa Rita y Santa Catalina y la remodelación del edificio administrativo de operaciones de la Planta.

El canal de entrada al pozo de succión estará diseñado para 1.54 m³/s (35 MGD) y la toma llevará instaladas bombas turbinas verticales, diseñadas para el caudal actual, las instaladas y espacio para otras dos unidades futuras.

La línea de aducción consistirá una tubería de 48” con capacidad para vehicular 35 MGD a una velocidad inferior a 1.5 m/s.

La Estación de Tratamiento de Agua Potable de Sabanitas II estará situada en una parcela contigua a la de la Potabilizadora existente, al Este de la misma. La planta de potabilizadora producirá 30 MGD, aunque está diseñada para tratar 35 MGD, y la fuente principal lo constituye el lago Gatún desde donde se bombea el agua cruda que ingresa a la planta. El objetivo es obtener 1.31 m³/s de agua potable que deberá cumplir con la NORMA TÉCNICA panameña de Agua Potable.

La línea de conducción que sale de la planta potabilizadora será de hierro dúctil con recubrimiento interno de cemento y junta bridada, como la de aducción, de 48” de diámetro,

pero además se incluirá una serie de líneas de distribución a los diferentes puntos de interconexión y llenados de los tanques de almacenamiento de agua potable:

- Línea de conducción desde los tanques de agua tratada, frente a la Carretera Transístmica, ubicación de los medidores de caudal existentes para la antigua línea de conducción de la Planta de Sabanitas I.
- Se construirá un depósito en Santa Catalina de 2 MG e Interconexión de línea de 12" en PVC existente, para el llenado del tanque a construir en Santa Catalina.
- Se construirá un depósito, en Santa Rita de 5 MG, y construcción de línea de conducción desde el nuevo tanque de Santa Rita hasta interconectarse con la línea de 12" en PVC. A la altura de la población de Santa Rita Arriba.

También se incluye la Remodelación del edificio existente de la regional de Colón (antigua estación de aguas residuales), que albergará las oficinas electromecánicas y de alcantarillado, y que comprende las siguientes actividades: demoliciones, limpieza, impermeabilización de losa y paredes, pintura, revestimiento de piso y paredes, reemplazo de cielo raso suspendido, puertas, ventanas aire acondicionado central, sistema de electricidad, plomería y sistema de voz y data. Además de ello, también la Construcción del nuevo edificio de oficinas administrativas y de operaciones de la regional de Colón, que alojará las oficinas operativas, administrativas, y de Dirección General.

2.3 Síntesis de las características del área influencia del proyecto, obra o actividad.

En el contexto físico, podemos mencionar que históricamente la geológica de Panamá está casi totalmente limitada a los periodos terciario y cuaternario. Los movimientos ocurridos en Panamá sucedieron a fines de Eoceno y resultaron en deformación y alteración del 11 subsuelo. Por lo anterior en el área del proyecto hay extensiones de llanuras aluviales, conformadas por limo, arena, grava y rodados de mayor tamaño.

Para la zona del proyecto rocas de formación Gatún, del Periodo Terciario, Época Mioceno Medio, con estratotipos de arenisca, litita, toba y conglomerado.

En cuanto a su geomorfología son del periodo Terciario, rocas sedimentarias tales como lutitas, conglomerados, arenisca y caliza. La capacidad agrológica del suelo, corresponde a suelos de Clase IV (según clasificación del Soils Conservation Service de USA), con limitantes para la actividad de agricultura.

La aptitud actual es para el desarrollo urbano, dado la expansión en ese sector. Con respecto al uso de suelo, en la actualidad estas tierras han sido severamente trabajadas, hoy día cubiertas de gramíneas principalmente paja canalera.

La topografía del terreno objeto de estudio tiene topografía con pequeña elevación, característica del área.

El clima para la región estudiada se cataloga como Bosque Húmedo Tropical; BH-T, según la clasificación Holdridge.

Hidrológicamente el área de estudio se ubica dentro de la cuenca N° 117, Río Cuango, no obstante, dentro del sitio del proyecto no existen fuentes de aguas permanentes. A través de terreno se drenan aguas de precipitación a la quebrada Chorro, donde existen un número de viviendas ya establecidas pertenecientes a la comunidad de Don Bosco y Lo Nuestro. Desde el punto de vista de la calidad de aguas superficiales de la fuente hídrica cercana al proyecto, estas al momento de la inspección de campo no se observó en su lecho materiales sólidos lo cual pudiera indicar problemas de disposición de desechos inadecuadamente, estando el lecho seco. Con respecto a caudales en la zona, dado la condición estacional de los drenajes de agua (época seca) y sumado al fenómeno del Niño, no se pueden tomar ni registrar caudales máximos, mínimos.

La calidad del aire es aceptable, sin representar perjuicios a las personas del entorno. Las emisiones más importantes son la de los vehículos que transitan esporádicamente por la zona. En esta zona no existen fuentes fijas ni móviles que puedan generar olores molestos para los residentes, no lo han reportado.

El ruido en la actualidad no es frecuente, que implique molestias en la zona. La principal fuente de ruidos es generada por los vehículos que llegan a la adyacente al proyecto.

El análisis en campo en cuanto a la vulnerabilidad del área frente a amenazas naturales, nos llevó a la conclusión de que a la fecha la zona donde se ha de desarrollar el proyecto, no reporta registro de fenómeno natural que se pueda catalogar como desastre.

Fisiográficamente la zona presenta un paisaje sub-urbano, con presencia de viviendas y alta población en los últimos años.

2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

Entre los problemas ambientales que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto podemos señalar:

Flora: Remoción de la cobertura vegetal existente; caracterizada por gramíneas y árboles dispersos, lo cual implica una modificación del paisaje.

Suelo: Movimiento que implica corte y distribución del material de suelo para la conformación del lote para el proyecto, utilizando equipo mecanizado, los cuales producirán el desplazamiento de material particulado o material conglomerado, exponiendo el área a potencial erosión hídrica y/o eólica, que puede impactar a la fuente hídrica ubicada fuera del proyecto.

Aire: aumento de partículas sólidas suspendidas en el aire por la acción del viento; habrá aumento en las emisiones de gases y el incremento de los niveles de ruido por el equipo pesado que sea contratado dentro del proyecto.

Agua: Modificación del drenaje, por tanto la escorrentía producto de la precipitación pluvial variará.

Fauna: Alteración de la micro fauna del área por el desarrollo del proyecto, la cual no tendrá mayor significancia.

Social – Económico - Cultural: Generación de un mínimo de 150 empleos, aumento de la actividad comercial en el área, aumento de los impuestos municipales, aporte a las actividades comunitarias como parte de la responsabilidad social empresarial, aumento de circulación vehicular e incremento de la infraestructura pública. De los anteriores problemas potenciales que pudieran presentarse: aumento puntual del ruido en el área por los trabajos de construcción y movimiento vehicular para entrega de materiales en el lugar del proyecto. Por lo cual, es necesario prestarle atención a estos aspectos sin descuidar los demás.

2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto obra o actividad.

En las secciones anteriores se ha señalado que durante la construcción de la obra habrán impactos negativos a las comunidades aledañas a los sitios de obra por el incremento del ruido ambiental, emisiones fugitivas de polvo y emisiones de gases tóxicos a la atmósfera, las cuales pueden causar malestar o incluso enfermedades respiratorias, dependiendo del grado de exposición y las condiciones de la población receptora.

También se esperan impactos negativos sociales y económicos locales, debido a los disturbios por el tránsito de vehículos pesados con materiales, cierres parciales y totales de vialidades por periodos cortos de tiempo, alteraciones en los servicios de transporte público en la zona. De acuerdo con la evaluación, estos impactos negativos son de importancia irrelevante debido a su baja intensidad, extensión puntual o parcial, persistencia fugaz, recuperable y reversible o mitigable, y en especial.

Como se ha mencionado anteriormente, se esperan pocas afectaciones a propiedades privadas que ameriten una indemnización por parte del Estado, ya que las tuberías serán colocadas dentro del área de la servidumbre de calles y autopistas. No obstante, en los casos en que se den afectación a propiedades privadas, se requerirá de una negociación para la adquisición de tierras o una indemnización por parte del Estado.

De igual forma, se tendrán impactos positivos durante la etapa de construcción, que varían de importancia moderada a irrelevante, los cuales se refieren a:

- Generación de empleos directos por el requerimiento de mano de obra calificada, en menor número, y no calificada, principalmente. También se prevé la generación de empleos indirectos por la demanda de bienes y servicios relacionados a la construcción.
- Aumento en la demanda de bienes de construcción (arena, piedra triturada, materiales y equipos de construcción, herramientas, etc.) y servicios (mecánica general y especializada en vehículos a gasolina y diesel, y maquinaria y equipo de construcción, venta de comida, transporte de personal, venta de papelería y misceláneos, etc.).

- Mejoras en la calidad de vida por el abastecimiento constante de agua potable en las comunidades beneficiadas, la recuperación de espacios por acciones de limpieza y recolección de basura en aquellas áreas próximas a los alineamientos, dentro de la servidumbre, y demás sitios de obra.

Por otro lado, se ha mencionado anteriormente que durante la etapa de Operación y Mantenimiento solamente se contemplan impactos sociales positivos, que varían desde una importancia moderada a irrelevante, relacionados al incremento en la economía local y regional, la contribución a futuros proyectos de desarrollo en la región, el incremento en el abastecimiento de agua potable y la disminución en el riesgo de transmisión de enfermedades gastrointestinales.

Estos impactos positivos tienden a mejorar o impulsar los siguientes beneficios:

- Un servicio público de mejor calidad y con mayor eficiencia.
- Mayor distribución de agua potable dentro de los distritos cercanos al área del Proyecto.
- Mejor abastecimiento de agua potable con mejor calidad a las comunidades donde anteriormente el servicio era deficiente.

2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control de previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

Cuadro N°1

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLE	MONITOREO	EJECUCION
Emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria utilizada en los trabajos de adecuación y construcción de las infraestructuras del proyecto.	Verificar periódicamente al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.	Promotor	Cada tres meses	Etapas de
	Apagar el equipo cuando no se esté operando	Contratista	Diariamente	Construcción
Partículas en suspensión resultante del manejo de los agregados finos y del polvo disperso durante los trabajos de construcción de las infraestructuras del proyecto.	Humedecer las áreas donde se efectúen los procesos de movimiento de materiales que pudieran generar polvo fugitivo	Promotor / Contratista	Diariamente	Etapas de Construcción
Emisiones generadas por los vehículos de los usuarios que acudan al área del proyecto en la cual se está construyendo las infraestructuras del proyecto.	Mantener los camiones apagados durante la actividad de carga y descarga de materiales. Las emisiones generadas por los vehículos del personal que labora en la construcción del proyecto, deberán cumplir con la normativa vigente.	Promotor / Contratista	Diariamente	Etapas de Construcción Etapas de operación
Afectación Producidos por el equipo utilizado en la construcción de las infraestructuras del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener el horario de trabajo diurno. De requerirse un horario especial se solicitará el permiso en el Municipio de Panamá. Promover el no-uso de pitos o bocinas, entre los proveedores y sub-contratistas. Mantenimiento periódico del equipo rodante 	Promotor / Contratista	Diariamente Una vez al mes	Etapas de construcción
Esguerramiento de tierra y lodos hacia la Vía Principal, durante la temporada de lluvia.	<ul style="list-style-type: none"> El Promotor deberá realizar el diseño de canalización de aguas pluviales de forma que no se afecte a los lotes colindantes durante la construcción del proyecto. 	Promotor / Contratista	Cuando termine el proyecto	Etapas de construcción

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE	MONITOREO	EJECUCIÓN
Remoción de la cubierta vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> • Tramitar el pago de indemnización ecológica por remoción de capa vegetal, en las Oficinas Regionales del Ministerio de Ambiente • Restaurar con grama a un costado del camino y en el área del proyecto. 	Promotor / Contratista	Al inicio del proyecto Cuando termine el proyecto	Etapas de planificación
Alteración del tráfico vehicular que circula por la Vía Principal, ocasionado por los camiones que entren y salgan del sitio del proyecto, durante la etapa de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de señalización sobre área en construcción y entrada y salida de camiones. 	Promotor / Contratista	Al inicio del proyecto	Etapas de construcción
Deterioro de las áreas aledañas, por las partículas de polvo generados durante los trabajos de construcción	Humedecer las áreas donde se efectúen los movimientos de materiales y remoción del terreno que pudieran generar polvo fugitivo.	Promotor Contratista	Diariamente	Etapas de construcción
Deterioro de las vías por sobrecarga de los camiones de los suplidores	<p>Coordinar con la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.</p> <p>Instalación de señalización sobre área en construcción y entrada y salida de camiones.</p>	Promotor / Contratista	Al inicio del proyecto	<p>Tapa de planificación</p> <p>Etapas de construcción</p>
Escombros generados durante la construcción.	Instalación de receptores con tapa y traslado periódico para los desechos sólidos.	Promotor	Al inicio del proyecto	Etapas de construcción

2.7 Descripción del Plan de participación pública realizado

Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 Agosto 2009, que reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Artículo 28, El Promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana que para tal fin se establezca.

Asimismo, el Promotor deberá documentar en el Estudio de Impacto Ambiental, todas las actividades realizadas para involucrar y/o consultar a la ciudadanía y/o a la comunidad durante su elaboración, según lo establecido en el presente Reglamento o en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana.

Esta información deberá ser presentada dentro de los contenidos mínimos de la parte correspondiente. Artículo 29. Los Promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el Proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental a través de los siguientes mecanismos:

- a. El Plan de Participación Ciudadana que el Promotor de un proyecto, obra actividad debe formular y ejecutar durante la etapa de preparación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- b. La solicitud de información que el Ministerio de Ambiente o la Unidad Ambiental competente solicitará a la comunidad al inicio de la etapa de revisión del Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de conocer su percepción respecto a los componentes de medio ambiente que podría afectar el proyecto, obra o actividad de que se trate, y a los aspectos críticos relacionados con potenciales impactos ambientales negativos.
- c. La consulta formal que durante la etapa de revisión del Estudio de Impacto Ambiental, realizará el Ministerio de Ambiente o la Unidad Ambiental correspondiente, para lo cual, se pondrá a disposición de la comunidad todo lo relacionado al Estudio de Impacto Ambiental objeto de evaluación, por el tiempo y mediante los mecanismos y procedimientos que indica el presente reglamento.

- d. Tamaño de la muestra, la cual debe ser representativa de acuerdo a la población ubicada en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Se aplicaron un total de cincuenta (50) encuestas a los adyacentes más cercanos al área del proyecto para obtener su opinión acerca de los aportes positivos o negativos que consideran que el proyecto pueda generar. Al momento de la encuesta, el 92% de las personas encuestadas desconocían el proyecto; se procedió a explicar a cada encuestado la construcción del proyecto y se les solicitó contestar la encuesta en la que se captó la percepción de cada uno respecto a lo que será el desarrollo del mismo.

Los encuestados respondieron:

En relación a los aportes positivos asociados al desarrollo del proyecto, los entrevistados consideran que el proyecto puede generar lo que se expone en el siguiente cuadro:

Aportes Positivos

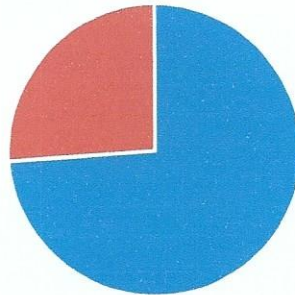
Aportes positivos expuestos por la muestra entrevistada:

Cuadro N°2

Aportes positivos	Frecuencia	Porcentaje
Generación de Empleos	37	74
Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área	13	26
Ninguno	0	0
Total	50	100%

Un 74% de los encuestados consideran que el proyecto generara empleos, el 26% opinó que traerá aumento del valor de las propiedades y actividades económicas del área, y un 0% considera que no trae ningún aporte positivo la construcción de este proyecto.

Aportes Positivos



- Generación de Empleos
- Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área
- Ninguno

2.8 Las Fuentes de información utilizadas (bibliografía)

Las principales fuentes de consulta se mencionan a continuación:

- Ley 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente.
- ANAM. Manual de Procedimientos para la evaluación de Impacto ambiental, abril de 1999. 20
- ANAM-2010: Guía de Producción + Limpia en el Sector Construcción.
- Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, donde se reglamentan los Estudios de Impacto Ambiental y otros.
- Ley N° 1 de 1 de febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal de la República y se dictan otras disposiciones, establece como su finalidad, desde su primer artículo, “la protección, conservación mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República”. Todo Proyecto que pueda afectar los bosques panameños debe contar con la observancia de esta Ley. No todas sus disposiciones son de importancia para el Proyecto, pero su Artículo 3, que establece como objetivos fundamentales de esta disposición diversos cometidos, tiene algunos que sí lo son, en materia de acciones orientadas a: 1) Proteger, conservar e incrementar los recursos forestales existentes en el país y promover su manejo y aprovechamiento racional y sostenible; y 11) Armonizar los planes y Proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.
- Resolución N° AG -0235 – 2003 de 12 de julio de 2003, por el cual se establece una tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala raza y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- Ley N° 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”, que tiene dentro de sus objetivos e de “garantizar la protección de nuestros ecosistemas

fluviales, marítimos y terrestres, la salud de la población y el ambiente,” conteniendo mandatos de manejo, almacenamiento, uso y disposición correcta de los materiales que provoquen este tipo de desechos, así como los relativos a la disposición final de estos últimos.

- Ley N° 30 del 2 de julio de 2000, que promueve la limpieza de los lugares públicos y dicta otras disposiciones, sin perjuicio de la nueva normativa relativa a la autoridad competente en materia de aseo urbano y domiciliario.
- Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947, que contiene el Código Sanitario de la República de Panamá, y que puede hacerse cumplir por el Ministerio de Salud de manera directa, sin perjuicio de la competencia de las empresas encargadas de la recolección de desechos
- Decreto de Gabinete N° 252, de 30 de diciembre de 1971, “Por el cual se crea el Código de Trabajo.” El artículo 284 del mismo Código recalca las medidas de responsabilidad del empleador para que las labores peligrosas se hagan a distancia de sitios que ocupen la mayor cantidad de trabajadores, al igual que la proveeduría de ropa y equipo protector a los trabajadores
- Ley N° 6, de 4 de enero de 2008, “Por la cual se aprueba el Convenio sobre la Seguridad y la Salud en la Construcción, 1988 (Núm. 167), adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el 20 de junio de 1988”, la cuales se aplican a “todas las actividades de construcción, es decir a los trabajos de edificación, las obras públicas y los trabajos de montaje y desmontaje, incluidos cualquier proceso, operación o transporte en las obras, desde la preparación de las obras hasta la conclusión del Proyecto”. La definición que esta disposición tiene para el vocablo “construcción” abarca lo siguiente: “i) la edificación, incluidas las excavaciones y la construcción, las transformaciones estructurales, la renovación, la reparación, el mantenimiento (incluidos los trabajos de limpieza y pintura) y la demolición de todo tipo de edificios y estructuras;
- ii) las obras públicas, incluidos los trabajos de excavación y la construcción, transformación estructural, reparación, mantenimiento y demolición de, por ejemplo, aeropuertos, muelles, puertos, canales, embalses, obras de protección contra las aguas

fluviales y marítimas y las avalanchas, carreteras y autopistas, ferrocarriles, puentes, túneles, viaductos y obras relacionadas con la prestación de servicios, como comunicaciones, desagües, alcantarillado y suministros de agua y energía”

- Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009, por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.
- Este Decreto tiene por objeto establecer los límites permisibles de emisiones al aire producidas por vehículos automotores, con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales y la calidad del ambiente de la contaminación atmosférica. Para este propósito la norma establece límites permisibles de emisiones vehiculares, procedimientos para el control y seguimiento, prohibiciones, y sanciones; su ámbito de aplicación es nacional.
- El artículo 14 de esta disposición establece el medio de medición de las emisiones por este medio reguladas, así como los gases que las componen: “Las mediciones instrumentales de Dióxido de Carbono (CO₂), Monóxido de Carbono (CO) e Hidrocarburos No Quemados (HC) para los vehículos a gasolina y de combustibles alternos, se efectuarán por medio de equipos con metodología infraroja no dispersiva, con capacidad de auto calibración y conexión a sistemas de computación. Estos equipos deberán cumplir con las herramientas de diseño y criterio de desempeño BAR 97 para vehículos a gasolina...”
- En cuanto a las sanciones y prohibiciones, se señala en los artículos 25 y 28, respectivamente, lo siguiente: “De detectarse incumplimiento de los límites permisibles de emisiones vehiculares durante el muestreo aleatorio, el propietario del vehículo será sancionado según lo estipulado en la reglamentación que dicte la ATTT, y contará con un plazo de quince (15) días hábiles para realizar las reparaciones mecánicas necesarias, así como para someterse nuevamente a una prueba de emisiones...”
- CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA. Censo de Población y vivienda 2010. - HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología basada en Zonas de Vida. IICA, San José, Costa Rica. 216 p.
- WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE-CITES, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.

- Ley N° 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se Establecen Controles para Evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por Combustible y Plomo (G.O. 23, 040). □ Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se Reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares) (G.O. 23,697).
- Resolución N° 597, de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 23 – 395 – 99. Agua Potable. Definiciones y Requisitos Generales. (G.O. 23,942). □ Resolución N° 596, de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 21 – 393 – 99. Agua. Calidad de Agua (G.O. 23, 941) □ Resolución N° 351, de 26 de julio de 2000. Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 39-2000. Agua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales (G.O. 24,115). □ Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 35 – 2000. Agua. Descarga de Efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Decreto Ejecutivo N° 306, de 4 de septiembre de 2002. Que Adopta el Reglamento para el Control del Ruido en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación así como Ambientes Laborales. (G. O. 24, 635). Modificado por el Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004 (G.O. 24,970). □ Resolución N° 506, de 6 de octubre de 1996. Por el cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido. (G.O. 24,163). □ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Por el cual se establecen las condiciones de "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones."
- La norma técnica de calidad de suelos está contenida en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 14 de enero de 2009, que establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos. Esta es de aplicación nacional

3.0 INTRODUCCION

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

Alcance

Este documento incluye los aspectos generales del proyecto “Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Planta Potabilizadora de Sabanitas II” y los resultados del estudio ambiental que incluye las descripciones del ambiente físico, biológico, y socioeconómico. Por otro lado, se define el área de influencia directa e indirecta del proyecto, y se identifican los posibles impactos ambientales que pudiesen ser generados por las actividades de las obras, así como las recomendaciones para su prevención y mitigación ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) ha sido elaborado por personal idóneo, cumpliendo las normas establecidas en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y su modificación en el Decreto Ejecutivo 155 de agosto de 2011. Vale indicar que la información presentada cumple con lo indicado en los contenidos obligatorios para Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.

Objetivos

Los objetivos específicos del estudio son los siguientes:

- Elaborar la línea base ambiental del área de influencia del Proyecto.
- Identificar de manera independiente los diferentes impactos que la obra puede generar, atendiendo a la particularidad de la misma así como a las áreas en donde se ejecutará y presentar las medidas de prevención, mitigación o compensación para cada impacto ambiental.
- Evaluar la vulnerabilidad de los sistemas naturales.

Metodología:

Para la elaboración del presente Estudio se llevó a cabo la siguiente metodología de trabajo:

Primero: Se revisó la documentación técnica referente al proceso de evaluación de impacto ambiental del sector Industria de la Construcción (Edificaciones).

Segundo: se tomó como referencia Estudios de Impacto Ambiental de proyectos similares, sobre la construcción de edificio.

Tercero: se revisó la literatura y normas nacionales sobre la preparación de Estudios de Impacto Ambiental, incluyendo la Ley No. 41 o Ley General de Ambiente y el Decreto Ejecutivo No. 123.

Cuarto: se revisaron los Censos de Población y Vivienda y otros documentos técnicos preparados por la Contraloría General de la República.

Quinto: realizaron giras de campo para determinar las condiciones del sitio.

Sexto: se determinó el área de influencia directa y el área de influencia indirecta del proyecto. El Área de Influencia Directa queda determinada como el sitio donde se ejecutará el proyecto.

Séptimo: se preparó el Estudio de Impacto Ambiental y se presentó a los colindantes para su información.

Octavo: se realizaron encuestas del área del proyecto para conocer sus inquietudes e intereses.

Noveno: se preparó el Estudio de Impacto Ambiental para su presentación ante el Ministerio de Ambiente, entidad que está a cargo de su evaluación.

3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.

Durante el trabajo de evaluación de impacto ambiental se hizo un análisis de los criterios de protección ambiental del Decreto Ejecutivo 123 que determinan los lineamientos para seleccionar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

En ese sentido, observamos que pudieran generarse algunos efectos solo del Criterio 1, estos son:

Cuadro N°3

CRITERIO 1: Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:

Aspectos considerados	Sí	No
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		√
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		√
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	√	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		√
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	√	
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		√

Criterio: 2 Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:

Aspecto a Considerar	Si	No
a. La alteración del estado de conservación de suelos;		√
b. La alteración de suelos frágiles;		√

c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	√	
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;		√
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;		√
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;		√
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción;		√
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;		√
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;		√
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;		√
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;		√
l. La inducción a la tala de bosques nativos;		√
m. El reemplazo de especies endémicas ; m. El reemplazo de especies endémicas ;		√
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;		√
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;		√
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa;		√
q. Los efectos sobre la diversidad biológica;		√
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;	√	
s. La modificación de los usos actuales del agua;		√
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;		√
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;		√

u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y		√
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o Marítima, y subterránea.	√	
CRITERIO 3 Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:		
Aspectos considerados	Si	No
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;		√
b. La generación de nuevas áreas protegidas;		√
c. La modificación de antiguas áreas protegidas;		√
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos;		√
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado;		√
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado;		√
g. La modificación en la composición del paisaje; y		√
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas		√
CRITERIO 4 Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:		
Aspecto Considerado	Si	No
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;		√

b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;		√
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local;		√
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;		√
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales;		√
f. Los cambios en la estructura demográfica local;		√
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural;		√
y		
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		√
CRITERIO 5 Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:		
Aspecto Considerado	Si	No
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		√
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados; y		√
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		√

Justificación:

Luego de analizar los impactos negativos potenciales estimados sobre los diversos factores ambientales; el equipo interdisciplinario, encontraron afectación adversa en los factores c y e del Criterio 1 y además de los factores c, r, u, v del Criterio 2. Todos estos factores presentan riesgos mínimos y pueden ser mitigados al aplicar medidas tecnológicas conocidas y probadas en este tipo de proyecto. Con base a la evaluación y por afectar factores de estos dos criterios (2 y 4), se ha categoriza el Estudio en Categoría II, establecida para este EsIA según el Decreto Ejecutivo No 123 de 2,009: **“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II:** “Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este reglamento, que genera impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleva riesgos ambientales negativos significativos”.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

4.1. Información del Promotor:

Persona Jurídica	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA)
Tipo de Empresa	ESTATAL
Ubicación:	Vía Brasil, Corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá
Representante Legal:	Julia E. Guardia G.
Certificado de Existencia Legal de la Empresa:	Ver Anexo
Certificado de Registro Público de la Propiedad:	Ver Anexo

4.2. Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM

Se adjunta Paz y Salvo del Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el diseño del Proyecto “Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Planta Potabilizadora de Sabanitas II”, incluye los componentes de captación, línea de aducción, planta de tratamiento, depósito de almacenamiento, líneas de conducción, posible bombeo intermedio, depósitos de Santa Rita y Santa Catalina y la remodelación del edificio administrativo de operaciones de la Planta.

El canal de entrada al pozo de succión estará diseñado para 1.54 m³/s (35 MGD) y la toma llevará instaladas bombas turbinas verticales, diseñadas para el caudal actual, las instaladas y espacio para otras dos unidades futuras.

La línea de aducción consistirá una tubería de 48” con capacidad para vehicular 35 MGD a una velocidad inferior a 1.5 m/s.

La Estación de Tratamiento de Agua Potable de Sabanitas II estará situada en una parcela contigua a la de la Potabilizadora existente, al Este de la misma. La planta de potabilizadora

producirá 30 MGD, aunque está diseñada para tratar 35 MGD, y la fuente principal lo constituye el lago Gatún desde donde se bombea el agua cruda que ingresa a la planta. El objetivo es obtener 1.31 m³/s de agua potable que deberá cumplir con la NORMA TÉCNICA panameña de Agua Potable.

La línea de conducción que sale de la planta potabilizadora será de hierro dúctil con recubrimiento interno de cemento y junta bridada, como la de aducción, de 48" de diámetro, pero además se incluirá una serie de líneas de distribución a los diferentes puntos de interconexión y llenados de los tanques de almacenamiento de agua potable:

- Línea de conducción desde los tanques de agua tratada, frente a la Carretera Transistmica, ubicación de los medidores de caudal existentes para la antigua línea de conducción de la Planta de Sabanitas I.
- Se construirá un depósito en Santa Catalina de 2 MG e Interconexión de línea de 12" en PVC existente, para el llenado del tanque a construir en Santa Catalina.
- Se construirá un depósito, en Santa Rita de 5 MG, y construcción de línea de conducción desde el nuevo tanque de Santa Rita hasta interconectarse con la línea de 12" en PVC. A la altura de la población de Santa Rita Arriba.

También se incluye la Remodelación del edificio existente de la regional de Colón (antigua estación de aguas residuales), que albergará las oficinas electromecánicas y de alcantarillado, y que comprende las siguientes actividades: demoliciones, limpieza, impermeabilización de losa y paredes, pintura, revestimiento de piso y paredes, reemplazo de cielo raso suspendido, puertas, ventanas aire acondicionado central, sistema de electricidad, plomería y sistema de voz y data. Además de ello, también la Construcción del nuevo edificio de oficinas administrativas y de operaciones de la regional de Colón, que alojará las oficinas operativas, administrativas, y de Dirección General. Se describen a continuación las condiciones de diseño y diámetros de las líneas de aducción y conducción previstos a modo de resumen:

Cuadro N°4. CONDICIONES DE DISEÑO

SISTEMA	PRODUCCION NETA	DISEÑO
Toma de agua cruda	35 MGD	
	1.54 m3/s	
Planta Potabilizadora producción neta	30 MGD	35 MGD
	1.31 m3/s	1,54 m3/s
DIAMETROS DE PARTIDA DE LAS LINEAS DE ADUCCION Y CONDUCCIÓN		
Elemento	Diámetro	Observaciones
Línea de aducción	48"	Diámetros calculados para transportar el caudal producido por la planta en su ampliación futura (60 MGD)
Línea de Conducción	48"	
Línea de Conducción 1 y 2	12"	

5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su Justificación:

El objetivo del proyecto es aumentar la producción de agua potable en la Provincia de Colón, principalmente en los corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, mediante la ejecución de los **ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II**. Este aumento, se requiere, debido al aumento de la población y de actividades comerciales en las áreas mencionadas.

Para ello, se realizará dicho estudio, cumpliendo en todos los eventos, con la normatividad técnica que corresponde con las características de la obra, según las condiciones, plazos, localización y demás.

5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El proyecto se ubica en el Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Cuadro N°5: Coordenadas UTM-WGS-84

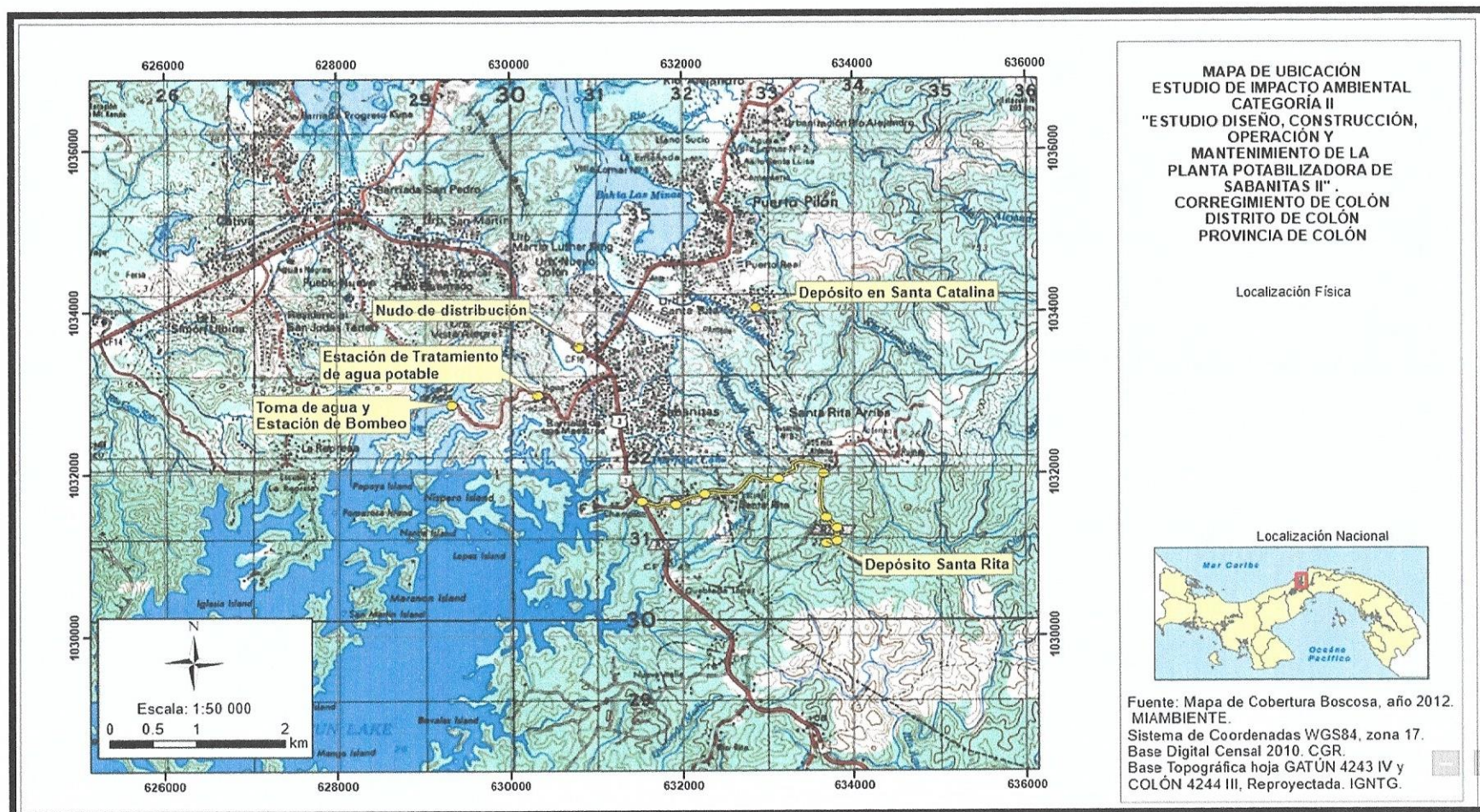
Sitio	Este	Norte
Toma de agua Cruda	629321.00	1032851,.00
Planta Potabilizadora Sabanita II	630383.00	1032905.00
Depósito de Santa Catalina de 2MG	632864	1034048

SABANITAS II + DEPOSITO STA RITA/ 0+000.00, End: 1+412.54											
Station	Este	Norte	Station	Este	Norte	Station	Este	Norte	Station	Este	Norte
0	629364,264	1032850,27	160	629452,135	1032726,41	320,28	629559,592	1032613,13	557,69	629794,08	1032596,93
9,69	629373,107	1032846,3	162,32	629454,043	1032725,09	320,57	629559,844	1032613	557,73	629794,119	1032596,93
9,73	629373,143	1032846,28	162,36	629454,076	1032725,07	332,44	629570,724	1032608,24	560	629796,376	1032597,22
15,86	629378,679	1032843,64	171,37	629461,574	1032720,07	332,48	629570,761	1032608,23	566,56	629802,888	1032598,04
16,15	629378,927	1032843,51	171,41	629461,607	1032720,05	340	629577,681	1032605,29	566,6	629802,927	1032598,05
16,43	629379,161	1032843,35	180	629468,792	1032715,34	345,66	629582,888	1032603,08	580	629816,194	1032599,91
20	629382,024	1032841,22	182,82	629471,152	1032713,79	345,94	629583,154	1032602,98	580,37	629816,558	1032599,96
28,97	629389,214	1032835,86	183,11	629471,388	1032713,63	346,22	629583,429	1032602,91	580,41	629816,597	1032599,97
29,25	629389,431	1032835,68	183,39	629471,621	1032713,47	360	629596,917	1032600,11	592,73	629828,763	1032601,9
29,53	629389,63	1032835,48	194,86	629481,045	1032706,92	363,75	629600,586	1032599,35	593,01	629829,04	1032601,96
40	629396,64	1032827,7	195,15	629481,27	1032706,75	363,79	629600,625	1032599,34	593,29	629829,31	1032602,04
40,87	629397,222	1032827,06	195,43	629481,478	1032706,56	374,8	629611,461	1032597,38	600	629835,601	1032604,37
41,15	629397,401	1032826,84	200	629484,648	1032703,27	375,08	629611,742	1032597,34	606,64	629841,825	1032606,68
41,43	629397,558	1032826,61	203,85	629487,32	1032700,5	375,37	629612,026	1032597,33	606,92	629842,085	1032606,79
53,39	629403,676	1032816,34	203,89	629487,348	1032700,47	380	629616,658	1032597,41	607,2	629842,334	1032606,92
53,67	629403,809	1032816,09	215,01	629494,854	1032692,26	400	629636,655	1032597,76	620	629853,238	1032613,62
53,95	629403,918	1032815,83	215,29	629495,035	1032692,05	413,77	629650,426	1032598	624,74	629857,28	1032616,1
60	629405,94	1032810,13	215,58	629495,194	1032691,81	420	629656,652	1032598,1	624,78	629857,314	1032616,12
65,59	629407,809	1032804,86	220	629497,486	1032688,03	440	629676,649	1032598,45	639,72	629869,949	1032624,09

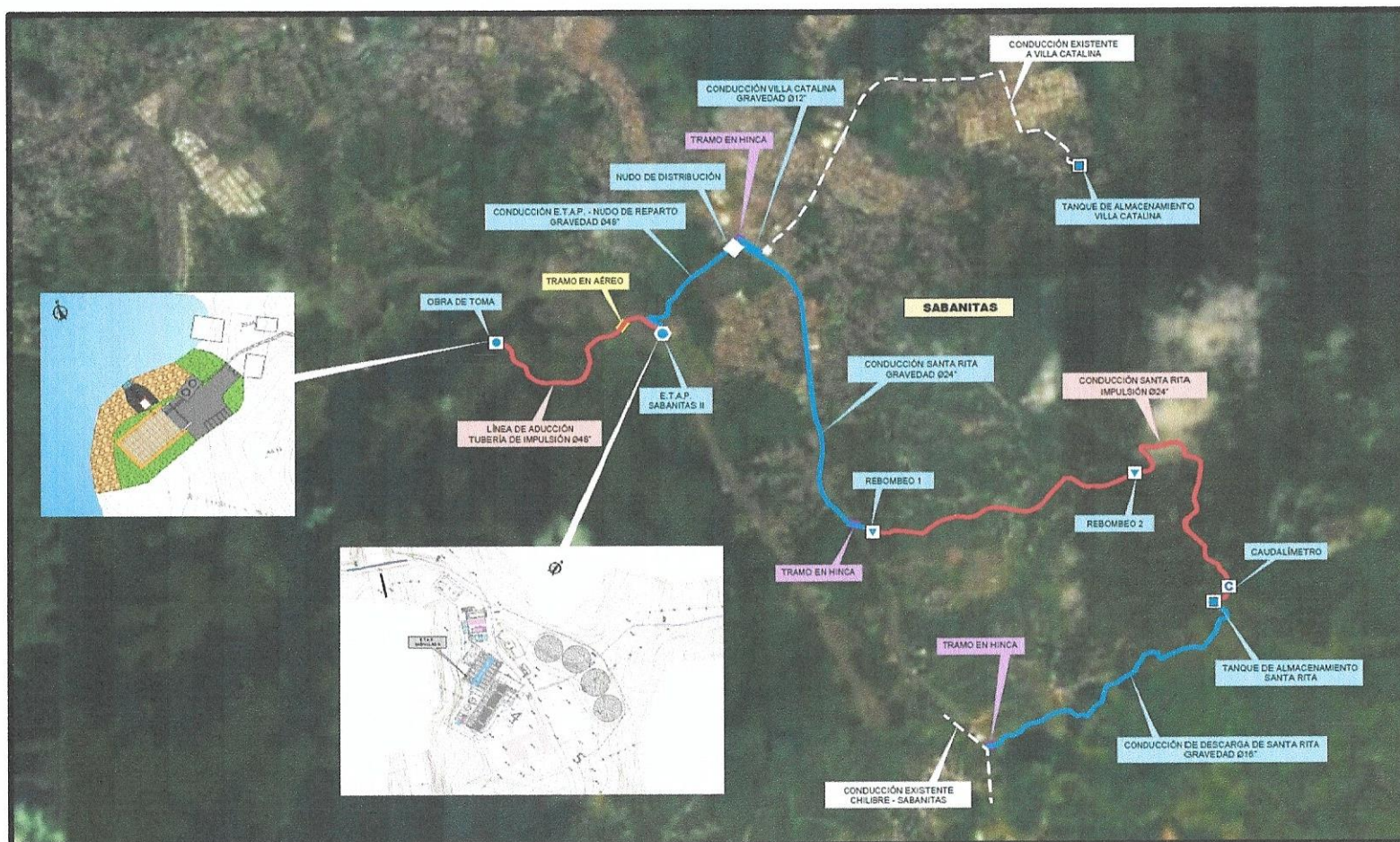
Station	Este	Norte	Station	Este	Norte	Station	Este	Norte	Station	Este	Norte
845,18	629901,132	1032816,68	1039	630060,088	1032908,99	1164,74	630130,407	1033005,4	1323,45	630272,538	1032999,05
845,47	629901,159	1032816,96	1040	630060,895	1032909,58	1170,44	630134,504	1033009,37	1323,73	630272,765	1032998,89
851,76	629902,204	1032823,17	1046,83	630066,415	1032913,6	1170,73	630134,716	1033009,56	1324	630273,016	1032998,78
852,04	629902,265	1032823,45	1047,12	630066,636	1032913,78	1171,01	630134,944	1033009,73	1331,52	630280,194	1032996,55
852,33	629902,351	1032823,72	1047,4	630066,838	1032913,98	1179,01	630141,668	1033014,07	1332,08	630280,727	1032996,38
858,76	629904,639	1032829,73	1060	630075,372	1032923,25	1179,29	630141,906	1033014,22	1340	630288,29	1032994,02
859,04	629904,764	1032829,98	1061,11	630076,121	1032924,06	1179,58	630142,147	1033014,36	1344,84	630292,907	1032992,58
859,32	629904,935	1032830,2	1061,39	630076,323	1032924,26	1180	630142,51	1033014,58	1345,12	630293,181	1032992,51
860	629905,399	1032830,7	1061,67	630076,544	1032924,44	1185,63	630147,319	1033017,51	1345,4	630293,46	1032992,47
872,46	629913,949	1032839,76	1065,17	630079,366	1032926,5	1185,91	630147,566	1033017,65	1360	630307,977	1032990,93
872,5	629913,976	1032839,79	1065,21	630079,399	1032926,52	1186,19	630147,823	1033017,76	1360,71	630308,685	1032990,85
880	629919,231	1032845,14	1070,1	630083,33	1032929,44	1191,96	630153,229	1033019,76	1360,75	630308,724	1032990,85
888,28	629925,028	1032851,05	1070,38	630083,562	1032929,6	1192	630153,266	1033019,77	1374,37	630322,254	1032989,31
888,32	629925,056	1032851,08	1070,66	630083,807	1032929,74	1198,13	630159,043	1033021,84	1374,65	630322,536	1032989,28
900	629933,367	1032859,29	1077,95	630090,375	1032932,88	1198,17	630159,081	1033021,86	1374,94	630322,816	1032989,24
903,53	629935,88	1032861,77	1077,98	630090,41	1032932,9	1200	630160,804	1033022,46	1380	630327,826	1032988,5
903,57	629935,909	1032861,8	1080	630092,205	1032933,81	1206,27	630166,715	1033024,54	1387,42	630335,17	1032987,41
919,28	629947,16	1032872,76	1081,52	630093,561	1032934,51	1206,31	630166,752	1033024,56	1387,71	630335,45	1032987,36
919,56	629947,369	1032872,95	1081,8	630093,803	1032934,65	1220	630179,704	1033029,01	1387,99	630335,729	1032987,31
919,85	629947,59	1032873,12	1082,08	630094,029	1032934,81	1220,37	630180,054	1033029,13	1400	630347,541	1032985,14
920	629947,717	1032873,21	1086,17	630097,24	1032937,34	1220,65	630180,325	1033029,2	1400,34	630347,871	1032985,08
929,1	629955,21	1032878,37	1086,45	630097,45	1032937,53	1220,93	630180,602	1033029,26	1400,62	630348,148	1032985,02
929,38	629955,447	1032878,52	1086,73	630097,641	1032937,73	1233,08	630192,636	1033030,89	1400,9	630348,419	1032984,94
929,65	629955,696	1032878,64	1089,41	630099,38	1032939,77	1233,12	630192,675	1033030,89	1412,54	630359,271	1032980,74

En anexos se presenta un esquemático de la localización del polígono del proyecto.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

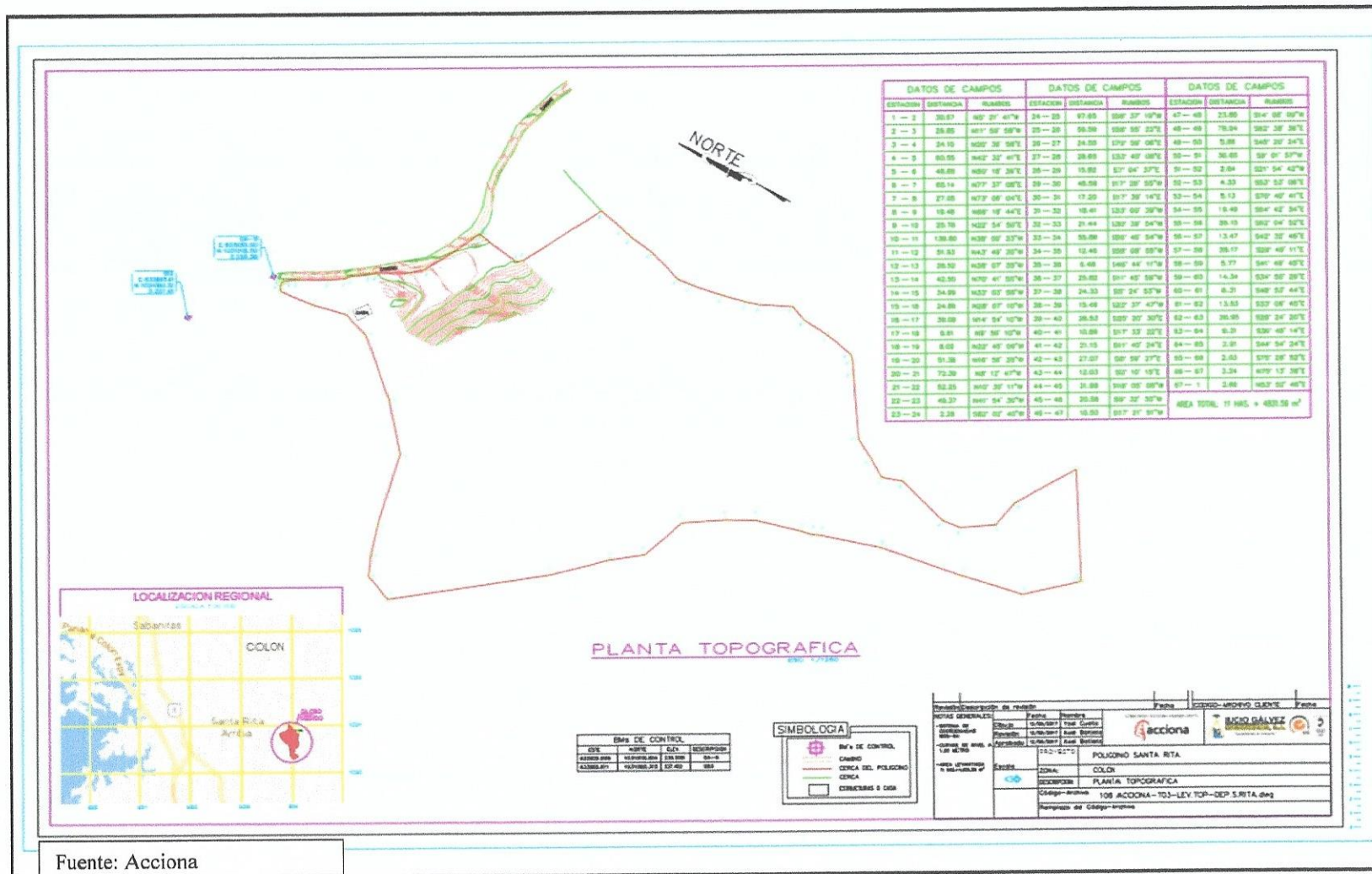


Escala: 1: 5,000



Fuente: IDAAN

Área donde se construirá Tanque de 5 MG en la comunidad de Santa Rita



5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicable y su relación con el proyecto, obra o actividad.

El área y el proyecto propuesto están regidos por las siguientes normas:

1. **Constitución Política de la República de Panamá.** Se destacan los siguientes artículos:
 - a. **Artículo 17:** "Las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales donde quiera se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley".
 - b. **Artículo 109:** "Es función esencial del estado velar por la salud de la población de la República. El individuo, como parte de la comunidad, tiene el derecho a la promoción, protección, conservación, restitución y rehabilitación de la salud y la obligación de conservarla, entendida ésta como el completo bienestar físico, mental y social".
 - c. **Artículo 118:** "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
 - d. **Artículo 119:** "El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas".
 - e. **Artículo 120:** "El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia".
2. **Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998,** por la cual se dicta la Ley General de Ambiente y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Entre sus principales artículos relacionados están los siguientes:
 - a. **Artículo 1:** "La administración del ambiente es una obligación del Estado ..."

- b. **Artículo 5:** “Se crea la Autoridad Nacional del Ambiente como la entidad autónoma rectora del estado en materia de recursos naturales y del ambiente, para asegurar el cumplimiento de las leyes, los reglamentos y la política nacional del ambiente ”
 - c. **Artículo 22:** “La Autoridad Nacional del Ambiente promoverá el establecimiento del ordenamiento ambiental y velará por los usos del espacio en función de sus aptitudes ecológicas, sociales y culturales, su capacidad de carga, el inventario de los recursos naturales renovables y no renovables y las necesidades de desarrollo, en coordinación con las autoridades competentes ...”
 - d. **Artículo 23:** “Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, característica, ubicación o recurso puede generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley.
 - e. **Artículo 26:** “Los estudios de impacto ambiental serán elaborados por personas idóneas, naturales o jurídicas, independientes de la empresa promotora de la actividad, obra o proyecto, debidamente certificada por la Autoridad Nacional del Ambiente”.
3. **Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009**, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Entre sus principales artículos relacionados están los siguientes:
- a. **Artículo 16:** “La lista de proyectos que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, considera la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU), que a continuación se detalla...”
 - b. **Artículo 23:** “El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los siguientes cinco criterios de protección ambiental para determinar, ratificar, modificar, revisar y revisar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma.”
 - c. **Artículo 24:** “El Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental contemplará tres categorías de Estudio de Impacto Ambiental en virtud de la eliminación, mitigación y/o compensación de los potenciales impactos ambientales negativos que el proyecto que un proyecto, obra o actividad pueda inducir en el entorno ...”

- d. **Artículo 26:** “Los Estudios de Impacto Ambiental deberán incluir los contenidos mínimos para la fase de admisión previstos en este artículo y en las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar la adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto, obra o actividad, así como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. Estos contenidos se mantendrán vigentes hasta que sean adoptados por el sector de acuerdo al Artículo 25 de este reglamento. El contenido mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental, de acuerdo a su categoría, será el que se establece en el siguiente cuadro:
- e. **Artículo 29:** “Los Promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el Proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental ...
4. Decreto de Gabinete N° 252, de 30 de diciembre de 1971, “Por el cual se crea el Código de Trabajo.” El artículo 284 del mismo Código recalca las medidas de responsabilidad del empleador para que las labores peligrosas se hagan a distancia de sitios que ocupen la mayor cantidad de trabajadores, al igual que la proveeduría de ropa y equipo protector a los trabajadores
5. Ley N° 6, de 4 de enero de 2008, “Por la cual se aprueba el Convenio sobre la Seguridad y la Salud en la Construcción, 1988 (Núm. 167), adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el 20 de junio de 1988”, la cuales se aplican a “todas las actividades de construcción, es decir a los trabajos de edificación, las obras públicas y los trabajos de montaje y desmontaje, incluidos cualquier proceso, operación o transporte en las obras, desde la preparación de las obras hasta la conclusión del Proyecto”. La definición que esta disposición tiene para el vocablo “construcción” abarca lo siguiente:
- “i) la edificación, incluidas las excavaciones y la construcción, las transformaciones estructurales, la renovación, la reparación, el mantenimiento (incluidos los trabajos de limpieza y pintura) y la demolición de todo tipo de edificios y estructuras;
- ii) las obras públicas, incluidos los trabajos de excavación y la construcción, transformación estructural, reparación, mantenimiento y demolición de, por ejemplo, aeropuertos, muelles, puertos, canales, embalses, obras de protección contra las aguas

fluviales y marítimas y las avalanchas, carreteras y autopistas, ferrocarriles, puentes, túneles, viaductos y obras relacionadas con la prestación de servicios, como comunicaciones, desagües, alcantarillado y suministros de agua y energía”

6. Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009, por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.

Este Decreto tiene por objeto establecer los límites permisibles de emisiones al aire producidas por vehículos automotores, con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales y la calidad del ambiente de la contaminación atmosférica. Para este propósito la norma establece límites permisibles de emisiones vehiculares, procedimientos para el control y seguimiento, prohibiciones, y sanciones; su ámbito de aplicación es nacional.

El artículo 14 de esta disposición establece el medio de medición de las emisiones por este medio reguladas, así como los gases que las componen: “Las mediciones instrumentales de Dióxido de Carbono (CO₂), Monóxido de Carbono (CO) e Hidrocarburos No Quemados (HC) para los vehículos a gasolina y de combustibles alternos, se efectuarán por medio de equipos con metodología infraroja no dispersiva, con capacidad de auto calibración y conexión a sistemas de computación. Estos equipos deberán cumplir con las herramientas de diseño y criterio de desempeño BAR 97 para vehículos a gasolina...”

En cuanto a las sanciones y prohibiciones, se señala en los artículos 25 y 28, respectivamente, lo siguiente: “De detectarse incumplimiento de los límites permisibles de emisiones vehiculares durante el muestreo aleatorio, el propietario del vehículo será sancionado según lo estipulado en la reglamentación que dicte la ATTT, y contará con un plazo de quince (15) días hábiles para realizar las reparaciones mecánicas necesarias, así como para someterse nuevamente a una prueba de emisiones...”

7. CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA. Censo de Población y vivienda 2010.
- HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología basada en Zonas de Vida. IICA, San José, Costa Rica. 216 p.

WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE-CITES, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.

8. Ley N° 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se Establecen Controles para Evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por Combustible y Plomo (G.O. 23, 040). □ Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se Reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares) (G.O. 23,697).
9. Resolución N° 597, de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 23 – 395 – 99. Agua Potable. Definiciones y Requisitos Generales. (G.O. 23,942).
 - Resolución N° 596, de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 21 – 393 – 99. Agua. Calidad de Agua (G.O. 23, 941)
 - Resolución N° 351, de 26 de julio de 2000. Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 39-2000. Agua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales (G.O. 24,115).
 - Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 35 – 2000. Agua. Descarga de Efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
10. Decreto Ejecutivo N° 306, de 4 de septiembre de 2002. Que Adopta el Reglamento para el Control del Ruido en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación así como Ambientes Laborales. (G. O. 24, 635). Modificado por el Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004 (G.O. 24,970). □ Resolución N° 506, de 6 de octubre de 1996. Por el cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido. (G.O. 24,163). □ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Por el cual se establecen las condiciones de "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones."
11. La norma técnica de calidad de suelos está contenida en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 14 de enero de 2009, que establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos. Esta es de aplicación nacional.
12. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, el cual regula las Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere ruido.

13. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, el cual regula las Vibraciones en Ambientes de Trabajo.

14. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, el cual regula el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo.

El instrumento de gestión ambiental aplicable a este proyecto es el Estudio de Impacto Ambiental y su debido seguimiento y fiscalización. Adicional la orientación ambiental que se le pueda brindar en su momento a los trabajadores del proyecto.

5.4 Descripción de las fases del Proyecto, Obra o Actividad:

El proyecto tendrá una duración de 12 meses y se desarrollará en las siguientes etapas (Planificación, construcción y operación).

Cuadro N°6

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planificación												
Construcción e implementación medidas de mitigación												
Operación												

5.4.1 Planificación:

Los trabajos en esta fase incluyen evaluación de la factibilidad del proyecto, análisis de costos directos e indirectos, selección del área donde se construirá el edificio, la realización de los trámites de contrataciones y la preparación del Estudio de Impacto Ambiental. La mayoría de las actividades en esta fase son de oficina; las realizadas en campo no involucraban una afectación de las condiciones del sitio en ningún momento.

5.4.2 Construcción/ ejecución

Esta etapa consiste en la preparación del terreno para dar inicio a la construcción de la caseta que será utilizada por los obreros y profesionales residentes, cerca perimetral, depósito de materiales y estacionamiento de equipo rodante y pesado, y el desarrollo del proyecto.

Durante esta etapa el promotor realizará las siguientes actividades:

- Remoción de la capa vegetal.
- Adecuación del terreno.
- Adecuación del área de estacionamientos para la maquinaria.
- Construcción una caseta de seguridad y una pequeño depósito para guardar el equipo necesario.
- Construcción de todas las infraestructuras y edificaciones estipuladas para el desarrollo del proyecto. (Toma de Agua Cruda; Línea de Aducción; Planta Potabilizadora; Línea de Conducción; Tanque de Almacenamiento de 5 MGD; Construcción de Edificio de Operaciones y Remodelación de edificio existente en la regional de Colón.
- Limpieza final.
- Solicitud y obtención de los permisos gubernamentales, Municipales y otros.

El promotor del proyecto en coordinación con la Empresa Constructora, verificarán y controlarán la recolección y disposición final de los desechos sólidos producto de la actividad constructiva y de los trabajadores y se dispondrán de acuerdo a sus características (caliche, material metálico, madera, otros) en los sitios permitidos para cada desecho.

5.4.3 Operación

La fase de operación del proyecto, como el que atañe a este Estudio de Impacto Ambiental, está conformada de la siguiente manera: Una vez habilitadas todas las áreas antes descritas , los mismos serán utilizados para beneficio principalmente de los moradores de la comunidad, en cuanto a la generación de empleos, adicional a este beneficio una vez construido, la Oficina Administrativa ayudará a los funcionarios del IDAAN y a la comunidad a generar una mayor comodidad para realizar las actividades cotidianas y un mejor suministro de agua potable a las comunidades del área de influencia del proyecto.

5.4.4 Abandono:

La Fase de Abandono incluye el desmantelamiento de las estructuras de las oficinas existentes del IDAAN, la restauración de los suelos a una forma similar a la encontrada antes de iniciar el proyecto y dejar el área limpia y despejada para futuros proyectos.

5.4.5 Cronograma y Tiempo de ejecución de cada fase

1. ETAPA de Planificación	Meses												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Elaboración del Anteproyecto.	x												
2. Elaboración y aprobación del Estudio Ambiental.	x												
3. Tramitación y obtención de permisos correspondientes.	x												
2. ETAPA de Construcción		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3.ETAPA de Operación											X	X	X

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Las infraestructuras a desarrollar son las siguientes:

- Estación de Tratamiento de Agua Potable de Sabanitas II estará situada en una parcela contigua a la de la Potabilizadora existente, al este de la misma. La planta de potabilizadora producirá 30 MGD, aunque está diseñada para tratar 35 MGD.
- Línea de conducción desde los tanques de agua tratada frente a la Carretera Transistmica
- Ubicación de los medidores de caudal existentes para la antigua línea de conducción de la Planta de Sabanitas I, y Derivación en la coordenada descrita
- Se construirá un depósito, uno en Santa Catalina de 2 MG.
- Interconexión de línea de 12" en PVC existente, para el llenado del tanque a construir en Santa Catalina, Se construirá un depósito, uno en Santa Rita de 5 MG. Línea de conducción desde el nuevo tanque de Santa Rita hasta interconectarse con la línea de 12" en PVC. A la altura de la población de Santa Rita Arriba, Ruta de conducción al tanque de Santa Rita Arriba (mejor acceso). Construcción de Edificio de Operaciones y Remodelación de edificio existente en la regional de Colón: Diseños estructurales, arquitectónicos, eléctricos y planos finales para la construcción.

A continuación se describen de los trabajos y equipos a requerir en el proyecto:

TOMA DE AGUA CRUDA: se construirá para un caudal de 1.54 m³/s (35 MGD). El tipo de captación deberá proveer y garantizará que para el inicio de operación de la planta proveerá un caudal de entrada de 1.54 m³/s (35 MGD), con una expansión futura a 1.31m³/s (30 MGD). La toma de agua cruda no deberá permitir el ingreso de sedimentos al pozo de succión de las bombas.

Durante la construcción se darán las siguientes actividades:

- Movimiento de tierra (excavación y relleno).
- Excavación en material duro (roca).
- Construcción de un sistema de intersección de sedimentos y arenas al pozo de bombeo Edificio de equipo de bombeo y pozo de succión con sistema de ventilación mecánica.
- Estacionamiento de concreto con área suficiente para maniobrar el camión con los equipos de bombeo.
- Protección del edificio de toma (muros-gaviones y zampeado)
- Pavimento de hormigón y aceras en el área exterior del edificio
- Drenajes
- Suministro de agua potable.
- Facilidades sanitarias con inodoros, un orinal y un lavamanos.
- Tanque séptico y campo de infiltración con pozo ciego.
- Viga de acero para montacargas de elevación, que además tendrá movimiento horizontal en dos direcciones
- Cerca perimetral de ciclón con iluminación y portón de seguridad.
- Camino de acceso de hormigón asfáltico con cunetas de hormigón y alcantarillas según requiera la ubicación seleccionada como parte de la propuesta.

Estas instalaciones contarán con las estructuras, maquinaria y equipos:

- Tablero de mando con arrancadores dentro de la casa de bombas Cubierta de techo y estructura de soporte.
- Sistema múltiple de descarga de las turbinas con sus válvulas y accesorios.
- Barandas, Puertas de metal, Escaleras de gato de fibra de vidrio con jaula de seguridad (Parrillas).

- Bombas tipo turbina vertical (VTP) con sus correspondientes motores de eje sólido
- Motores eléctricos verticales de eje sólido, 3 fases, 60 hertz.
- Válvula de expulsión de aire en cada bomba. Esta operará como válvula de aislamiento para la bomba.
- Válvula de mariposa con operador eléctrico en la descarga de cada bomba u otro tipo de válvula motorizada.
- Válvulas de retención en cada bomba
- Válvula anticipadora de golpe de ariete en la salida de cada bomba y con descarga al cauce.
- Grúa puente sobre cabeza con frenos electromagnéticos para mantenimiento de las turbinas y motores con una altura mínima que permita retirar el cabezal de descarga junto con la primera sección de la columna de bajada de 10 pies.
- La viga de la grúa puente sobre cabeza debe tener una proyección hacia fuera de la casa de bombas para izar los equipos directamente desde el camión de carga.
- Sistemas de electricidad en general, tableros de distribución e iluminación interior y exterior.
- Alimentación eléctrica incluyendo viga ducto y cableado desde el último poste de la línea de la empresa eléctrica hasta los transformadores y desde los transformadores al tablero de mando.
- Transformadores de gabinete dentro del lote de la toma de agua.
- Medición eléctrica en primario.
- Unidades remotas para el Sistema SCADA incluyendo el alambrado.
- Sistemas de telecomunicaciones.
- Sistema de extracción de calor para el cuarto de bombas y motores.
- Sistema de aire acondicionado para el tablero de mando con arrancadores.
- Sistema de ducha y lavado de ojos de emergencia.
- Prueba de bombeo.
- Luminaria a 50 metros antes de llegar a la toma.

El dimensionamiento de la estación de bombas de agua cruda será de amplitud adecuada para servicios de mantenimiento de todos los equipos y accesorios eléctricos y mecánicos. En medidas horizontales la distancia entre ejes de las bombas será no menor de 4m, la distancia entre ejes y paredes será no menor de 4 m.

LÍNEA DE ADUCCIÓN: Las líneas de aducción son las que conducen el agua cruda entre la estructura de captación y la planta potabilizadora.

- Tubería de hierro dúctil con recubrimiento interno de cemento y con unión bridada en los tramos críticos según diseño.
- Válvulas de expulsión y admisión de Aire, ruptura de vacío en los puntos altos y en los cruces de río, con sus respectivas cajas de hormigón.
- Válvulas de limpieza en los puntos bajos con sus cajas de hormigón, tuberías de descargas y cabezales de hormigón.
- Una válvula anticipadora de golpe de ariete, una válvula de una sola dirección (Check) en la salida de cada bomba.
- Las interconexiones deberán permitir el aislamiento de tramos de tubería en la salida de la estación de bombeo de agua cruda, mitad del recorrido total de las líneas de aducción y entrada de la planta potabilizadora.
- Un medidor en línea con su caseta de medición, incorporado al sistema SCADA, a la entrada de la planta potabilizadora en la línea de aducción.
- Cuñas de hormigón en los accesorios de cambio de dirección.
- Usar tuberías de metal que cruzan los ríos y las quebradas apoyadas sobre cerchas de acero debidamente protegidas contra la corrosión.
- Reposición de pavimento.
- Prueba de presión de acuerdo con las normas AWWA o ISO.

PLANTA POTABILIZADORA-OBRA CIVIL Y UNIDADES DE PROCESO

El edificio de tratamiento de agua potable (planta), será de estructura sólida de hormigón reforzado con las dimensiones adecuadas para una producción neta, de salida de la planta, de 30 MGD inicialmente. Especificaciones de los trabajos a realizar:

- Desarraigue preliminar
- Movimiento de tierra (excavación y relleno)
- Estructura de hormigón (fundación, muros, paredes y losa)
- Barandales de tubería de hierro galvanizado
- Parrillas de fibra de vidrio u otro material
- Válvulas motorizadas con operadores adicionales de volante y eje de extensión
- Manguitos de pared
- Tuberías de junta de brida
- Caja de distribución de agua mezclada y coagulada a cada uno de los floculadores.
- Mezclador hidráulico con pantallas verticales.
- Filtros multicelulares con vertedero efluente común, lavado mutuo y fondo falso patentado tipo Leopold o US Filter u otro similar.
 - Medio de soporte: grava
 - Medio filtrante: antracita, arena
- Sistema de retro-lavado de los filtros con agua y aire.
- Canaletas de hormigón para recolección de agua de retro-lavado
- Tablero de operación de filtro bajo techo.
- Sistema de lavado de los sedimentadores con extracción de lodos.
- Sistema de tratamiento de agua de lavado de filtro y sedimentadores antes del punto de la descarga final.
- Construcción de sistema de desinfección y de contacto según diseño.
- Tanque de almacenamiento de agua potable de hormigón armado dentro del área de la nueva planta potabilizadora con capacidad mínima según diseño. Se requiere para este tanque válvulas motorizadas a la entrada y salida, un medidor de flujo a la salida, y control de nivel.
- Planta de tratamiento PTAR, del tipo aireación extendida, y secado de lodos y aguas de lavado procedentes de la planta potabilizadora. El diseño definirá la solución final de disposición de lodos y de efluentes de la PTAR.
- Sistema de aire acondicionado en el cuarto de Control, telecomunicaciones, las oficinas administrativas, el cuarto del operador y el laboratorio

- Sistema alcantarillado pluvial.
- Sistemas de alcantarillado sanitario y sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Lote de estacionamiento de pavimento de hormigón con suficiente área para estacionar 15 vehículos como mínimo para el personal de la planta y que a la vez puedan maniobrar los camiones de 40 pies que traen productos químicos. También incluye cordón, cuneta y acera.
- Cerca perimetral para la planta potabilizadora y el terreno. La cerca de la planta debe tener como mínimo los siguientes elementos: bloqueo, malla ciclón, tubos galvanizados, tensores, alambre de púa, iluminación, portón principal eléctrico en entrada a la planta. La cerca perimetral del terreno debe ser de alambre de púas.
- Garita de seguridad con área mínima de 12 m² y facilidad sanitaria (un inodoro y un lavamanos).
- Sistema de agua potable con salidas de mangueras de 1½" como mínimo en los floculadores, sedimentadores, filtros y tanque de aguas tratadas.
- Sistema de protección contra incendio con hidrantes.
- Vías de acceso y de circulación interna de hormigón con cordón, cunetas y aceras para tráfico pesado. □ Sistema de iluminación interna y externa con suficiente capacidad para operar la planta con seguridad en horas de la noche.
- Caseta de concreto para generador auxiliar de electricidad.
- Sistema telefónico e Internet para los edificios (administración, químicos, talleres) el cubículo del operador, la garita de seguridad y el laboratorio.
- Asta de bandera.
- Escaleras de gato de fibra de vidrio con jaula de seguridad
- Sondeos para el diseño
- Letreros y señalización en español □ Manual de operaciones.

PLANTA POTABILIZADORA - OBRA ELECTROMECAÁNICA

Entre las instalaciones requeridas para el sistema electromecánico:

- Medidores de flujo en línea de tipo electromagnético de agua cruda y tratada.
- Medidor de turbiedad de lectura continua con gráfica para el agua cruda y agua potable.



- Analizador de cloro residual ubicado en el pasillo de los filtros.
- Sistema de instrumentación para el monitoreo continuo de los procesos de la planta y niveles de los filtros y de los tanques.
- Sistema de control de válvulas.
- Indicadores de operación de filtros.
- Unidades remotas para el sistema de SCADA y el alambrado relacionado.
- Sistemas de telecomunicaciones.
- Generador auxiliar de electricidad con interruptor de transferencia.
- Sopladores de aire para el lavado de filtros.
- Sistema de agua potable para toda la planta con equipo hidroneumático: dos bombas (una en espera), un tanque presurizado y dos compresores (uno en espera).
- Alimentación eléctrica incluyendo viga ducto y cableado desde el último poste de la línea de la empresa eléctrica hasta los transformadores y desde los transformadores al interruptor principal.
- Medición eléctrica en primario.
- Centro de Control de Motores para equipos de bombeo de agua de proceso, sopladores y compresores de aire y alimentación eléctrica a cada equipo.
- Sistemas de electricidad en general, tableros de distribución e iluminación interior y exterior en todos los edificios de la Planta Potabilizadora.
- Centros de control de motores para equipos de dosificación y conexión de motores de dosificadores, extractores de aire y grúa sobre cabeza eléctrico en el depósito de tanques de cloro.

EDIFICIO DE QUÍMICOS – OBRA CIVIL:

El edificio de químicos es una estructura donde se aloja toda el área de almacenamiento de productos químicos y el equipo de dosificación donde el espacio destinado para almacenamiento de los productos químicos debe ser amplio para un almacenaje de tres meses de operación de la planta.

Entre las actividades e instalaciones requeridas para el edificio de químicos:

- Movimiento de tierra (excavación y relleno)

- Estructura de hormigón armado (fundaciones, columnas, losa de pisos, losa de techo, vigas, escaleras y rampa)
 - Techo de losa de hormigón impermeabilizado
 - Paredes de bloques 4" repellados
 - Puertas metálicas
 - Plomería (agua potable y drenajes)
 - Tubería de químicos
 - Bandejas para tubería de químicos
 - Drenaje de químicos
 - Equipo de seguridad con kit "B" de reparación del Chlorine Institute.
 - Letreros plásticos según el área de los equipos y químicos.
 - Válvulas y manguitos
 - Pedestales o base para equipos
 - Barandales
 - Pintura

- Escaleras de gato
- Ventanas
- Misceláneos (acabados, fuente de agua fría, extintores).
- Un montacargas eléctrico de 2 toneladas de capacidad mínima.
- Un pallet truck de 2 toneladas de capacidad mínima.
- Piso endurecido para soportar el rodaje del montacargas.
- Rampa de hormigón para subir y bajar el montacargas.
- Debe proteger a los productos químicos contra la lluvia y la humedad
- Piso elevado a nivel del piso de los contenedores que llevan los químicos.
- Cuarto de dosificación para carbón activado, fluoruro y sulfato de aluminio y otros químicos propuestos. Cada dosificador de químicos en polvo debe tener un sistema de recolección de polvo.
- Cuarto de clorinadores diseñado de acuerdo con el Chlorine Institute, Inc.

- Debe tener, una grúa puente sobre cabeza con frenos electromagnéticos de 3 toneladas de capacidad.
- Detectores y alarmas de cloro.
- El piso del depósito de cloro deberá estar a la altura del piso de los contenedores que llevan los tanques de cloro.
- Reguladores de vacío para dosificación de cloro instalados en cada tanque de los bancos de servicio y bancos en espera.
- Almacenamiento para 60 tanques de gas cloro como mínimo de 1 tonelada.

EDIFICIO DE QUÍMICOS – OBRA ELECTROMECAÁNICA

Entre las instalaciones requeridas para el edificio de químicos:

- Centro de control de motores
- Extractores
- Iluminación
- Alimentación eléctrica, tableros, electricidad general.
- Sistemas de telecomunicaciones
- Sistema automático de dosificación de químicos para:
 - ✓ Pre-cloración.
 - ✓ Post-cloración
 - ✓ Ozono.
 - ✓ Carbón activado.
 - ✓ Cal
 - ✓ Fluoruro.
 - ✓ Polímeros Anicónicos y Catiónicos
 - ✓ Sulfato de aluminio líquido.
 - ✓ Otros.
- Bombas de dosificación para sulfato de aluminio líquido y su sistema.
- Ventilación.

LABORATORIO - EQUIPOS E INSTRUMENTACIÓN

Entre las instalaciones requeridas para el laboratorio, el Contratista realizará los estudios, diseños, planos, especificaciones, selección, suministro, instalación, puesta en funcionamiento y pruebas del laboratorio fisicoquímico y bacteriológico y sus componentes.

- Área mínima de 100 m²
- Gabinetes de piso y de pared.
- Mesas de trabajo con sobre de marmolina.
- Equipos de laboratorio necesarios para realizar las pruebas físico-químicas y bacteriológicas diarias y de control de calidad exigidas por la ASEP
- Fregador para uso en laboratorio.
- Equipo para medición de cloro residual.
- Equipo para medición de turbiedad de agua cruda y agua potable.
- Ducha de emergencia y lavado de ojos.
- Drenaje de piso.
- Sistema de aire acondicionado.

EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN Y OPERADORES

- Área mínima de los operadores: 120 m².
- Mobiliario y equipamiento.
- Oficinas cerradas con aire acondicionado para la secretaria, el gerente de la planta y el ingeniero de planta.
- Salón de reuniones para 20 personas como mínimo.
- Cubículo para el operador con aire acondicionado.
- Comedor y cocina.
- Dos facilidades sanitarias (inodoros, lavamanos, orinales, duchas, vestidores y accesorios) para caballeros y damas.
- Depósito.
- Sistemas de telecomunicaciones.
- Piso de granito.
- Cielo raso de fibra mineral 2' X 2'.

- Ventanas.
- Puertas plastificadas.
- Electricidad general e iluminación.

EDIFICIO DE TALLERES

Entre las instalaciones requeridas para el edificio de administración: Área mínima de 150 m².

- Doble puerta de 2.40 metros de ancho.
- Altura mínima de 4.0 metros.
- Ventanas.
- Salida de emergencia.
- Extintores.
- Extractores.
- Iluminación.
- Electricidad general.
- Sistema de telecomunicaciones.
- Tina de lavar de doble compartimiento.
- Piso con acabado de flota.
- Cielo raso de láminas esmaltadas.
- Depósito para herramientas y piezas de repuesto.

EDIFICIO DE ALMACÉN: Área mínima de 200 m² (sin divisiones). Altura mínima de 3.0 metros.

- Puerta principal enrollable.
- Electricidad general.
- Salida de emergencia en la parte posterior.
- Extintores.
- Iluminación.
- Piso de hormigón a nivel de piso de los contenedores.
- Paredes de bloques de 4".
- Techo de láminas esmaltadas.

- Ventanas
- Piso con acabado de flota
- Rampa de hormigón para subir y bajar el montacargas.
- Sistema de telecomunicaciones.

EDIFICIO DE BOMBAS Y SOPLADORES DE AIRE: Área mínima de 100 m².

- Piso con acabado de flota.
- Drenajes.
- Ventanas.
- Cielo raso con láminas esmaltadas.
- Puerta de acero.
- Un equipo hidroneumático con dos bombas (una de reserva), un tanque presurizado y dos compresores (uno en reserva).
- Dos sopladores de aire para el sistema de lavado por aire de los filtros.
- Electricidad general e iluminación.

LÍNEA DE CONDUCCIÓN

Se contemplará una línea de conducción de agua potable que irá desde la nueva planta a un punto de entrega a la red existente del IDAAN

- Tubería de hierro dúctil con recubrimiento interno de cemento y junta bridada.
- Cuñas de hormigón en los accesorios de cambio de dirección.
- Reposición de pavimento.
- Excavación no-clasificada.
- Cruces de calle.
- Usar tuberías de metal que cruzan los ríos y las quebradas apoyadas sobre cerchas de acero. Válvulas de expulsión de aire y ruptura de vacío con sus cajas especiales.
- Prueba de presión y desinfección según las normas AWWA/ISO.
- Salidas de limpieza con sus válvulas de control y "T" cada 3 kilómetros.

ÁREAS VERDES

Las áreas aledañas a los terrenos de la planta deben tener una estética amigable con el ambiente, manteniendo un anillo de arborización alrededor de todo el perímetro de la planta, el área de la planta debe mantener un aspecto paisajista implementado como mínimo: Reforestación de todo el perímetro de la planta con especies de árboles representativos de la zona.

VÍAS DE ACCESO.

- Material: carpeta asfáltica en rodadura, doble Vía.
- Cuneta abierta
- Drenaje pluvial y cabezales
- Sondeos para la fase de diseño
- Letreros de Señalización
- Vallas de Seguridad

Los equipo a utilizar durante la construcción del Proyecto es el siguiente:

- 2 Camiones de volquetes de 20 yardas durante la construcción e instalación
- 1 Retroexcavadora durante la construcción.
- 1 Cargador Frontal durante operación.
- 1 Generador Eléctrico durante la operación.
- 1 Camión mezclador o revolvedores durante instalación.
- 2 Camiones plataforma con cabezal durante instalación.
- 2 Pick up durante instalación.
- 1 Pick up durante operación

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/Ejecución y operación

Para la construcción de la obra se utilizarán insumos característicos de este tipo de actividades tales como: concreto, cemento, arena, piedra, bloques de cemento o arcilla de diferentes dimensiones, formaletas, tanques de almacenamiento de combustible, acero de diferentes calibres, acero para marco estructural, instalación de tuberías para el sistema de acueducto, alcantarillado y eléctrico, formaletas, cableado eléctrico y de comunicaciones.

- Combustible (diésel y gasolina)
- Tablones de Madera
- Aceite y lubricantes
- Camiones
- Pintura
- Alambre de diferente calibre
- Piedra, Gravilla.
- Arena,
- Cemento,
- Clavos Varillas de acero de ½" y ¼"
- Bloques de 6" y de 4"
- Carriolas de 4"x 6"
- Zinc
- corre agua acanalado
- Panalit
- Tornillos galvanizados con arandelas y tuercas
- Canales o canalones para el desagüe de agua lluvia
- Materiales de plomería y electricidad
- Láminas de Gibson.
- Marcos de aluminio.

5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público y otros)

Etapas de construcción

Previo inicio de la construcción del proyecto, se deberá realizar las interconexiones necesarias. En este sentido dicha actividad es muy sencilla dado la existencia de dichos servicios en el área.

A continuación su descripción:

a. Agua

El sitio donde se desarrollará el proyecto es un área urbana con desarrollo predominantemente comercial. Previo inicio de obra el Promotor solicitará y contará con los permisos necesarios otorgados por el Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

b. Energía Eléctrica

Para el caso de la instalación de la energía eléctrica, es el mismo caso que el agua, por lo que previo inicio de obras el Promotor gestionará y contará con la autorización de la empresa eléctrica correspondiente para realizar su interconexión (ELEKTRA NORESTE).

c. Aguas servidas

Las aguas servidas generadas son exclusivamente de las actividades fisiológicas de obreros, los cuales se estiman en 5 lbs./25 obreros. de material sólido, lo cual es reducido. Dentro de los predios del proyecto se instalará una letrina sanitaria por cada veinte trabajadores, suministrados por empresas locales dedicadas a prestar este tipo de servicios. Dichas letrinas serán regularmente limpiadas por dichas empresas las cuales ya cuentan con vasta experiencia en el manejo y disposición de dichos tipos de residuos.

d. Transporte de los obreros

Como el proyecto está dentro de una zona urbana, el transporte de los obreros hasta el sitio del proyecto se realizará a través del servicio público y privado de transporte.

e. Atención médica

Una vez se inicie con el levantamiento de las primeras galeras para manejar insumos y administración local del proyecto, el Promotor instalará un botiquín de primeros auxilio para el manejo rutinario de cualquier lesión menor o incidente. En caso necesario, cualquier obrero que lo requiera será trasladado a centros hospitalarios cercanos como el Hospital de Colón de Cuatro Alto, Hospital Regional Metropolitano Amador Guerrero y Centro de Salud de Sabanita, entre otras cercanas sea el caso.

Etapas de operación

Durante la etapa de operación se hará uso de servicios básicos, los cuales se describen a continuación:

a. Agua

Se hará uso de agua potable para las actividades rutinarias de consumo humano, limpieza, etc. El agua será suministrada mediante contrato de servicio con el IDAAN previamente establecido.

b. Energía Eléctrica

Se hará uso de energía eléctrica para las actividades rutinarias de iluminación y operación de equipos dentro del edificio. Esta energía será suministrada por Gas Natural Fenosa, previa coordinación y contrato.

c. Aguas servidas

El proyecto contará con un sistema de recolección portátil.

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos, directos e indirectos generados

Para la realización de las diferentes actividades de este proyecto se contará con una fuerza laboral de 50 trabajadores fijos, 20 temporales.

En la etapa de construcción, se requerirá el siguiente personal: Topógrafo, operador de equipo pesado, operadores de equipos portátiles, livianos, celador, ayudante general, Arquitectos, ingeniero civil, dibujante, consultores ambientales, plomeros, electricistas, soldadores, maestro de obra, albañiles, ayudantes de construcción, conductores, carpinteros, pintores, ayudantes general.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

A continuación se describe los tipos de desechos generados según las fases. Para el caso de las fases de construcción y operación, las numeraciones establecidas en los términos de referencia se repiten para ordenarlos por separado según la fase, pero manteniendo la numeración recomendada.

a. Fase de Planificación

Durante esta fase se generan pocos desechos producto del trabajo de impresión, reuniones internas de trabajo, reuniones con el sector privado y gubernamental y trabajos de oficina de la empresa promotora. Entre estos desechos resaltan principalmente papelería, latas de soda, botellas de plástico, pero en cantidades modestas. En conclusión el proyecto en sí genera pocos desechos durante esta fase, los cuales hasta el momento de la realización del presente estudio han sido reciclados como parte del programa de reciclaje existente en la empresa promotora.

b. Fase de Construcción

Durante esta fase se generarán algunos desechos, cuyo Promotor y contratista deberán darle un manejo apropiado a fin de cumplir con las regulaciones y proteger la salud de los trabajadores y el medio ambiente.

A continuación se detallan los tipos de residuos generados por la construcción del proyecto y las recomendaciones para un manejo seguro:

5.7.1. Desechos Sólidos

Los desechos sólidos que se generarán durante la fase de construcción son: residuos de acero, restos de piedra triturada, residuos de cemento, concreto, madera, fon, clavos, alambres, retazos de PVC, además de botellas plásticas, latas, otros menores. Todos los residuos de metales y latas de aluminio serán debidamente manejados para su posterior reciclaje.

Próximo al sitio de construcción se instalarán al menos uno 5 tanques de 55 galones dotados de sus cartuchos plásticos para que se deposite cualquier residuo que no se pueda reciclar, los mismo se le harán agujeros en el fondo para evitar acumulación de agua. El Promotor llevará

60

un registro estadístico que certifique la disposición adecuada de estos residuos por la empresa recolectora del sector. Los retazos de metales generados serán almacenados para luego ser transportadas hasta las empresas recicladoras del área.

5.7.2. Desechos Líquidos

Los desechos líquidos incluyen los generados por el funcionamiento del equipo y los generados por las actividades fisiológicas.

Con respecto al manejo de lubricantes y aceites usados se prevé que no se generarán dentro del área de construcción del proyecto, ya que cualquier tipo de mantenimiento de equipo se realizará en talleres privados de la ciudad o sector. No obstante, como medida de precaución, se instalará un tanque de 55 galones para disponer apropiadamente cualquier residuo menor que se genere, ya que existen equipos pesados que por su complejidad de instalación y rodamiento es más seguro realizar cualquier tipo de reparación en el sitio.

Con respecto al manejo de los desechos generados por actividades fisiológicas durante la fase de construcción, se instalará temporalmente una letrina sanitaria portátil por cada veinte trabajadores.

5.7.3. Desechos Gaseosos

Los desechos gaseosos esperados son aquellos que emitirán los equipos pesados, especialmente los camiones. Para controlar emisiones por encima de las tolerables para el ambiente y los propios obreros, el equipo recibirá un trato adecuado y mantenimiento permanente, tanto para garantizar la vida del equipo como para contrarrestar la emisión de emisiones gaseosas. El área de construcción es totalmente abierta y aireada, por lo que esto sumado a la baja densidad de equipo en el sitio, se espera que la emisión de gases no será significativa. Una vez el edificio establezca sus cimientos se espera que el equipo de mayor uso será un monta carga y la grúa. Otros equipos pesados serán usados esporádicamente. Los equipos vehiculares no se utilizarán de manera permanente en la obra, sino más bien durante las necesidades de vaciados de concretos, y suministro de materiales.

Fase de operación: durante esta fase se generaran desechos gaseosos producto de la combustión de motores de los vehículos de los visitantes y trabajadores del IDAAN, sin embargo, el mismo se dará en cantidades que no puedan afectar adversamente al personal que labora o al ambiente.

5.7.4 Peligrosos

En ninguna de las fases habrá necesidad del uso de materiales peligrosos para el desarrollo del proyecto; por lo que este punto no ha de ser aplicada en el proyecto.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelos.

El área del proyecto es un área urbana de la ciudad de Colón como C2 (Comercial de Alta Densidad), por lo que el proyecto propuesto es compatible con la zonificación del área.

5.9 Monto global de la inversión.

El monto global para la construcción del proyecto es aproximadamente: B/. 107.849.328,34

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este punto del Estudio de Impacto Ambiental, procederemos a describir el ambiente físico del área de estudio, donde se incluirán las características geológicas (regionales y locales) del lugar, así como las características del suelo, su uso actual, la topografía y su capacidad.

6.1 Formaciones Geológicas Regionales

El istmo de Panamá surgió hace unos 80 millones de años atrás, por medio de una fisura oceánica la cual trae como consecuencia un arco de islas de origen volcánico, lo que constituye hoy día, la Cordillera Central. Los procesos eruptivos se dan desde el terciario, mezclados con ciclos de sedimentación, desde el período Eoceno hasta el Pleistoceno y el período actual; conformándose así, la actual configuración geológica y tectónica de Panamá.3.

Por medio de la constitución de los estratos del suelo (los que afloran o los que han sido obtenidos por perforaciones o cortes efectuados en distintos sitios), se ha podido establecer las

distintas formaciones con sus edades, los fallamientos activos y la tectónica que se encuentra presente en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.

El basamento que la constituye son rocas intrusivas y volcánicas del Mesozoico – Terciario específicamente, del período Cretácico. Posteriormente se dan procesos tectónicos y volcánicos mezclados con un proceso erosivo intenso, desde el Eoceno (65 millones de años atrás) hasta el Holoceno; quedando establecida una serie de formaciones.

Las rocas volcánicas de origen intrusivo o extrusivo de esta región, tuvieron un máximo climax durante el Oligoceno y el Mioceno temprano, localizándose estas rocas en su mayoría al Suroeste de la cuenca; hacia el sector Noreste encontramos basalto intrusivo y extrusivo muy próximo al Corte Culebra e igualmente andesitas del mioceno.

Para el Oligoceno se dan movimientos que generan una sobre posición de las formaciones Bohío y Gatuncillo al Este del canal. La formación Bohío está representada en su mayoría por una parte no marina y una de formaciones marinas próximas al Lago Gatún, incluyendo el sinclinal de Quebrancha. La formación Caimito se sobrepone a la Bohío en la región del Lago Alajuela, el que se hace evidente al Noroeste de la cuenca, lo que indica la continuación de un movimiento menor que afecta la distribución de la formación Bohío. La formación de menor tamaño es la del Corte Culebra que se encuentra dentro de la formación La Cascada. Una alternancia de depósitos marinos y volcánicos en el Corte Culebra dan origen a un levantamiento de las formaciones Culebra, Cucaracha, Panamá, La Boca y Pedro Miguel. Las formas topográficas de estas formaciones definieron el curso del Canal.

La formación Gatún fue depositada durante un proceso de transgresión marina. Los sedimentos del Holoceno están constituidos por aluviones, limos y limos arenosos lacustres.

En la zona que ocupa la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, existen fallas geológicas activas y algunos otros lineamientos de menor importancia; la misma está bajo la influencia de un grupo de fallas ubicadas en su mayoría al Este de ésta, la dirección de ellas es de Noroeste a



Suroeste; Oeste a Este y Norte a Sur. Estas fallas identificadas desde varias décadas atrás y estudiadas recientemente por

Cowan y otros 1998, definen tres fallas importantes: Falla Azota Caballo, Falla Limón y la Falla del Río Gatún, siendo esta última, la de mayor actividad sísmica.

6.1.2 Unidades Geológicas Locales

Según el Atlas Ambiental de la ANAM, el sector de Sabanita pertenece al grupo Changuinola, Período Secundario, formaciones Ocú, Changuinola y Periatí.

6.3 Caracterización del suelo

El suelo del terreno se caracteriza por presentar en su mayoría caliche, además en la parte posterior es un terreno arcilloso que además presenta pequeñas piedras. Todo ello denota que en años anteriores, en la propiedad se encontraba alguna construcción.

6.3.1 La Descripción del uso del suelo

El área de estudio abarca los corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón. Esta se caracteriza por ser un medio urbano y sub-urbano intervenido (residencial de baja densidad).

En el área donde se instalara el tanque de agua en el área e Sabanita actualmente el terreno es un lote baldío, en donde se observan desechos acumulados y algunas quemadas que se han dado en el mismo. En la propiedad aún se puede evidenciar restos de algún tipo de construcción que existió en el sitio.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

6.3.3 Capacidad de uso y aptitud

Según el mapa de capacidad agrológica de la República de Panamá, en la propiedad se encuentran suelos:

Tipo I: arables, con pocas a muy severas limitaciones, requieren conservación y/o manejo.

Tipo VI: no arables, con limitaciones muy severas, aptas para pastos, bosques y tierras de reserva.

6.4 Topografía

De acuerdo al Mapa de Regiones Morfoestructurales de Panamá, el área del proyecto presenta pequeñas elevación en algunos puntos del alineamiento. La pendiente a lo largo del alineamiento es predominante baja, en vista que la mayor parte del mismo se localiza en servidumbre vial, donde se ha realizado la nivelación y compactación de los suelos, durante la construcción de la vialidad asociada. Se exceptúa de esta condición, el tramo de Santa Rita, donde se observa un área de colinas con pendientes moderadas.

6.4.1. Mapa Topográfico o plano. Según área a desarrollar a escala 1:50,000

Ver Plano Topográfico a escala 1:50,000, en anexos

6.5 Clima

Para el área en estudio el clima es Tropical húmedo, que se caracteriza por Lluvia copiosa todo el año, en el mes más seco la precipitación es mayor 60 m.m; temperatura media del mes más fresco es mayor 18°C; la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor a 5°C.

6.6 Hidrología

El corregimiento de Sabanitas se localiza dentro de los límites de la cuenca 117, ríos entre el Chagres y Mandinga. La cuenca No. 117 está formada por los ríos Cuango, Culebra, Nombre de Dios, Cascajal, Viento Frío, Pato y Piedra. Se encuentra al noreste de la provincia de Colón. El área de drenaje total de la cuenca es de 1,122 Km², siendo el río Cuango el más importante con 34.1 Km de longitud. La elevación media de la cuenca es de 130 msnm, y el punto más alto se encuentra en el Cerro Bruja, al sur de la cuenca, con una elevación máxima de 979 msnm. En la parte posterior en donde se va construir la planta de tratamiento de agua potable, Sabanitas II, pasa el lago Gatún.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

El concepto de calidad del agua es usado para describir las características químicas, físicas y biológicas del agua, a fin de que la misma sea adecuada para la vida acuática y la salud humana.

6.6.1.a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No existe dentro del área del proyecto fuente hídrica alguna. La información sobre los caudales máximos, mínimos y promedio de la fuente hídrica cercana al proyecto, no se encuentra registrada en documento o estudio alguno; la cual hubiera generados detalles de datos anuales para su valoración. En la reunión sostenida con miembros de la comunidad, no se generó comentario sobre situación de perturbación, inundación u otro fenómeno natural que haya alterado la condicione de la fuente hídrica. La posibilidad de crecidas, se podría dar si el curso del río hacia su punto de descarga en el mar, haya sido obstruido en su lecho por fenómeno natural o acción antropogénica.

6.6.1.b. Corrientes, mareas y oleajes

El área costera más cercana al proyecto se encuentra a 1.5 km; por lo que este punto, no aplica en este estudio de impacto ambiental.

6.6.2. Aguas subterráneas

Según información obtenida del Mapa Hidrogeológico de Panamá, la zona del proyecto se ubica dentro de acuíferos locales restringidos a zonas fracturadas, ampliados en ciertos tramos debido a la presencia de grietas, ensanchadas por efecto secundario de disolución por el agua a lo largo de los planos de estratificación. La calidad química del agua es generalmente buena.

6.7 Calidad del aire

La calidad del aire está influenciada principalmente por el uso de la carretera proyectos adyacentes generando material particulado, La convergencia de la vía alternas produce que la atmósfera del área contenga la presencia de contaminantes generados por la quema de combustibles fósiles.

6.7.1 Ruido

El área de estudio está localizado en un área de alto tránsito vehicular, de ahí que los niveles sonoros que se perciben son producto de los vehículos que pasan por el sector.

Se prevé que con la construcción de la obra, los niveles de ruido aumenten de forma temporal, mientras dure la misma y posteriormente volverán a ser los habituales.

6.7.2 Olores

Al momento del recorrido por el terreno, no se percibieron olores desagradables que pudieran afectar el aire del sector.

6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

La vulnerabilidad de Panamá a los desastres naturales, tiene como primera consecuencia el impacto sobre la vida humana y el bienestar de la población. Los eventos de intensidad lluviosa en septiembre de 2004, en noviembre de 2007 y noviembre del 2008, fenómeno del Niño 2015, inundaciones mayo, junio 2016, tromba marina mayo 2016; que han afectado zonas urbanas y rurales en ambas costas del país y que excedieron la capacidad de respuesta del Estado, indican una clara tendencia a la inestabilidad climática de magnitudes inimaginables (SINAPROC).

Esos eventos impactan significativamente sobre nuestros 60 ecosistemas reduciendo sus capacidades para dar respuesta en bienes y servicios a la economía nacional. Es por ello que la valoración de la vulnerabilidad a desastres se hace más necesario y que la misma tiene ventaja de que es posible su cuantificación en función al número de víctimas, damnificados, asistencia social y recuperación comunitaria, pérdidas económicas por actividades agrícolas y/o ganaderas dentro de las zonas afectadas. Estos parámetros sumados a otros de forma asociativa nos llevan a la estimación de la gravedad y el nivel de vulnerabilidad de acuerdo a la zona o región del país impactada. En estos últimos años estos fenómenos se han sentido con mucha significancia en áreas como Panamá Este, Panamá Oeste y las Provincias Centrales, Chiriquí.

La ausencia de implementación de planes de Ordenamiento Territorial y la de una Gestión de Riesgos en zonas de asentamientos humanos formales e informales fomenta un aumento descontrolado de la densidad de población en núcleos de asentamientos en lugares propensos a inundaciones como lo son los valles y meandros en inclusive deltas de los ríos con caudales significativos, que les sirven para la navegación y el uso del recursos hídrico. La intensidad de los fenómenos relacionados con el cambio climático, combinados con el crecimiento de asentamientos humanos en áreas vulnerables, es una tendencia, que indica mayores daños y amenaza a la población en los años venideros. No es sino recientemente cuando el Estado Panameño, ha tomado con mayor interés a adopción de acciones en base al Decreto Ejecutivo 1 de 9 de enero de 2009, que creó el Comité Nacional de Cambio Climático de Panamá, que tiene como objetivo el apoyar al Ministerio de Ambiente en la implementación y seguimiento de la Política Nacional de Cambio Climático y una adecuada coordinación interinstitucional, para unir esfuerzos para enfrentar el cambio climático. A la fecha la zona donde se ubica el proyecto no reporta registro de fenómeno natural que se pueda catalogar como desastre, ya sea inundación, huracanes o sismos, por lo tanto los riesgos de vulnerabilidad o amenazas naturales en el entorno del proyecto no son de 61 ocurrencia registrada. En ese sentido podemos señalar que el proyecto está libre de amenazas naturales según historial del área.

6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones.

En campo consultamos a residentes del área sobre posibles inundaciones en áreas cercanas, y nos comentaron que en el pasado si se dieron algunas inundaciones, en su mayoría las atribuían a la acumulación de basura que existía en ríos, quebradas y en las comunidades.

6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

El área del proyecto ni en las zonas periféricas se ha identificado zonas inestables o que presenten severas situaciones de erosión o de deslizamientos conocidos.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La descripción del ambiente biológico de la zona del proyecto es acorde a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 24 de agosto de 2009, en la Ley Forestal 1 de 3 de febrero de 1994, su reglamentación JD N° 05-98 de 22 de enero de 1998 y la Resolución No. DIR-003-86 de 30 de junio de 1986. “Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá”.

En este capítulo se describen las características de la vegetación existente en el área del proyecto y la fauna silvestre presente; esta información es de suma importancia, debido a que nos permite cuantificar el impacto ambiental sobre la flora y fauna así como establecer las medidas de mitigación.

7.1 Características de la flora

Se levantó la información de línea base en los puntos señalados para la construcción de los componentes del proyecto: línea de aducción, planta de tratamiento, depósito de almacenamiento, líneas de conducción, área de bombeo intermedio, depósitos de Santa Rita y Santa Catalina y el edificio administrativo de operaciones de la Planta a remodelar.

La caracterización de la flora se hizo con la intención de conocer los diferentes tipos de vegetación y uso de suelos existentes en los sitio (Santa Rita, Santa Rita arriba, Santa Catalina y Sabanitas) que componen el proyecto.



Según la clasificación de Holdrige se encuentran dos zonas de vida: Bosque húmedo tropical y Bosque Muy Húmedo Premontano en las áreas del proyecto.

El Bosque Húmedo Tropical el cual presenta biotemperaturas medias de 24°C y una precipitación anual desde 2800 hasta 4000 mm de lluvia. La vegetación natural característica de esta zona de vida corresponde a un bosque de por lo menos tres estratos, en el cual los árboles dominantes alcanzan una altura de hasta 30 m, excepto en áreas intervenidas por actividades antrópicas.

El Bosque Muy Húmedo Premontano Tropical la precipitación fluctúa entre los 2000 y 4000 mm, las biotemperaturas oscilan entre los 24 y 26 °C respectivamente, los suelos bajo esta categoría son muy pobres y no son aptos para la agricultura ni la ganadería.

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)

Las áreas donde se plantea realizar el proyecto se caracteriza por presentar varios usos de suelo según el mapa de cobertura vegetal: bosque intervenido, rastrojo, uso agropecuario y otros usos. (Sistema Nacional de Información Ambiental, 2017).

- Bosque intervenido: en las áreas de Santa Rita y Sabanitas encontramos este tipo de uso de suelo. Encontramos arboles como: guácimo colorao (*Luehea seemannii*), Jobo (*Spondias mombin*), *Protium panamense* y guarumo (*Cecropia sp.*)
- Rastrojo: está compuesto de árboles y arbustos de pequeños diámetros (DAP menor de 10 centímetros), la altura es menor de 2 metros y lo conforman especies pioneras, con especies de pastos como indiana (*Panicum sp*) y faragua (*Hyparrhenia rufa*). Entre las especies pioneras se identificaron jobo (*Spondias Bombin*), guarumo (*Cecropia peltata*), pasa ruin (*Lantana cámara*), *Piper peltatum*, *Heliconia sp.*
- Uso Agropecuario: es compuesta por especies gramíneas forrajeras utilizadas como césped, control de erosión. Con relación a las plantas forrajeras se registraron parches

de faragua (*Hyparrhenia rufa*), ratana (*Ischaemum indicum*), paja de cerro (*Sporobolus sp.*), dormidera (*Mimosa pudica*).

- Otros Usos.

Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente)

a. Metodología

Para caracterizar la flora del área del Proyecto se realizaron recorridos simples a lo interno del polígono, donde de acuerdo al tipo de vegetación se caracteriza la vegetación; se establecieron tres transectos fueron geo-referenciadas por medio de un equipo que emplea el sistema de posicionamiento global o GPS.

Los transectos fueron contruidos de forma lineal de 20 m de radio de área donde se midieron todos los árboles con diámetro a la altura del pecho 1,30 m (DAP) igual o mayor de 10 centímetros y se identificaron todos los árboles presentes en las mismas. Durante los recorridos a lo interno del polígono que comprende el área de impacto directo (AID) se identificaron las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas presentes.

También se realizó revisión bibliográfica de estudios previos. Incluyó la revisión de informes sobre la diversidad biológica, especies catalogadas en algún estado de conservación y estudios de vegetación dentro del área de influencia o áreas adyacentes al proyecto.

Resultados:

En el área del sitio de toma de agua cruda se observó vegetación arbustiva y gramínea con algunos árboles dispersos: paja canalera (*Saccharum spontaneum*), faragua (*Hyparrhenia rufa*), ratana (*Ischaemum indicum*), Chichica (*Heliconia sp.*), Plama de sombrero (*Carludovica palmata*) y mango (*Manguijera indica*).



Foto N° 1. Vegetación existente en el área de toma de agua cruda

En el área de estación de Bombeo se observó árboles dispersos: mango (*Manguifera indica*), platanera (*Musasea sp.*); rastrojo: guarumo (*Cecropia sp.*) y plantas de Yuca (*Manihot esculenta*). Además de vegetación herbácea en los alrededores de la estructura como: faragua (*Hyparrhenia rufa*), *Lantana camara*, paja de cerro (*Sporobolus sp.*), dormidera (*Mimosa pudica*) y paja canalera (*Saccharum spontaneum*).



Foto N° 2 y 3: Se observó en los alrededores de la Estación: mango (*Manguifera indica*), platanera (*Musasea sp.*)



Foto N° 4: Plantas de Yuca (*Manihot esculenta*)

El recorrido de la tubería de conducción desde el área de la Estación de Bombeo hasta la Planta de tratamiento de agua potable en Sabanita será siguiendo el recorrido de la calle existente. Se observó que la vegetación predominante en esta área son herbáceas entre las que podemos mencionar: faragua (*Hyparrhenia rufa*), ratana (*Ischaemum indicum*), paja de cerro (*Sporobolus sp.*), dormidera (*Mimosa pudica*), paja canalera (*Saccharum spontaneum*), *Piper peltatum* y *Heliconia sp.*

También se observaron especies arbustivas como: guarumo (*Cecropia sp.*) y Balso (*Ochroma pyramidale*) y algunos árboles dispersos en la servidumbre de la calle: guácimo colorao (*Luehea seemannii*), Jobo (*Spondias mombin*), *Protium panamense* y guarumo (*Cecropia sp.*).



Foto N°5: Vegetación presente en recorrido de la Línea de conducción hacia Planta de tratamiento de Agua Potable Sabanita

En el área de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Sabanita en el lote adyacente donde se plantea la construcción de otra Planta de Tratamiento de Agua Potable Sabanita II se observa vegetación herbácea y pequeños árboles frutales cerca del área de la Planta existente. Entre las especies reportadas: paja de cerro (*Sporobolus sp.*), dormidera (*Mimosa pudica*), paja canalera (*Saccharum spontaneum*) y mango (*Manguifera indica*).



Fotos N° 6 y 7: El lote donde se plantea construir la Planta de Tratamiento de agua Potable Sabanita II presenta vegetación herbácea.

El recorrido de la línea de aducción va desde la Planta de Tratamiento de Agua Potable, la carretera Transistmica hasta la Comunidad de Santa Rita. La vegetación presente en este recorrido es herbácea debido a la actividad antrópica y pocos arboles dispersos. Entre las especies observadas: *Lantana camara*, paja de cerro (*Sporobolus sp.*), dormidera (*Mimosa pudica*), paja canalera (*Saccharum spontaneum*), *Heliconia sp.*, *Aeschynomene elegans*, *Cassia fistula*, papaya (*carica papaya*), mango (*Manguifera indica*) y Palmas (*Cocos nucifera*).



Fotos N° 8 y 9: Áreas de recorrido de la línea de aducción



Fotos N° 10 y 11: Vegetación presente en el recorrido de la línea de aducción: paja canalera (*Saccharum spontaneum*) y *Heliconia* sp.

En el lote donde se plantea construir tanque de almacenamiento de 2 Millones de Galones en Santa Catalina la vegetación es herbácea y se observa basura dispersa, además de resto de losa de concreto.



Foto N° 12: Área donde se construirá tanque de almacenamiento.

Esta caracterización de la vegetación y de sus especies permitió identificar los diferentes tipos de vegetación o cobertura vegetal existentes en el área del Proyecto y plasmarlos en un mapa de vegetación (Ver: 7.1.3. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en una Escala 1:20,000).

Cuadro N° 7: Vegetación presente en el área

N°	Nombre Común	Nombre Científico
1	Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>
2	Mango	<i>Manguijera indica</i>
3	Jobo	<i>Spondias mombin</i>
4	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>
5	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>
6		<i>Protium panamense</i>
7	Papayo	<i>Carica papaya</i>
8	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>
9	Ficus	<i>Ficus elastica</i>
10	Caña fistula	<i>Cassia fistula</i>
11	Platanera	<i>Musasea sp.</i>
Vegetación herbácea y arbustiva		
1	Pasa ruin	<i>Lantana camara</i>
2	Dormilona	<i>Mimosa pudica</i>

3	Pega pega	<i>Aeschynomene elegans</i>
4	Piper	<i>Piper peltatum</i>
5	Paja canalera	<i>Saccharum spontaneum</i>
6	Faragua	<i>Hypharremia rufa</i>
7	Chichica	<i>Heliconia sp.</i>
8	Ratana	<i>Ischaemum indicum</i>
9	Palma de sombrero	<i>Carludovica palmata</i>
10	Paja de cerro	<i>Sporobolus sp.</i>
11	Plantas de Yuca	<i>Manihot esculenta</i>
12	Indiana	<i>Panicum sp</i>

Fuente: Levantamiento de Campo. 2017

7.1.2. Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción

Especies Exóticas

Se identificaron especies arbóreas, frutales y herbáceas de amplia distribución que fueron introducidas al país hace mucho tiempo e incluso, muchas personas piensan que son especies nativas, tales como faragua (*Hypharremia rufa*) y paja canalera (*Saccharum spontaneum*)

Especies Endémicas

Con relación a las especies endémicas o con rango de distribución restringido, ninguna de las especies pertenecientes a la flora del área de estudio, presentaba esta condición.

Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción

Por otra parte, el listado de especies fue comparado con las tablas y listados del PRIMER INFORME DE LA RIQUEZA Y ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD DE PANAMÁ elaborado por ANAM en el año 1998 y la Resolución No AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008. De acuerdo al citado informe y a la resolución AG-0051-2008 de las especies identificadas dentro del área propuesta para el desarrollo de este Proyecto no son consideradas como Vulnerables de acuerdo a condición nacional, producto de una drástica reducción de

hábitat.

De igual manera, se cotejaron contra los Apéndices I y II de la Convención para el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Amenazada (CITES) y no se identificaron especies de flora incluidas en estos apéndices.

7.1.3. Mapa de cobertura Vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000

Ver en los anexos el mapa de Cobertura Vegetal

7.2 Características de la fauna

La descripción de la fauna presente en el área de estudio se hizo con el propósito de conocer los diferentes tipos de especies asociadas a las diversas formas vegetales presentes en sitio del proyecto y como parte fundamental de los requisitos exigidos por la Autoridad Nacional del Ambiente, para contar con la información ambiental necesaria para la revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del referido proyecto.

La caracterización de la fauna es sumamente importante al momento de diseñar, planificar y ejecutar las medidas de mitigación y recuperación de las comunidades de animales que serán impactadas por la ejecución del citado proyecto.

Descripción de la Fauna:

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La distribución espacial de los animales depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua) como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las posibles relaciones de competencia o depredación entre las especies.

Para llevar a cabo la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones en las área que componen el proyecto y encuestas a los pobladores cercanos al sitio. Es de suma importancia mencionar que los conceptos de hábitat y

su descripción tienen una connotación diferente con respecto a la descripción de la flora debido a que las poblaciones de fauna son dinámicas, es decir, poseen movilidad propia y que no permanecen ubicadas en un área determinada, lo que nos indica que suelen desplazarse con regularidad; además dichas poblaciones son menos numerosas en comparación con las vegetativas.

El área de estudio incluye los sitios de toma, el alineamiento de las tuberías de aducción y conducción, el terreno donde se construirá la planta potabilizadora, líneas de conexión y área de tanque de reserva; los cuales se ubicaran en las comunidades de Santa Rita, Santa Rita Arriba, Santa Catalina y Sabanita.

Para evaluar la presencia de fauna en el área de influencia se realizaron observaciones directas apoyadas en una revisión literaria.

Metodología

La metodología para llevar a cabo la identificación de la fauna silvestre del área de influencia del proyecto, consistió en:

- Investigación Documental (Revisión y análisis de la literatura especializada existente para el área de estudio (Biblioteca, etc.).
- Observaciones de campo (observación directa, indirecta (huellas, vegetación relacionada con ciertas especies) por medio de recorridos realizados en las áreas planteadas para la construcción y operación del proyecto)
- Percepción ciudadana (encuestas a los pobladores del lugar acerca de la fauna silvestre presente en el área)
- Procesamiento de Datos

Fauna Terrestre:

Se observaron y se reportaron por medio de entrevistas a los moradores del área 21 especies de vertebrados: entre 11 aves, 6 mamíferos, anfibios y reptiles (ver cuadros); sin incluir artrópodos e insectos, los cuales están bien representados en el área.

Aves:

La avifauna presente en esta región está representada principalmente por especies de nectívoros, frutívoros e insectívoros, entre los que podemos mencionar: Gallinazo negro (*Coragyps atratus*), Pechi amarillo (*Tyrannus melancholicus*), Tangara dorsirroja (*Ramphocelus dimidiatus*), Tangara azuleja (*Thraupis episcopus*), Chango (*Quiscalus mexicanus*), Momoto coroniazul (*Momotus momota*), Tortolita rojiza (*Columbina talpacoti*), Caracara cabeciamarilla (*Milvago chimachima*), Mosquerito (*Mionectes oleaginosus*) y el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*).

Cuadro N°8 Avifauna reportada en el área

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1	Gallinazo negro	<i>Coragyps atratus</i> ,	Cathartidae
2	Chango	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae
3	Oropendola	<i>Cacicus cela</i>	Icteridae
4	Tortolitas	<i>Columbina talpacoti</i>	Columbidae
5	Pechiamarillo	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tyrannidae
6	Azulejos	<i>Thraupis episcopus</i>	Thraupidae
7	Tangara dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Thraupidae
8	Caracara cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>	Falconidae
9	Mosquerito	<i>Mionectes oleaginosus</i>	Tyrannidae
10	Perico barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	Psittacidae
11	Momoto coroniazul	<i>Momotus momota</i>	Momotidae

Fuente: Levantamiento de campo, julio 2017.



Foto N° 13. Gallinazo negro (*Coragys atratus*)

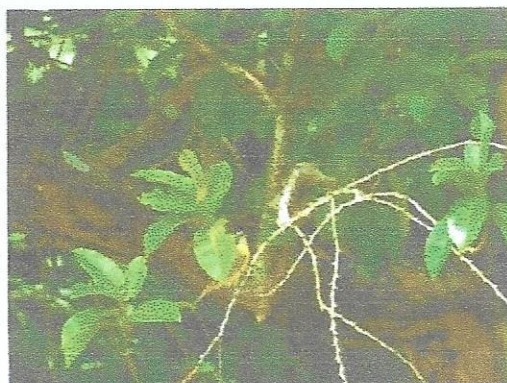


Foto N°14. Pechi amarillo (*Tyrannus melancholicus*)



Foto N° 15. Momoto coroniazul

Mamíferos:

Dentro del área de impacto del proyecto se pudo observar la presencia de ardillas coloradas (*Sciurus granatensis*), según personas del área se observan: ñeque (*Dasyprocta punctata*), perezosos de dos y tres dedos (*Choloepus hoffmanni* y *Bradypus variegatus*), gato solo (*Nasua narica*) y zarigüeyas (*Didelphis marsupialis*).

Cuadro N° 9

Mamíferos reportados en el área

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1	Ardilla	<i>Sciurus variegatoides</i>	Sciuridae
2	Ñeque	<i>Dasyprocta punctata</i>	Dasyproctidae
3	Perezoso de dos dedos	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Megalonychidae
4	Perezoso de tres dedos	<i>Bradypus variegatus</i>	Bradipodidae
5	Gato solo	<i>Nasua narica</i>	Procyonidae
6	Zarigüeyas	<i>Didelphis marsupialis</i>	Didelphidae

Fuente: Levantamiento de campo, julio 2017

Herpetofauna:

Fue muy escasa la herpetofauna observada, entre el grupo de los anfibios podemos reportar que se observaron: Sapo común (*Bufo marino*) y Rana tungara (*Physalaemus pustulosus*).

Dentro de los reptiles presentes en el área podemos mencionar: Meracho (*Basiliscus basiliscus*), y el borriguero (*Ameiva ameiva*). Estas especies son frecuentemente encontradas en sitios semiabierto.

Cuadro N°10

Herpetofauna presente en el área

Especie	Nombre Común	Descripción
<i>Bufo marino</i>	Sapo común	<p>El Hábitat: Cercano a fuentes de agua, áreas residenciales.</p> <p>La Identificación: Piel seca y verrugosa, protuberancias que comienzan encima de los ojos. Pueden ser grises, marrones, rojos marrones u olivas. Glándula parotoide detrás de cada ojo.</p> <p>La Dieta: Insectos.</p>
<i>Physalaemus pustulosus.</i>	Rana tungara	<p>El Hábitat: Presentes en áreas abiertas (cultivos y pastizales, bosques (perennifolio, ombrófilo tropical submontano y/o nuboso. Terrestre cerca de charcas pozos o márgenes de ríos y quebradas.</p>
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Meracho	<p>El Hábitat: Presentes en bosques (perennifolio, ombrófilo tropical submontano y/o nuboso. Se encuentra en el suelo, árboles y márgenes de quebradas y ríos.</p> <p>La Identificación: Patas posteriores provistas de unos lóbulos dérmicos que funcionan como aletas. Color café con dos franjas blanco amarillentas a cada lado.</p> <p>La Dieta: Alimentación ecléctica.</p>
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero	<p>El Hábitat: Áreas abiertas (cultivos y pastizales), presente en el suelo y hojarasca.</p> <p>La Dieta: Insectos</p>

Insectos:

Los insectos que se encontraron en el área son del orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata se observaron las libélulas y del orden himenóptera se observó las arrieras (Atta sp.), Dípteros (larvas de Mosquitos) y Trichopteros.

Cuadro N°11

Fauna localizada en el área del proyecto

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	Método
Avifauna		
Gallinazo negro	<i>Coragyps atratus</i>	Observada
Chango	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Observada
Oropendola	<i>Cacicus cela</i>	Entrevista
Tortolitas	<i>Columbina talpacoti</i>	Observada
Pechiamarillo	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Observada
Azulejos	<i>Thraupis episcopus</i>	Entrevista
Tangara dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Entrevista
Caracara cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>	Entrevista
Mosquerito	<i>Mionectes oleaginosus</i>	Entrevista
Perico barbinaranja	<i>Brotoyeris jugularis</i>	Entrevista
Momoto coroniazul	<i>Momotus momota</i>	Observada
Mamíferos		
Ardilla	<i>Sciurus variegatoides</i>	Entrevista
Ñeque	<i>Dasyprocta punctata</i>	Entrevista
Perezoso de dos dedos	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Entrevista
Perezoso de tres dedos	<i>Bradypus variegatus</i>	Entrevista
Gato solo	<i>Nasua narica</i>	Entrevista
Zarigüeyas	<i>Didelphis marsupialis</i>	Entrevista
Reptiles		
Meracho	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Observación
Borriguero	<i>Ameiva ameiva</i>	Observación
Anfibios		
Sapo común	<i>Bufo marino</i>	Observación
Rana tungara	<i>Physalaemus pustulosus</i>	Observación

Insectos		
Grillos	Orden Ortóptera	Observados
Libélulas	Orden donata	Observados
Arrieras	<i>Atta sp.</i>	Observados
Larvas de Mosquitos	Orden Dípteros	Observados
Avispas	<i>Polistes sp.</i>	Observados
Comejen	Orden Isoptera	Observados

Fuente: Levantamiento en campo.

7.2.1 Inventario de especies amenazadas vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

Se puede señalar como una especie indicadora a la *Columbina talpacoti*, debido a que se hace cada vez más notable en las áreas de rápido crecimiento de sus poblaciones. Esta presenta amplia distribución y es común en diversos biotopos tropicales y subtropicales; prefiere las áreas despejadas de las costas, las sabanas, campos cultivados, pastizales, parques, jardines, orillas de los caminos rurales y las márgenes forestales, principalmente en el sector Pacífico. Sus magníficas aptitudes para vivir en la cercanía del hombre y de los animales domésticos, la han convertido en la más conocida de las colúmbidas del país (Méndez, 1979).

Dentro del área de estudio y de acuerdo a la información levantada en campo se encontraron especies sujetas a regulaciones nacionales e internacionales entre las que podemos mencionar:

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.
- Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- Resolución No. AG - 0051-2008: "Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".
- Resolución DIR 002-80 Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables del

MIDA Gaceta Oficial 24,850 Declara animales silvestres en peligro de extinción.

- La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.
- La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferentes categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizaron los listados de esta organización, con sus correspondientes categorías (IUCN, 1999).

A continuación se detalla en el siguiente cuadro las especies de animales que se encuentran protegidos por las anteriores leyes.

Cuadro N°12 Especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción.

CLASE MAMALIA					
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría	EPL	CITES	UICN
Zarigueya	<i>Didelphys marsupialis</i>	Poco Amenazada			LR
Ñeque	<i>Dasyprocta punctata</i>	Vulnerable	VU		LR
Perezoso de tres dedos	<i>Bradypus variegatus</i>	Amenazada		II	
AVIFAUNA					
Perico barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	Amenazada		II	

* **Abreviaturas:** Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU= vulnerable; LR: Poco amenazada; EN: Peligro).

7.3 Ecosistemas frágiles

Los ecosistemas frágiles son los ambientes altamente susceptibles al riesgo de que sus poblaciones naturales, su diversidad o las condiciones de estabilidad decrezcan peligrosamente o desaparezcan por la introducción de factores ajenos o exógenos.

Debido a las actividades realizadas en el área circundante se han producido algunos cambios en el medio, por lo que no se observaron ecosistemas frágiles en el área del proyecto ni en su área de influencia. El área de Bosque Secundario perturbado o intervenido no es considerada como un ecosistema frágil o que se encuentre en riesgo de desaparecer, ya que este tipo de bosque es el más común y se encuentra con mayor frecuencia en las zonas boscosas de las tierras bajas panameñas.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

La valoración ambiental de los ecosistemas constituye una herramienta enormemente útil ya que así pueden definirse las directrices y prioridades de actuación para la protección de los ecosistemas y la optimización de los usos que pueden albergar las acciones del proyecto de acuerdo a sus características ecológicas.

En el área del proyecto encontramos especies que se han adaptado al medio y no requieren de necesidades especiales. Las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas que caracteriza a este grupo, como son su amplio rango de adaptación a diversos tipos de hábitat y de gremios alimentarios. De acuerdo a la descripción de hábitos y costumbres documentada para las aves de Panamá por Ridgely y Gwynne (1993); gran parte de las especies encontradas en el área de estudio, muestran una gran diversidad de hábitos en cuanto a su alimentación.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La provincia de Colón tiene una extensión territorial es de 4.868,4 km². Su población es de 232.748 habitantes (Censo de 2010) y su densidad poblacional es de 46,7 habitantes por km².

En su territorio se localiza la sección norte del Canal de Panamá. Limita al norte con el mar Caribe, al sur con las provincias de Panamá y Coclé, al este con la Comarca de Guna Yala y al oeste con la provincia de Veraguas.

La provincia de Colón está situada en el Caribe a la entrada del Canal de Panamá, a sólo 55 minutos por carretera desde el Pacífico, es el principal puerto para el tráfico de casi toda la mercancía de importación y reexportación del país.

La ciudad de Colón es la capital de la provincia, fue fundada el 27 de Febrero de 1852 y es famosa por su Zona Libre, y por ser terminal norte del Canal de Panamá. Su posición geográfica ha sido un factor determinante en la historia y ha jugado un papel importante en la economía y en la historia de Panamá, durante la época colonial era un punto estratégico de tránsito de tesoros destinados para España desde las colonias.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

La propiedad se encuentra cercana a viviendas particulares, así como a diversos establecimientos comerciales tales como: Ferretería Cantón, Victoria Car Center, Iglesia Monte Horeb, Urb. San Mateo, Materiales y Refresquería Cruz, Mini Súper Victoria, Planeta Car Audio, por mencionar algunos.

8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)

La provincia de Colón, según datos del Censo de Población y Vivienda 2010, posee una población de 241,928 habitantes, de los cuales 123,192 son hombres y 118,736 mujeres. Del total de la población, 4,736 personas tienen algún tipo de impedimento. Según datos estadísticos de los tres últimos censos, se puede ver el grado de aumento poblacional. El corregimiento de Sabanitas posee una población de 19,052 habitantes, distribuidos en 9,428 hombres y 9,624 mujeres. De estas personas, 339 tienen algún grado de impedimento físico.

Cuadro 13. Crecimiento poblacional según últimos tres censos.

Provincia, corregimiento	Población		
	1990	2000	2010
Colón	168,294	204,208	241,928
Sabanitas	13,729	17,073	19,052

Según datos del Ministerio de Educación de Panamá, la provincia de Colón tiene 22 centros escolares, de los cuales 11 son secundaria y 11 escuelas. En el corregimiento de Sabanitas, se registra un colegio y una escuela, de las antes mencionadas.

8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos

La provincia de Colón posee una superficie de 4,575.5 Km², la densidad poblacional es de 52.9 habitantes por Km². Se registran un total de 63,502 viviendas particulares ocupadas, de ellas 2,598 son con piso de tierra, 4,123 no cuentan con agua potable y 1,686. Del total de la población, 6,085 se dedican a actividades agropecuarias y 90,865 son económicamente no activos.

Para el caso del corregimiento de Sabanitas, se tiene una superficie de 11.6 Km², la densidad de su población es de 1,646.2 habitantes por Km². En este corregimiento existen 4,859 viviendas particulares ocupadas, de las cuales 99 poseen piso de tierra, 73 no cuentan con agua potable y 58 no tienen servicio sanitario.

De la población del corregimiento, 20 se dedican a actividades agropecuarias y 7,161 son económicamente no activos.

Cuadro 14. Algunas Características de las Viviendas Particulares Ocupadas, Censo 2010.

Provincia, Corregimiento	TOTAL	CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTABLE	SIN SERVI-	SIN LUZ ELÉC-	COCINAN CON	COCINAN SIN	SIN TELE- VISOR	SIN RADIO	SIN TELÉFON
Colón	63,50	2,59	4,12	1,68	4,45	4,12	7	8,34	20,30	42,68
	2	8	3	6	9	3		2	4	9
Sabanita	4,859	99	73	58	59	73	0	279	1,517	2,685

Fuente: Censo de Población y vivienda 2010

8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de la vida de las comunidades afectadas

Las principales actividades a las que se dedica la población económicamente activa mayor de 15 años son en su orden de importancia:

- Comercio al por mayor y al detalle (31% y 30% de la PEA 2008 y 2009)
- Transporte de alimentos y servicios de comunicación (15% para ambos años)
- Construcción (10% y 8% de la PEA 2008 y 2009) No obstante estas cifras, el desempleo respecto a la PEA 2008 y 2009, fue de 7,2% y 10,4% respectivamente, lo que representa el incremento de un 45% en un año.

8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas

Se destaca en primer lugar el comercio al por mayor y al por menor con un aporte del 50.0%, seguido por el transporte, almacenamiento y comunicaciones con 27.1%.

Estas cifras resultan de la contribución económica del distrito de Colón con la Zona Libre de Colón –ZLC, puertos, Canal de Panamá, turismo de cruceros). Cerca del 90% de los empleados en la provincia se dedican a actividades comerciales. A pesar de que cerca del 40% de la población es rural, menos del 1% es empleada en actividades agrícolas. A su vez, las actividades industriales solo absorben el 3 por ciento de la PEA (Población Económicamente Activa).

En el distrito también se ubican importantes inversiones de servicio al turismo de negocios y al turismo ecológico y de aventuras, tales como: Puerto de Cruceros Colón 2000, Shelter Bay Marina, Club de Yates de Gatún, Hotel Gamboa Tropical Rainforest Resort, Hotel Meliá Panamá Canal, Hotel Carlton, Hotel Plaza Milenium y Best Western Zona Libre que aportan al producto interno bruto.

8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra y actividad

Análisis de los resultados

Se aplicaron un total de cincuenta (50) encuestas a los adyacentes más cercanos al área del proyecto para obtener su opinión acerca de los aportes positivos o negativos que consideran que el proyecto pueda generar. Al momento de la encuesta, el 92% de las personas encuestadas desconocían el proyecto; se procedió a explicar a cada encuestado la construcción del proyecto y se les solicitó contestar la encuesta en la que se captó la percepción de cada uno respecto a lo que será el desarrollo del mismo.

Los encuestados respondieron:

En relación a los aportes positivos asociados al desarrollo del proyecto, los entrevistados consideran que el proyecto puede generar lo que se expone en el siguiente cuadro:

Aportes positivos

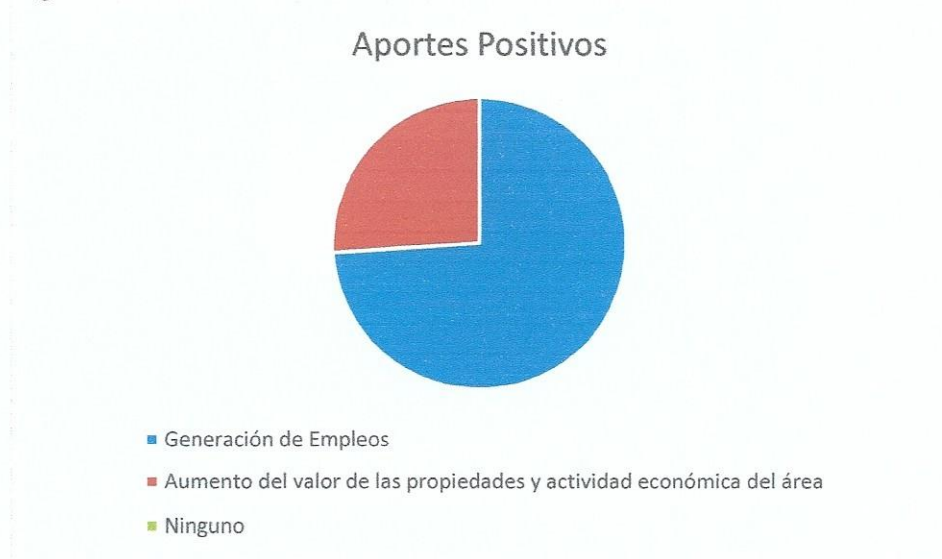
Aportes positivos expuestos por la muestra entrevistada:

Cuadro N°15

Aportes positivos	Frecuencia	Porcentaje
Generación de Empleos	37	74
Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área	13	26
Ninguno	0	0
Total	50	100%

Un 74% de los encuestados consideran que el proyecto generara empleos, el 26% opinó que traerá aumento del valor de las propiedades y actividades económicas del área, y un 0% considera que no trae ningún aporte positivo la construcción de este proyecto.

Figura No.1



Fuente propia:

Situación ambiental

Los entrevistados calificaron la situación ambiental de la zona entre buena, regular y mala. Los resultados fueron los siguientes:

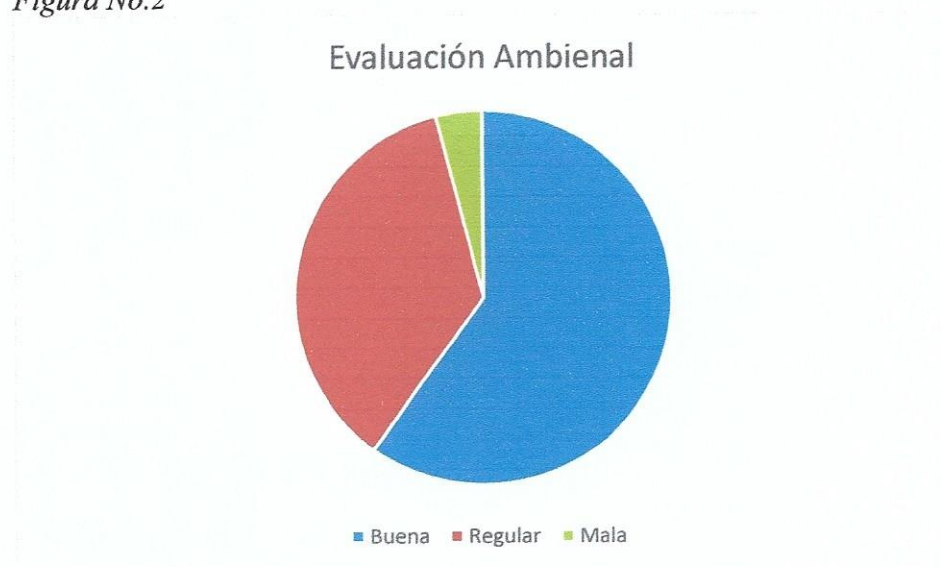
Evaluación Ambiental de la zona aledaña al proyecto:

Cuadro N°16

Evaluación ambiental	Frecuencia	Porcentaje
Buena	30	60
Regular	18	36
Mala	2	4
Total	50	100%

El 60% encuestado considera que la situación ambiental de la comunidad es buena, y un 36% considera que es regular ya que existe ruido constante, 4% considera que es mala por el ruido excesivo.

Figura No.2



Fuente Propia:

Aportes negativos

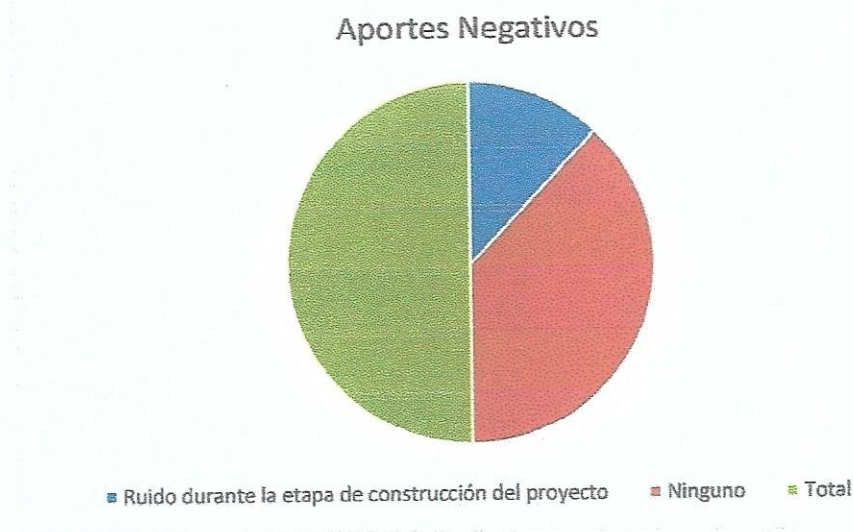
Los aportes negativos que los entrevistados consideran que podrían generarse se detallan a continuación en el siguiente cuadro:

Aportes negativos expuestos por la muestra entrevistada:

Cuadro N°17

Aportes negativos	Frecuencia	Porcentaje
Ruido durante la etapa de construcción del proyecto	12	24
Ninguno	38	76
Total	50	100%

En cuanto al aporte negativo el 24% de los encuestados opina que durante la etapa de construcción del proyecto se puede generar ruido, el 76% respondió que el proyecto no generará aportes negativos.

Figura No.3**Fuente Propia:****Aceptación o rechazo del proyecto**

En lo referente a la aceptación o rechazo del proyecto, 100% de las personas entrevistadas declararon estar de acuerdo con la construcción del proyecto. Los entrevistados expusieron las siguientes recomendaciones para el promotor:

- Contratar personal del área de manera que se genere empleos y sea beneficioso para la comunidad.

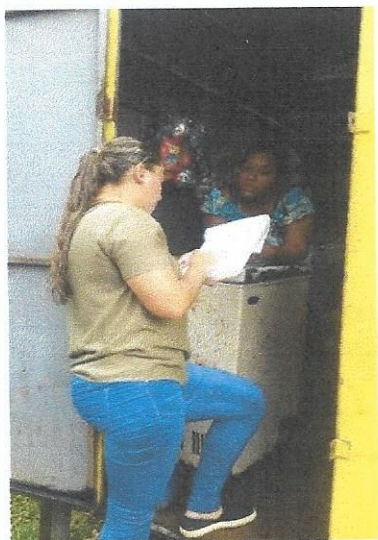


Foto 4. Aplicación de encuestas.



Foto 5. Aplicación de Encuestas.



Foto 6. Aplicación de Encuestas.



Foto 7. Aplicación de Encuestas.



Foto 8. Aplicación de Encuestas.



Foto 9. Aplicación de Encuestas.



Foto 10. Aplicación de Encuestas.



Foto 11. Aplicación de Encuestas.



Foto 12. Aplicación de Encuestas.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El presente informe tiene la finalidad de dar cumplimiento a la evaluación del criterio cinco de la legislación ambiental vigente y forma parte del estudio de impacto ambiental de este proyecto para la construcción de un supermercado en la población de Sabanitas en la Provincia de Colón.

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Verificar el potencial arqueológico que presenta el polígono de proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso - arqueológico.

Metodología y técnicas aplicadas El procedimiento metodológico aplicado se divide en tres partes:

A- Investigación documental- La fuente donde se recabó la bibliografía que brindó datos complementarios forman parte del acervo bibliográfico personal. De algunas fuentes consultadas se obtuvo información con la que se armó el marco general de los antecedentes arqueológicos del área de influencia.

B-Trabajo de campo- la evaluación física del área de impacto directo de este proyecto se realizó mediante el siguiente procedimiento avalado en la normativa vigente:

- I- **Prospección superficial:** a través de la cual se verificó la condición actual del suelo, con la finalidad de identificar vestigios materiales relacionados a cualquier actividad

cultural del pasado precolombino o histórico. La caminata se extendió a lo largo de todo el polígono de proyecto.

- II- **Prospección subsuperficial:** de forma complementaria, se efectuaron sondeos aleatorios con pala para detectar vestigios culturales soterrados. La ubicación de dichos sondeos fue determinada por las características topográficas, y su localización fue obtenida a través de un GPS portátil. C- Procesamiento de datos- Una vez completadas las dos anteriores, se procedió a organizar la data y desarrollar los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental.

Descripción de los resultados El polígono de proyecto corresponde a una superficie completamente antropizada; si bien es cierto que no se encuentra completamente plano, el suelo observado consiste en una serie de rellenos de caliche, tierra y otros elementos. A pesar de que hay algo de hierba, se recorrió la totalidad del terreno, se observaron algunas porciones de suelo removidas y se practicaron sondeos que nos permitieron corroborar el grado de intervenciones humanas contemporáneas que derivaron en una superficie artificialmente creada en su totalidad. La evaluación física del polígono no arrojó evidencia material de ningún tipo de recurso arqueológico dentro del mismo.

8.5 Descripción del Paisaje

Lo sitios donde se desarrollará el Proyecto presenta en sus alrededores áreas comerciales y residenciales; el terreno es un lote baldío, en el cual se encuentran desperdicios que son quemados. En términos de paisaje actual, no habrá afectación al mismo, por el contrario la obra será de gran beneficio para la comunidad.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

9.1. Análisis de la situación ambiental previo (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

El Proyecto abarcará los Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, del distrito de colón, Provincia de Colón.

El Área de Impacto Directo (AID) de las obras contempladas incluye los siguientes espacios físicos:

- El área de intervención, que consta de una franja de seis (6) metros, tres (3) a cada lado de los alineamientos, además de los predios designados para la instalación de tanques y estaciones de bombeo.
- El sitio de instalación y operación de las instalaciones provisionales (oficinas y taller de reparación).
- El sitio de compra del material pétreo para el encamado y primer relleno, en distribuidores de materiales de construcción o canteras a designar.
- El sitio de suministro de concreto hidráulico o asfalto para la conformación de la capa de rodamiento.
- Los sitios de disposición del material de desperdicio de la construcción y residuos sólidos, los cuales está provisto serán los vertederos municipales cercanos al área de influencia del proyecto.

El área de estudio presenta, en resumen, las principales características:

Medio Físico:

- Según el Mapa Geológico del Atlas Ambiental del Ministerio de Ambiente, el área de estudio pertenece al grupo Changuinola, Período Secundario, formaciones Ocú, Changuinola y Periati.

- La calidad del aire está influenciada principalmente por el uso de la carretera por proyectos adyacentes generando material particulado,
- Según el mapa de capacidad agrológica de la República de Panamá, en la propiedad se encuentran suelos: Tipo I y Tipo VI.
- El clima presente en el área de estudio es Tropical húmedo.
- No existe cuerpo de agua superficial dentro del área de influencia de la obra.
- En el área de influencia directa del proyecto no existen fuentes de olores molestos.

Medio Biológico:

- Según la clasificación de Holdrige se encuentran dos zonas de vida: Bosque húmedo tropical y Bosque Muy Húmedo Premontano en las áreas del proyecto.
- Las áreas donde se plantea realizar el proyecto se caracteriza por presentar varios usos de suelo según el mapa de cobertura vegetal: bosque intervenido, rastrojo, uso agropecuario y otros usos.
- Se observaron y se reportaron por medio de entrevistas a los moradores del área 21 especies de vertebrados: entre 11 aves, 6 mamíferos, anfibios y reptiles.

Medio Socioeconómico

- El medio socioeconómico afectado involucra principalmente a: Las comunidad y personas de la Santa Rita, Sabanitas y áreas aledañas del alineamiento.
- La construcción se desarrolla dentro de un medio urbano y sub-urbano intervenido (residencial de baja densidad), en donde se distinguen (1) dos predios para la instalación de tanques (Comunidad de Santa Rita Arriba).

En comparación, los resultados esperados con la ejecución del proyecto son los siguientes:

- Los usuarios de las vialidades afectadas durante la construcción de la obra; ejemplo: calles en las barriadas, Carretera Transistmica, la vía de entrada a la comunidad de Santa Rita y Sabanita, por mencionar algunas.
- Los beneficiarios de la generación de empleo durante la construcción.

- Los beneficiarios de la obra, por contar con un sistema de abastecimiento y distribución de agua potable confiable y segura.
- La sociedad en general, por la disminución de enfermedades gastrointestinales a causa de no contar con agua saludable.
- La Fase de Abandono, por su parte, incluye actividades para restaurar el sitio de manera que las intervenciones hechas con el proyecto sean lo más imperceptibles posible.

9.2. Identificación de los impactos ambientales, específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

Posibles efectos (impactos) ambientales que se generarán durante las fases de Construcción:

- ✓ Emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción del proyecto.
- ✓ Partículas en suspensión resultante del manejo de los agregados finos y del polvo disperso.
- ✓ Ruido generado por el movimiento de la maquinaria y las actividades del proyecto.
- ✓ Esgurrimiento de tierra y lodos hacia la Vía Principal, durante la temporada de lluvia.
- ✓ Pérdida de la cubierta vegetal.
- ✓ Alteración del tráfico vehicular en las áreas del proyecto.
- ✓ Afectación a terceros (transeúntes) por lodo dejado en la calle al ser transportado en las llantas de los camiones.
- ✓ Posible afectación por la generación de residuos sólidos y líquidos.
- ✓ Riesgos por accidentes inherentes a los trabajos manuales.
- ✓ Contribución a la economía del área por la compra de insumos
- ✓ Generación plazas de empleos.

Posibles efectos (impactos) ambientales que se generarán durante las fases de Operación:

- ✓ Generación de gases de hidrocarburos.
- ✓ Ocurrencia de derrames puntuales de hidrocarburos (combustible, lubricantes).
- ✓ Incremento de los niveles de ruido por encima del ruido de fondo
- ✓ Ocurrencia de accidentes laborales.
- ✓ Mejoras en la calidad de vida por el abastecimiento constante de agua potable en las comunidades beneficiadas.
- ✓ Contribución a la economía del área por la compra de insumos
- ✓ Generación plazas de empleos.

Identificación de los Impactos Ambientales Específicos

Lo antes descrito en las fases de construcción y operación del proyecto y su interacción con los factores ambientales, quedan resumidas en la siguiente matriz:

Cuadro N°18

FACTORES AMBIENTALES	EFFECTOS	Emissiones a la atmósfera generadas por la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción del proyecto.	Partículas en suspensión resultante del manejo de los agregados finos y del polvo disperso.	Ruido generado por el movimiento de la maquinaria y las actividades del proyecto.	Escorrentía de tierra y lodos hacia la Vía Principal, durante la temporada de lluvia.	Pérdida de la cubierta vegetal.	Alteración del tráfico vehicular en las áreas del proyecto.	Afectación a terceros (transeúntes) por lodo dejado en la calle al ser transportado en las llantas de los camiones.	Posible afectación por la generación de residuos sólidos y líquidos.	Riesgos por accidentes inherentes a los trabajos manuales.	Contribución a la economía del área por la compra de insumos.	Generación plazas de empleos.	Ocurrencia de derrames puntuales de hidrocarburos (combustible, lubricantes).	Mejoras en la calidad de vida por el abastecimiento constante de agua potable en las comunidades beneficiadas.
Recursos hídricos	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fauna	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Flora	--	--	--	--	-1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aire	-2	-2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Suelo	--	--	--	-1	-1	--	--	--	-1	--	--	--	-1	--
Salud Pública	-1	-1	-1	--	--	-1	-1	-1	-1	-1	+8	+8	--	+8
Socio-economía	-1	-1	-1	--	--	-1	-1	-1	-1	--	+8	+8	--	+8

Fuente: Fabián Maregocio S.

Los valores de los efectos negativos son menores de -3, definidos como no significativos bajo el razonamiento de que el proyecto se encuentra en un área urbano y sub-urbano intervenido. Los beneficios para el área serán significativamente positivos: la “generación de empleos”, la contribución a la economía del área y la mejora en cuanto a la calidad de vida por el abastecimiento de agua potable a las comunidades de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa,.

Cuadro N°19: Escala de evaluación de 1 a 10 (Positivo y Negativo)

MUY SIGNIFICATIVO	8 - 10
SIGNIFICATIVO	6 - 7
MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO	4 - 5
POCO SIGNIFICATIVO	1 - 3

Nota: En la matriz, los impactos negativos llevan el signo – (menos) y los impactos positivos no llevan ningún tipo de signo.

Para la identificación cualitativa de los impactos ambientales generados por el proyecto se hizo un análisis de los mismos de acuerdo con los criterios de carácter, grado, de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión, duración, reversibilidad, e importancia ambiental.

- **Carácter:** Variaciones en la calidad del ambiente con relación a los beneficios o perjuicios. Positivo, Negativo.
- **Grado de perturbación (intensidad):** Corresponde a la fuerza o grado de destrucción con que se expresa o manifiesta el efecto o impacto ambiental. Alto, mediano, Bajo.
- **Importancia ambiental:** Peso o grado de importancia del impacto según resultados de los análisis de los criterios anteriores. Significativo (importante), No significativo (No importante).
- **Riesgo de ocurrencia:** tendencia del impacto a producirse durante la vida del proyecto. Alto, Mediano, Bajo.
- **Extensión de área:** Medida (alcance) de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. General, Parcial, Puntual.

- Duración (Persistencia): Permanencia del efecto en el tiempo. Temporal, Permanente.
- Reversibilidad: Expresión de la capacidad del medio para retornar o no a una condición similar a la original. Reversible, Irreversible.

CUADRO N° 20: MATRIZ DE ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

ETAPA	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER		GRADO DE PERTURBACIÓN			RIESGO DE OCURRENCIA			EXTENSIÓN DE ÁREA			DURACIÓN		REVERSIBILIDAD		IMPORTANCIA AMBIENTAL	
		Pos	Neg	A	M	B	A	M	B	Ge	Pa	Pun	Per	Tem	Rev	Irre	Sign	No Sig.
CONSTRUCCIÓN	Emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción del proyecto.		X			X			X			X		X	X			X
	Partículas en suspensión resultante del manejo de los agregados finos y del polvo disperso.		X			X			X			X		X	X			X
	Ruido generado por el movimiento de la maquinaria y las actividades del proyecto.		X			X			X			X		X	X			X
	Escurrimiento de tierra y lodos hacia la Vía Principal, durante la temporada de lluvia.		X		X				X			X		X	X			X
	Perdida de la cubierta vegetal.		X			X			X			X		X	X			X
	Alteración del tráfico vehicular en las áreas del proyecto.		X		X			X				X		X	X			X
	Afectación a terceros (transeúntes) por lodo dejado en la calle al ser transportado en las llantas de los camiones.		X			X			X			X		X	X			X
	Posible afectación por la generación de residuos sólidos y líquidos.		X			X			X			X		X	X			X
	Riesgos por accidentes inherentes a los trabajos manuales.		X			X			X			X		X	X			X
	Contribución a la economía del área por la compra de insumos	X		X					X			X		X	X		X	
	Generación plazas de empleos.	X		X					X			X		X	X		X	

ETAPA	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER		GRADO DE PERTURBACIÓN			RIESGO DE OCURRENCIA			EXTENSIÓN DE ÁREA			DURACIÓN		REVERSIBILIDAD		IMPORTANCIA AMBIENTAL	
		Pos	Neg	A	M	B	A	M	B	Ge	Pa	Pun	Per	Tem	Rev	Irre	Sig.	No Sig.
OPERACIÓN	Generación de gases de hidrocarburos.		X			X			X			X		X	X			X
	Ocurrencia de derrames puntuales de hidrocarburos (combustible, lubricantes).		X			X			X			X		X	X			X
	Incremento de los niveles de ruido por encima del ruido de fondo		X			X			X			X		X	X			X
	Ocurrencia de accidentes laborales.		X			X			X			X		X	X			X
	Mejoras en la calidad de vida por el abastecimiento constante de agua potable en las comunidades beneficiadas.	X		X			X					X		X	X		X	
	Contribución a la economía del área por la compra de insumos	X				X			X			X		X	X		X	
	Generación plazas de empleos.	X				X			X			X		X	X		X	

Fuente: Fabián Maregocio S.

Se detectaron trece posibles impactos negativos durante las fases de Construcción y operación del proyecto, sin embargo nuestro análisis muestra que estos presentan un grado de perturbación bajo y son no significativos, debido a que el proyecto se encuentra en un área ya impactada por la actividad antrópica. Los impactos a generarse tanto en la fase de construcción como operación son reversibles y mitigables. También se reportó cinco impactos positivos los cuales presentan grado de significancia por la generación de empleos, la contribución a la economía por la actividad a realizar y las mejoras a la calidad de agua y abastecimiento de esta en las comunidades beneficiadas.

9.3. Metodologías usadas en función: a) Naturaleza de acción comprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucradas.

A continuación se describe el método utilizado para la identificación de los impactos y su evaluación.

1. Inicialmente se prepara una lista de los posibles impactos que podrían ser ocasionados por el Proyecto, en forma de una matriz (Matriz de Leopold modificada) la cual identifica las diferentes actividades en cada etapa del Proyecto con sus respectivos impactos en el medio físico, biológico y social específicamente.
2. Luego de identificar los impactos potenciales se establecen los parámetros de Evaluación y Puntaje. La evaluación de los diferentes impactos está basada en parámetros con diferenciaciones. Cada diferenciación recibe una valoración de impacto estimada. La valoración es el producto de la discusión con el equipo de expertos, lo cual permitió llegar a un consenso. La alternativa consiste en valorar los impactos indicando solamente su carácter, grado de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad y su importancia ambiental.

9.4 Análisis de los impactos sociales e económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

En las secciones anteriores se ha señalado que durante la construcción de la obra habrán impactos negativos a las comunidades aledañas a los sitios de obra por el incremento del ruido ambiental, emisiones fugitivas de polvo y emisiones de gases tóxicos a la atmósfera, las cuales pueden causar malestar o incluso enfermedades respiratorias, dependiendo del grado de exposición y las condiciones de la población receptora.

También se esperan impactos negativos sociales y económicos locales, debido a los disturbios por el tránsito de vehículos pesados con materiales, cierres parciales y totales de vialidades por periodos cortos de tiempo, alteraciones en los servicios de transporte público en la zona. De acuerdo con la evaluación, estos impactos negativos son de importancia irrelevante debido a su baja intensidad, extensión puntual o parcial, persistencia fugaz, recuperable y reversible o mitigable, y en especial.

Como se ha mencionado anteriormente, se esperan pocas afectaciones a propiedades privadas que ameriten una indemnización por parte del Estado, ya que las tuberías serán colocadas dentro del área de la servidumbre de calles y autopistas. No obstante, en los casos en que se den afectación a propiedades privadas, se requerirá de una negociación para la adquisición de tierras o una indemnización por parte del Estado.

De igual forma, se tendrán impactos positivos durante la etapa de construcción, que varían de importancia moderada a irrelevante, los cuales se refieren a:

- Generación de empleos directos por el requerimiento de mano de obra calificada, en menor número, y no calificada, principalmente. También se prevé la generación de empleos indirectos por la demanda de bienes y servicios relacionados a la construcción.
- Contribución a la economía del área por la compra de insumos: aumento en la demanda de bienes de construcción (arena, piedra triturada, materiales y equipos de construcción, herramientas, etc.) y servicios (mecánica general y especializada en vehículos a gasolina y diésel, y maquinaria y equipo de construcción, venta de comida, transporte de personal, venta de papelería y misceláneos, etc.).

Por otro lado, se ha mencionado anteriormente que durante la etapa de Operación y Mantenimiento se contempla impactos sociales positivos, que varían desde una importancia

moderada a irrelevante, relacionados al incremento en la economía, generación de empleos y las mejoras en la calidad de vida por el abastecimiento constante de agua potable en las comunidades beneficiadas.

Estos impactos positivos tienden a mejorar o impulsar los siguientes beneficios:

- La compra de insumos, pago de impuesto y permisos al igual que la contratación de mano de obra contribuye al mejoramiento de la economía.
- Un servicio público de mejor calidad y con mayor eficiencia.
- Mejor abastecimiento de agua potable con mejor calidad a las comunidades donde anteriormente el servicio era deficiente.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental contiene las acciones, políticas e inversiones necesarias para prevenir, reducir o dar respuestas a los riesgos o impactos ambientales identificados en este EsIA. El mismo ha sido diseñado para que sea utilizado como una herramienta de planificación, la cual establece lineamientos y procedimientos para mejorar adecuadamente los potenciales impactos ambientales generados por el Proyecto. Si bien es cierto que el proyecto se ha diseñado de manera tal que minimizará, en gran medida, los impactos físicos, biológicos, socioeconómicos e histórico-culturales que pudieran generarse y, además, hacer posible la viabilidad económica del mismo; aun así se presentarán impactos que deberán ser evitados o atenuados.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada Impacto ambiental

En este plan se detallan los impactos negativos significativos considerados, las medidas de mitigación correspondientes tendientes a minimizar los impactos negativos durante la ejecución, operación de la obra, en las diferentes etapas en que se deben realizar dichas medidas, el responsable de que las medidas mitigantes se lleven a cabo, el o los responsables por fiscalizar que en efecto el promotor está cumpliendo con las medidas recomendadas y por último la información sobre los costos de dichas medidas. Por tanto, es responsabilidad de la empresa asegurar la aplicación de estas medidas para garantizar la Preservación, conservación del medio ambiente donde se instalará el proyecto.

Las medidas de prevención, mitigación y compensación, que se desglosan en esta sección, por lo generar son medidas dirigidas al control ambiental durante las actividades constructivas del proyecto. De tal manera, que se puedan prevenir y/o mitigar todos los impactos identificados, señalados en el Capítulo N° 9

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE	MONITOREO	10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	
				COSTO	EJECUCIÓN
Emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción del proyecto.	✓ Verificar periódicamente al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.	Promotor / Contratista	Cada tres meses	500.00	CONSTRUCCIÓN
	✓ Apagar el equipo cuando no se esté operando.		Diariamente	-----	CONSTRUCCIÓN
Partículas en suspensión resultante del manejo de los agregados finos y del polvo disperso.	✓ Humedecer las áreas donde se efectúen los procesos de movimiento de materiales que pudieran generar polvo fugitivo.	Promotor / Contratista	Diariamente	500.00	CONSTRUCCIÓN
	✓ Verificar que los camiones volquetes de acarreo de materiales cuenten con su respectiva lona.			-----	CONSTRUCCIÓN
	✓ Respetar las velocidades establecidas en el área			----	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE	MONITOREO	10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	
				COSTO	EJECUCIÓN
Ruido generado por el movimiento de la maquinaria y las actividades del proyecto.	✓ Utilizar equipo con silenciadores en el sistema de escape.	Promotor / Contratista	Diariamente	1,000.00	CONSTRUCCIÓN
	✓ Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal.			5,000.00	
	✓ Prohibir el uso de troneras en el sitio.			--	
	✓ Evitar trabajar en horas nocturnas.			---	
Escurrimiento de tierra y lodos hacia la Vía Principal, durante la temporada de lluvia.	✓ Cubrir el material con lona plástica.	Promotor / Contratista	Diariamente	2,000.00	CONSTRUCCIÓN
	✓ Implementar colocación de mallas u otras medidas para controlar que se aporten sedimentos hacia los tragantes pluviales cercanos.			10,000.00	
	✓ Realizar limpieza de las vías después de los periodos de remoción de tierra.			2,000.00	
	✓ El Material extraído y/o en esta etapa deberá ser colocado fuera del paso de escorrentías y canales de agua. El mismo será a un sitio autorizado para esto.			20,000.00	
Pérdida de la cubierta vegetal.	✓ Delimitar las áreas a realizar remoción vegetal.	Promotor / Contratista	Diariamente	1,000.00	CONSTRUCCIÓN
	✓ Tramitar el pago de indemnización ecológica por remoción de capa vegetal, en las Oficinas Regionales del Ministerio de Ambiente			20,000.00	CONSTRUCCIÓN
	✓ Restaurar con grama a un costado del camino y en el área del proyecto.			20,000.00	CONSTRUCCIÓN
Alteración del tráfico vehicular en las áreas del proyecto.	✓ Colocación de señales preventivas, informativas en la entrada del proyecto (vertical y horizontal).	Promotor / Contratista	Diariamente	10,000.00	CONSTRUCCIÓN
	✓ Respetar las velocidades establecidas para el área.			-----	CONSTRUCCIÓN

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE	MONITOREO	10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	
Afectación a terceros (transeúntes) por lodo dejado en la calle al ser transportado en las llantas de los camiones.	✓ Cubrir el material con lona plástica.	Promotor / Contratista		300.00	CONSTRUCCIÓN
	✓ Implementar colocación de mallas u otras medidas para controlar que se aporten sedimentos hacia los tragantes pluviales cercanos.			10,000.00	CONSTRUCCIÓN
	✓ Realizar limpieza de las vías después de los periodos de remoción de tierra.			2,000.00	CONSTRUCCIÓN
Posible afectación por la generación de residuos sólidos y líquidos.	✓ Recolectar los desechos sólidos y líquidos y disponerlos según el tipo de desecho.	Promotor / Contratista	Diariamente	5,000.00	CONSTRUCCIÓN
	✓ Instalar recipientes o tinacos y etiquetarlos, para los desechos sólidos.			2,500.00	
	✓ Instruir al personal para que no deposite desechos sólidos sobre el suelo.		Semanal	3,000.00	
	✓ Control de Sitios de Botadero e Instalaciones Transitorias		Semanal	3,000.00	
	✓ Durante los vaciados ó trabajos con concreto colocar en plástico el sobrante o implementar tina temporal para la limpieza de la gala de ser necesario.		Diariamente	3,000.00	
	✓ Disponer de una letrina móvil para los trabajadores durante la etapa de construcción.		Diariamente	5,000.00	
	✓ Los desechos de las letrinas deberán depositarse en los sitios autorizados por las autoridades competentes.		Dos veces a la Semana	500.00	
Riesgos por accidentes inherentes a los trabajos manuales.	✓ Dotar al personal con el equipo de protección personal: casco, chaleco, lentes, guantes y botas.	Promotor / Contratista	Diariamente	10,000.00	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN
	✓ Realizar capacitaciones de seguridad ocupacional y ambiente al personal durante el desarrollo de la obra		Mensual	3,000.00	CONSTRUCCIÓN
	✓ Contar con botiquín de primeros auxilios.		Diariamente	2000.00	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

10.2. Ente Responsable de la Ejecución de la Medidas:

La Empresa promotora. Representante Legal deberá notificarle por escrito a los subcontratistas de esta obra sobre esta responsabilidad.

10.3. Monitoreo

La Empresa promotora debe contar con los servicios de un profesional ambiental para que realice la implementación de las medidas de mitigación y monitoreo su aplicación con el objetivo de verificar el grado de eficacia de las medidas aplicadas y así poder establecer si se requiere o no una variante de las mismas.

El monitoreo ambiental deberá estar orientado básicamente a la consideración de los siguientes aspectos:

- Identificar y asegurar que las acciones a ser implementadas o consideradas, estén claras con instrucciones o indicaciones de fácil comprensión.
- Asegurar en conjunto con los participantes y actores del proyecto, que los lineamientos establecidos en este estudio sean incorporados a las actividades, con la finalidad de que el proyecto co-exista en armonía con el entorno ambiental.
- Fiscalizar la debida disposición de los desechos.
- Dar seguimiento a la debida implementación de las medidas de mitigación

10.4. Cronograma de ejecución

Ver cuadro del punto 10.1 Columna de ejecución

10.5. Plan de participación ciudadana

El Principio 10 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre medio Ambiente y Desarrollo, establece “El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes”. Este principio permea toda la normativa ambiental y en la elaboración, evaluación y seguimiento de los Estudios de Impacto Ambiental, se encuentra plenamente desarrollado.

El artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, define el término “Participación Ciudadana”, de la siguiente forma: “Acción directa o indirecta de un ciudadano o de la sociedad civil en los procesos de toma de decisión estatal o municipal, en la formulación de políticas públicas, valoración de las acciones de los agentes económicos y en el análisis del entorno por parte del Estado y los municipios, a través de mecanismos diversos que incluyen, pero no se limitan a, la consulta pública, las audiencias públicas, los foros de discusión, la participación directa en instancias institucionales estatales o semi-estatales, al acceso a información, la acción judicial, la denuncia ante autoridad competente, vigilancia ciudadana, sugerencias y la representación indirecta en instancias públicas”.

Según el artículo 30 del precitado Decreto Ejecutivo 123, éstos que deben estar contenidos en los mencionados planes y que debe ejecutar todo promotor son:

- a) Identificación de actores clave dentro del área de influencia del Proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).

10.5.1 Etapas del Plan de Participación Ciudadana

El Plan de Participación Social que se ha diseñado se divide en dos etapas a saber:

Etapas I: La Participación Ciudadana durante la elaboración del EsIA

Etapas II: La Participación Ciudadana durante la fase de construcción.

Las mismas responden al hecho de que las expectativas de las comunidades varían a lo largo del Proyecto, y a la necesidad de incorporar mano de obra en cada una de las actividades y frentes de trabajo a realizar.

10.5.1.1 Mecanismos de comunicación con las comunidades

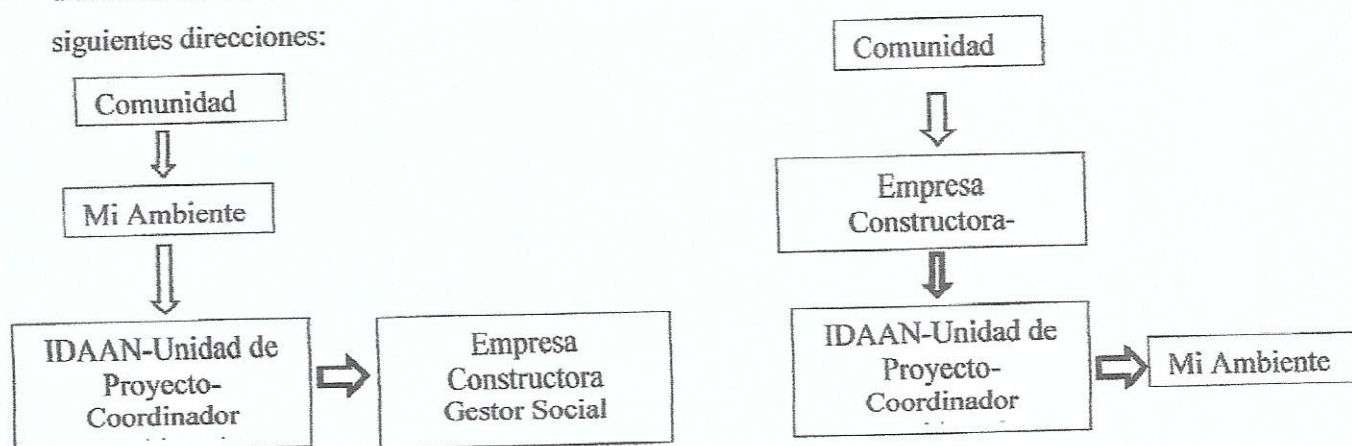
Durante la etapa de construcción, la sociedad en coordinación con el estado actuará como el supervisor transparente de la obra, en ese sentido los pobladores podrán verificar:

Si la empresa constructora ha cumplido con los compromisos adquiridos con la comunidad en cuanto a la contratación de mano de obra en sus diferentes etapas.

Si el IDAAN ha cumplido con los lineamientos establecidos en los EsIA.

Si el IDAAN y la Empresa Constructora están desarrollando los programas de Seguimiento, Vigilancia y Control Ambiental en las diferentes etapas del Proyecto

Tomando en consideración el orden jerárquico existente, la comunicación puede seguir las siguientes direcciones:



El IDAAN comunicará a Mi Ambiente los eventos relacionados con el Proyecto en la medida que avance la construcción y coordinarán las inspecciones al Proyecto cuando Mi Ambiente lo requiera.

En todos los casos, la comunicación debe ser por escrito y entregada directamente en las oficinas regionales correspondientes.

10.5.1.2 Programa de Contratación a Moradores de la comunidad

Tomando en consideración que el proyecto requerirá mano de obra especializada y no especializada, los ciudadanos que participaron en las encuestas manifestaron sus deseos de que la obra conlleve una oferta de empleo. En ese sentido es necesario que se lleven a cabo comunicaciones con los gobiernos locales y la comunidad organizada dentro de la necesidad emplear mano de obra local en las diferentes etapas del proyecto. Con la finalidad de presentar un programa de contratación que involucre principalmente la incorporación de los residentes de los sectores afectados. Los aspirantes, debidamente seleccionados y con la suficiente calificación para cumplir con la labor requerida, serán vinculados al Proyecto de manera formal, con los requisitos que exige la Ley y amparados bajo las condiciones reglamentarias laborales del país.

El seguimiento de la comunidad depende del conocimiento del contenido de los objetivos y etapas del Proyecto establecidos en el EsIA. Para tal fin, se hace necesario que la empresa Constructora, con el apoyo de IDAAN, realice reuniones sobre el contenido del mismo dirigido a:

- Las autoridades locales

- Comunidades afectados por el Proyecto, representada por los miembros de las diferentes comunidades organizadas, líderes comunitarios, culturales, políticas y/o profesionales.

Esta actividad deberá desarrollarse previo a los meses iniciales de las actividades de construcción. En las reuniones propuestas deberán participar, además, funcionarios de la Mi Ambiente, del IDAAN, empresa Constructora, etc.

10.5.1.3 Elementos a considerar en el Plan de Participación Ciudadana

En el Cuadro No. 23 se presenta los elementos e indicadores que se deben tomar en cuenta para desarrollar el Plan de la Participación Ciudadana.

Cuadro No.23 Elementos de Evaluación en el Plan de Participación Ciudadana

No.	Elemento	Indicador
1	Mantener dentro de los mecanismos de información (Volantes y afiches) un dentro murales informativos de los gobiernos locales y sitios de reunión de la comunidades afectadas.	Cantidad de volante repartida Cantidad de afiches colocados en sitio de reunión.
2	De darse la oportunidad, establecer un mecanismo de incorporación de personal para laborar en los diferentes frentes de trabajos que se van generar en las etapas del Construcción y operación del proyecto, que quede debidamente documentado.	Cantidad de personas a ser contratadas por comunidad, por sexo y edad
3	Incorporar las escuelas identificadas en los corregimientos del área de influencia del Proyecto, en un programa de educación ambiental	Preparación de un programa de educación ambiental

Fuente: Elaboración propia.

10.5.2 Proceso de convocatoria de Personal

1. Siempre que se requiera de personal de la comunidad para trabajar en las obras de construcción, la convocatoria debe hacerse a través de una comunicación con la Gestora Social del proyecto.
2. Debe recurrirse al uso de acuerdos o ayudas memorias firmadas por las partes que se relacionan (empresa-organización comunitaria-institución pública).
3. Para la incorporación de personal debe establecerse claramente que será necesario utilizar:
 - Formularios con datos de los individuos (Hoja de vida).
 - Record policivo
 - La aceptación de normas de seguridad, entre las cuales debe haber una prohibición explícita de porte y uso de arma de fuego, lo mismo que del consumo de sustancias sicotrópicas o alcohol.
 - El uso de información sobre el personal convocado o contratado debe quedar estrictamente reservado al ámbito laboral.
4. Debe quedar expresamente establecido que queda validada la prohibición de discriminación por razones de sexo, raza, religión

10.6. Plan de Prevención de Riesgo

Muchas de las actividades que se llevarán a cabo principalmente en la etapa de construcción del Proyecto, implican algún tipo de riesgo para el personal que laborará en la obra, los equipos e infraestructura, residentes del área y para el ambiente.

En este sentido, se realizó una evaluación general de las diferentes actividades que contempla la obra y los posibles riesgos asociados, ya sean naturales u operacionales. Además se incluyen las medidas de seguridad e higiene que tendrán que ser mantenidas en todo momento para prevenir la afectación de la salud de los trabajadores.

Entre los riesgos operaciones se identificaron los accidentes laborales, el riesgo eléctrico, riesgos asociados a los trabajos bajo líneas de alta tensión, riesgo asociado al uso de equipos mecánicos (volcamientos, accidentes de tránsito, atropellos), riesgo de caída, riesgo de incendio, el derrame de combustibles, mordeduras y/o picadura de animales/insectos, ataque de animales y contacto con vegetación venenosa y/o alergógena.

A continuación se listan los riesgos en mención.

Riesgos Naturales

Dentro de los riesgos naturales que podrían afectar el buen funcionamiento del Proyecto, se pueden señalar los siguientes:

- Riesgos por eventos sísmicos.
- Riesgo por inundaciones.
- Riesgos por tormentas eléctricas.

Riesgo por eventos sísmicos

Basados en la sismicidad histórica, la sismicidad instrumental de mecanismos focales y criterios tectónicos, el Istmo se ha dividido en 7 zonas o provincias sismo-tectónicas, el Proyecto está ubicado dentro de la Zona Central de Panamá, esta zona posee un fallamiento predominantemente transcurrente siendo la falla más importante por su longitud la de Pedro Miguel con rumbo NNW-SSE, esta falla es la que se encuentra más cerca del área de influencia del Proyecto. La sismicidad en esta zona es muy superficial de mediano impacto sísmico, solo se ha dado un evento destructor, el 2 de mayo de 1621, alcanzó los VIII grados de intensidad en la escala de Mercalli Modificada (MM).

En ese sentido la empresa constructora debe:

- Capacitar a los trabajadores riesgos por eventos sísmicos.
- Suspender los trabajos en eventos sísmicos.
- Tener identificados las áreas de refugios.

Riesgo por inundaciones

En el área de influencia directa del Proyecto no existe registro específico de inundaciones, sin embargo en los registros del Sistema Nacional de Protección Civil hay reportes de inundaciones en barriadas que forman parte del área de influencia.

Se debe considerar la topografía del área del Proyecto, el régimen pluvial, los antecedentes y los efluentes naturales existentes en el área. Existen bajas posibilidades de inundaciones por lluvias.

Riesgo por Tormentas Eléctricas

En Colon son frecuentes las tormentas eléctricas y cada día es mayor el número de afectados por las descargas eléctricas de las mismas. En ese sentido la empresa constructora debe:

- Capacitar a los trabajadores en riesgos por el tema de las tormentas eléctricas.
- Suspender los trabajos en caso de lluvias acompañadas de tormentas eléctricas.
- Mantener eléctricamente aisladas las áreas de protección de los trabajadores.
- Proporcionar equipo de seguridad

Riesgo por erosión y deslizamientos

En lo referente a amenazas naturales y vulnerabilidad en el área de influencia del Proyecto los deslizamientos ocupan no más del 15% de recurrencia en las barriadas dentro del área de influencia.

No obstante, se deben tomar algunas acciones entre las cuales podemos mencionar:

- El IDAAN debe solicitar a SINAPROC una capacitación para el caso de riesgos naturales y al Ministerio de Trabajo para los riesgos operacionales.
- Entregar a todos los trabajadores, durante el período de construcción un manual, aprobado por SINAPROC, en el cual se establezcan las acciones a tomar en caso de deslizamientos.
- Capacitar a los trabajadores en temas asociados a estos riesgos.

- Mantener, en lugar visible y accesible a todos los trabajadores, el número de teléfono de SINAPROC, la Cruz Roja, el Cuerpo de Bomberos, la agencia de atención de urgencias y de la clínica de atención de la empresa.
- La Unidad Ambiental del Proyecto debe informar diariamente el estado del tiempo.
- Tomar en consideración, al construir, la eventualidad de ocurrencia de este tipo de siniestro.
- Mantener los equipos de comunicación en buen estado

Riesgos Operacionales

Durante la construcción la empresa Constructora confrontará diversos riesgos a saber:

- Accidentes laborales
- Riesgos eléctricos
- Riesgos asociados líneas de alta tensión
- Riesgos asociados al uso de equipo mecánicos (Volcamientos, Atropellos, Ocurrencia de accidentes de tránsito.
- Derrame de combustibles
- Mordedura o picadura de insectos

Responsabilidades

Todos los empleados y subcontratistas compartirán las responsabilidades para eliminar los daños personales, fomentar la máxima eficiencia, evitar las interrupciones no planificadas como resultado de accidentes de trabajo durante la construcción. La efectividad en el cumplimiento de estos objetivos dependerá de la participación y cooperación de los administradores, supervisores, y empleados, y de la coordinación de esfuerzos en el desempeño de sus tareas. Todos los administradores, supervisores y empleados serán notificados de sus responsabilidades y su desempeño será evaluado en forma regular. En caso de que ocurriese algún accidente en el cual se encuentre involucrado algún trabajador este será trasladado a la Caja de Seguro Social (CSS), haciendo uso del seguro al cual tienen derecho por la ocurrencia de un accidente considerados como de riesgo profesional el cual es cubierto, de acuerdo a la legislación nacional (Código de Trabajo), en un 100% por el patrono.

Empleados

- Cumplir con todas las reglas, regulaciones y normas en la realización de las tareas asignadas.
- Participar en reuniones sobre seguridad y medio ambiente.
- Reportar todos los accidentes, daños personales y fugas que ocurran.
- Colaborar en investigaciones sobre salud, seguridad y medio ambiente.

Sub Contratistas

1. Asegurarse de que todos los empleados estén capacitados de forma apropiada sobre los requerimientos de salud y seguridad y en sus trabajos específicos.
2. Cumplir con todas las regulaciones locales del Proyecto.
3. Reportar lesiones personales, derrames y accidentes, de forma inmediata a la administración del Proyecto.
4. Concertar reuniones pre-laborales y otras reuniones
5. Concertar reuniones semanales sobre seguridad con los encargados en las diferentes áreas de trabajo.
6. Concertar reuniones sobre orientación en seguridad laboral con todos los empleados antes de empezar los trabajos y de forma periódica durante la ejecución del Proyecto.
7. Cumplir con los requerimientos de equipo de protección personal:
 - Zapatos de seguridad - Requeridos sobre la base del riesgo de trabajo.

Proyecto de Rehabilitación, Mejoras y Expansión del Sistema de Conducción y Distribución de Agua Potable en los Distritos de La Chorrera y Arraiján Estudio de Impacto Ambiental

- Cascos - Requeridos en todas las tareas señaladas.
- Protectores para oídos - Requeridos sobre la base del riesgo de trabajo.

8. Realizar una inspección mensual del equipo.
9. Dotar al personal de campo con equipo de comunicación.
 - Anotar y mantener en las zonas de trabajo los siguientes números de teléfono de emergencia:
 - Médico
 - Centro de Salud
 - Policía y Bomberos
11. Requerir que las reuniones de análisis de seguridad se lleven a cabo con todos los grupos de trabajo participantes.
12. Efectuar inspecciones de los equipos (equipos de protección de personal y herramientas manuales) mensualmente.
13. Almacenar los líquidos inflamables de una manera apropiada.

10.7. Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora

El grado de intervención ambiental que presenta el área del alineamiento y el entorno inmediato circundante (área comercial) ha generado que solo se dé la presencia de especies que se adaptan a zonas intervenidas (reptiles pequeños, insecto, aves). Cuando ocurre la perturbación de su entorno, simplemente se trasladan a otra área. Regresan una vez haya concluido la perturbación. Por lo tanto no cabe la aplicación de Plan de Rescate y reubicación de Fauna. Con respecto a la flora en el área del proyecto no hay presencia de vegetación, ya que el sitio esta desprovisto de capa vegetal.

10.8. Plan de Educación Ambiental

Dentro de las medidas previstas para corregir o atenuar los impactos ambientales negativos, una de las más importantes es la Educación Ambiental, que en este caso se considera como uno de los instrumentos estratégicos para la implantación del Plan de Manejo Ambiental.

La Educación Ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad cobran conciencia del ambiente que les rodea y adquieren los conocimientos,

valores, experiencia y voluntad para actuar, en forma individual o colectiva, para resolver los problemas actuales y futuros que afectan ese ambiente. Por consiguiente, el Plan de Educación Ambiental juega un papel muy importante como medida de mitigación para atenuar los impactos negativos sobre el medio y la calidad de vida de la población a consecuencia de las actividades del Proyecto.

Dicho Plan estará dirigido principalmente al personal de las obras, para lograr un buen manejo ambiental del Proyecto. Es necesario que los trabajadores conozcan las prácticas ambientales que necesitan aplicar, y que estén entrenados para su aplicación diaria, ayudando con ello a lograr el cumplimiento de las Normativas existentes en materia ambiental en nuestro país.

Contenido del Plan

Los trabajadores deben tener conocimiento de los compromisos descritos en el Estudio de Impacto Ambiental, a través del Plan de Manejo Ambiental. Algunos de los temas de las capacitaciones o entrenamiento serán:

- Uso racional del agua.
- Extracción ilegal de recursos naturales
- Prácticas de conservación del suelo.
- Desarrollo sostenible.
- Contaminación del ambiente (agua, aire y suelo).
- Identificación de recursos culturales
- Salud, higiene, respeto y mantenimiento de las zonas de uso público.
- Calidad de vida y conservación de los recursos naturales.
- Control de derrames de hidrocarburos y químicos.

10.9. Plan de Contingencia

Un **plan de contingencia** es un tipo de **plan** preventivo, predictivo y reactivo. Presenta una estructura estratégica y operativa que ayudará a controlar una **situación de emergencia** y a minimizar sus consecuencias negativas.

El plan de contingencia propone una **serie de procedimientos alternativos** al funcionamiento normal de una **organización**, cuando alguna de sus funciones usuales se ve perjudicada por una contingencia interna o externa.

Esta clase de plan, por lo tanto, intenta garantizar la continuidad del funcionamiento de la organización frente a cualquier eventualidad, ya sean materiales o personales.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar actividades de prevención y preparación de todo el personal de la obra, con el fin de mitigar los efectos producidos por una emergencia o accidente que comprometa la integridad física del personal del proyecto, las instalaciones, las comunidades vecinas y el entorno natural de la obra.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Establecer un procedimiento formal y por escrito que indique las acciones a seguir frente a determinados riesgos.
- Optimizar el uso de recursos humanos y materiales
- Un control adecuado para cumplir con las normas y procedimientos establecidos.

ACTIVIDADES QUE SE DEBEN REALIZAR DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- Promover acciones de educación y organización con el fin de convertir en hábito y hacer costumbre todas las medidas que deben adoptarse para proceder en forma segura en el momento de una posible evacuación.
- Capacitar al personal de la obra sobre los diferentes riesgos, métodos de control, plan de emergencia y evacuación, e integrar a los organismos de socorro aledaños para conformar la cadena de socorro.

- Crear una infraestructura básica de acción que permita coordinar, dirigir y orientar una evacuación oportuna y ordenada de personas y documentación de gran importancia para la obra.
- Definir en cada área de trabajo las vías de acceso a las rutas de evacuación, mediante el estudio de riesgos y las generalidades de la obra.
- Seleccionar y capacitar los grupos de reacción inmediata para la prestación de primeros auxilios y manejo y control de emergencias.
- Definir los recursos necesarios para implementación del Plan de Emergencia y de Evacuación.

PRIORIDADES DE ACTUACIÓN

En aquellos casos en los cuales se presenten situaciones de emergencias múltiples, se establecerá un orden de prioridades, tal como se presenta a continuación:

1. Protección de vidas humanas;
2. Protección de asentamientos humanos (barriadas), cuando así se amerite;
3. Protección de contaminación de cuerpos de aguas (acueductos, ríos, quebradas, lagos, etc.);
4. Protección de contaminación de áreas de vida silvestre;

ORGANIZACIÓN

El presente plan contiene los aspectos básicos que debe considerar el personal que participa en el Proyecto y se ha estructurado de forma que integre las actividades que debe desarrollar el personal que participa en las tareas de construcción y las medidas a ejecutar frente a una contingencia.

RESPONSABILIDAD

La empresa ACCIONA, constructora del Proyecto “Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Planta Potabilizadora de Sabanitas II”, es responsable de manejar sus riesgos, así como la prevención y respuesta a sus emergencias durante la construcción del mismo.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS DE EMERGENCIAS.

Las actividades que típicamente constituyen un proyecto de construcción generan una serie de riesgos que pueden comprometer la seguridad y salud de las personas al interior y al exterior de la obra, y pueden afectar de forma negativa el entorno natural en el que se desarrolla el proyecto. El resumen general de las posibles fuentes de riesgo que pueden presentarse en obra (críticos y no críticos), tienen la capacidad potencial de generar una situación de emergencia o accidentes son, entre otros:

Cuadro No.24

EVENTO	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE	INSTITUCIONES DE COORDINACIÓN	ACCIONES A SEGUIR
Accidentes laborales en el área del proyecto	Capacitar a los trabajadores en el uso de los equipos y maquinaria. Señalizar los puntos de riesgo dentro del área del proyecto. Implementar un Programa de Seguridad Ocupacional	Ingeniero responsable de la obra ACCIONA	SALUD OCUPACIONAL CSS OFICINA DE SEGURIDAD DE LOS BOMBEROS	Tener disponible para todos los trabajadores los teléfonos de Bomberos, Hospitales, Policía Nacional.
Derrame de combustible	Capacitar a los trabajadores sobre el manejo y uso de hidrocarburos.	Ingeniero responsable de la obra ACCIONA	SINAPROC CUERPO DE BOMBEROS MIAMBIENTE	Actuar de acuerdo a lo indicado en capacitación Alertar al personal calificado.
Incendios	Colocar equipos de control de incendios (extintores, mangueras de agua etc.) y señalizarlos. Señalizar las áreas susceptibles a este tipo de evento.	Ingeniero responsable de la obra ACCIONA	SINAPROC CUERPO DE BOMBEROS MIAMBIENTE	Seguir las instrucciones establecidas en los programas diseñados para la contingencia ambiental

A. CONTINGENCIA EN EL AMBIENTE LABORAL

El personal contratado debe ser entrenado en técnicas de manejo de primeros auxilios, tener un botiquín, debe haber un automóvil disponible para el transporte oportuno de heridos, además se debe tener los números de teléfonos de la sala de urgencia del hospital más cercano.

B. MANEJO DE HIDROCARBUROS

En un manejo adecuado de los Hidrocarburos está la clave de la reducción de una posible contaminación del suelo, se deberán habilitar lugares especiales para el cambio de aceite, recarga de combustible, zonas especiales para el almacenamiento de pinturas y solventes.

C. INCENDIOS

Durante el proceso de construcción, la empresa constructora contara con los sistemas necesarios para controlar pequeños incendios (extintores ABC), y con el personal adiestrado en el uso de tales. Además, deberá verificar el estado de tales sistemas de manera periódica. También deberá mantener a la mano de todos, una hoja con los teléfonos del Cuerpo de Bomberos más cercano, así como de un sistema de asistencia médica.

D MEDIDAS ESPECÍFICAS

Mantenimiento mecánico de vehículos y equipo pesado, cada 30 días, esta medida está dirigida a mantener los niveles de ruido y de emisiones, a niveles admisibles a la salud humana, y en cumplimiento de la norma correspondiente.

(Dec. Ejec. 1 de 15 de enero de 2004 “que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales). Recolección sistemática de desechos sólidos tales como restos de materiales de construcción y basura doméstica generados en las etapas de construcción.

ANALISIS DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad es entendida como la predisposición o susceptibilidad que tiene un elemento a ser afectado o a sufrir una pérdida.

El análisis de la vulnerabilidad, es un proceso mediante el cual la empresa determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica. Se valora de cero (0), la más baja; a uno (1) en el nivel más alto o pérdida total.

Para su análisis, se incluyen los elementos sometidos a riesgo tales como las personas, los recursos, los procesos o sistemas y el ambiente.

Una vez se han definido la(s) amenaza(s) principal(es) en cada área, se realiza el análisis de vulnerabilidad para cada amenaza.

Cuadro No.25

INCENDIOS	EXPLOSIONES ACCIDENTALES
<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecargas de electricidad y conexiones eléctricas deficientes. • Lámparas o bombillos cerca de materiales combustible como el plástico, papel, derivados de hidrocarburos, etc. • Fumar dentro de las áreas del proyecto. • Almacenamiento inadecuado de sólidos combustibles (papel, cartón, cerca de fuentes de calor). • Manipulación deficiente de combustibles y materiales inflamables. • Fuentes móviles y fijas de llama abierta (soldadura, sopletes, fogones, quemadores, etc.) cerca de materiales combustibles. • Fugas de gas por fallas en los dispositivos de seguridad y mangueras de los cilindros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento, conducción o utilización inadecuada de gases. • Gases comprimidos en botellas o por tuberías como acetileno, oxígeno, hidrógeno, etc. • Derrames de líquidos peligrosos.
EFFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	EFFECTOS POR SITUACIONES NATURALES
EFFECTOS SOCIALES O ANTRÓPOGÉNICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Terrorismo y situaciones de inseguridad pública. • Saqueos y daños en las instalaciones. • Asaltos y robo de materiales, vehículos o equipos. • Enfrentamientos armados dejando al personal entre el fuego cruzado. • Manifestaciones públicas por descontento de la comunidad vecina al proyecto • Atrapamientos por aludes de tierras por malas prácticas de trabajos en excavaciones. 	

Con metodologías simplificadas, es posible obtener la información básica para dimensionar el problema y, ante todo, para establecer prioridades según su gravedad. Con base a lo sugerido por las fuentes de consulta y a lo identificado en un recorrido de observación y de inspección de las instalaciones (campamento) y a la zona geográfica donde se encuentra el proyecto, se puede establecer la calificación de la amenaza de una forma cualitativa así:

- **Amenaza Posible:** Evento que nunca ha sucedido, pero se tiene información que no descarta su ocurrencia.
- **Amenaza Probable:** Evento ya ocurrido en el lugar o en unas condiciones similares. Se destaca con color amarillo.
- **Amenaza Inminente:** Evento instrumentado o con información que lo hace evidente y detectable.

ENTRENAMIENTO REQUERIDO

Todo el personal recibirá capacitación en los procedimientos de control de contingencias descritos en este documento para cada una de las emergencias que pudieran presentarse.

Los comportamientos seguros de trabajo y las actividades a realizar antes, durante y después de una emergencia con el fin de facilitar la labor de apoyo o rescate.

COORDINACIÓN CON LAS AUTORIDADES LOCALES

Se propondrá mantener una estrecha relación con las instituciones externas de seguridad para que brinden el apoyo ante la presencia de un evento que genere peligro sobre el personal y el medio ambiente en la zona del proyecto, estas entidades son entre otras:

- Oficiales de la Policía Nacional.
- Hospitales y centros médicos locales.
- Cruz Roja
- Protección Civil
- Entre otras Organizaciones de Prevención y Atención de Emergencias y Desastres.

Es muy importante para el manejo de una emergencia, la realización de prácticas y simulacros, para dar a conocer a los trabajadores de la obra los procedimientos a seguir. El conocimiento que tengan los trabajadores de este programa evitará la realización de actividades peligrosas en el momento de atender una emergencia.

A continuación, se presenta la lista de autoridades que no deben faltar dentro del Plan de Contingencias, la cual está acompañada de los teléfonos en caso de que ocurra alguna emergencia.

Cuadro No.26

Entidad	No. de Teléfono
Ministerio de Ambiente – Dirección Regional	500-8074
SINAPROC – Colón-Sabanita	(507) 44-96397
Cuerpo de Bomberos de Colón	475-3021 / 475-3017
Entidad	No. de Teléfono
Policía Nacional Sabanita	442-0469
Hospital Amador Guerrero	475-2311
Policlínica Sabanita	475-5912

LISTADO DE CONTACTOS INTERNOS

Cargo	Nombre	No. de Teléfono
Supervisor	Por asignar	-----
Ing. Residente	Por asignar	-----
Responsable por parte de la empresa	Por asignar	-----

PLAN DE ACCIÓN PARA EMERGENCIAS

El Plan de Acción para Emergencias, detalla las medidas generales a implementar, y el orden de actuación frente a las emergencias relacionadas con los riesgos que se identificaron en la sección correspondiente al Plan de Prevención de Riesgos.

En la Cuadro No.27 se presentan los pasos generales a seguir una vez se presenta alguna de las emergencias identificadas.

Cuadro No.27

EVENTO	NIVEL DE RESPONSABILIDAD	PLAN DE CONTINGENCIA	COORDINACIÓN
Vendavales y Tormentas	Ingeniero Residente	Retirar a los trabajadores hacia un lugar seguro. Comunicar a la SINAPROC y/o Cruz Roja y/o Cuerpo de Bomberos y/o Policía.	SINAPROC Cruz Roja Cuerpo de Bomberos Policía Nacional
Eventos Sísmicos	Ingeniero Residente	<ul style="list-style-type: none"> Trasladar a los trabajadores a un lugar seguro. Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten. Comunicarse con la empresa de atención de emergencias médicas. Trasladar a los trabajadores al refugio temporal identificadas en caso de réplicas sísmicas. 	SINAPROC Cruz Roja Cuerpo de Bomberos
Tormentas eléctricas	Ingeniero Residente	<ul style="list-style-type: none"> Trasladar a los trabajadores a un lugar seguro. Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten. Comunicarse con la empresa de atención de emergencias médicas. 	SINAPROC Policía Nacional

EVENTO	NIVEL DE RESPONSABILIDAD	PLAN DE CONTINGENCIA	COORDINACIÓN
Accidentes laborales	Ingeniero Residente	<p>Ningún trabajador debe intentar rescatar al obrero siniestrado si no tiene preparación previa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas. • Brindarle al trabajador la atención clínica primaria. • Brindarle atención médica al trabajador. • Trasladar al trabajador, de ser necesario, al hospital más cercano. 	<p>IDAAN CSS Empresa Aseguradora del Proyecto Policía Nacional</p>
Electrocución	Ingeniero Residente	<p>Desconectar si es posible el sistema eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ningún trabajador debe intentar rescatar al obrero siniestrado si no tiene preparación previa. • Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas. • Trasladar al trabajador, de ser necesario, al hospital más cercano. • Informar al MINTRADEL y a la CSS. • Informar a los familiares. 	<p>IDAAN Policía Nacional Cuerpo de Bomberos EDEMET</p>
Volcamientos	Ingeniero Residente	<p>Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brindarle al trabajador la atención clínica primaria, si es posible. • Trasladar de ser necesario al trabajador al hospital más cercano. • Informar al MINTRADEL, a la CSS, a la Policía Nacional. • Informar a los familiares. • Informar al sindicato. 	<p>ATTT Policía Nacional CSS IDAAN</p>

Atropellos	Ingeniero Residente	<p>Informar a la base</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conductor debe trasladar el herido si así se le solicitase. • Informar la policía de tránsito. • Informar a la CSS, al SINAPROC y al sistema de emergencias médicas. 	<p>ATTT Policía Nacional IDAAN CSS-Colón</p>
Accidentes de tránsito	Ingeniero Residente	<p>Informar a la base</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conductor debe trasladar el herido si así se le solicitase. • Informar la policía de tránsito. • Informar a la CSS, al SINAPROC y al sistema de emergencias médicas. 	<p>ATTT Policía Nacional IDAAN CSS-Colón</p>
Derrames de combustible, lubricantes y/o grasas	Ingeniero Residente	<p>Para cada uno de los materiales almacenados deberá disponerse de la Hoja con Información de Seguridad de los Materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá identificar los patrones generales de drenaje para cada sitio de trabajo. Los patrones generales de drenaje deberán exhibirse en un plano del sitio. • Recoger el suelo en los sitios en donde hayan ocurrido derrames. • Remediar los suelos contaminados. • Monitorear la calidad del agua. 	<p>Cuerpo de Bomberos SINAPROC Policía Nacional Mi Ambiente IDAAN</p>
Incendios	Ingeniero Residente	<ul style="list-style-type: none"> • Informar al cuerpo de Bomberos • Atender el fuego utilizando para tal fin los extintores disponibles. 	<p>Cuerpo de Bomberos SINAPROC CSS-Colón</p>

EQUIPO Y MATERIALES PARA EL CONTROL DE EMERGENCIAS

Listado de equipos con los que cuenta para manejar las situaciones de emergencia:

1. Botiquín de primeros auxilios
2. Equipo de comunicación
3. Equipo de protección personal para actividades de limpieza, tales como: guantes de caucho y de cuero, lentes protectores y vestimenta de protección.
4. Extintores portátiles
5. Palas, machetes y picos
6. Bolsas plásticas grandes

Mecanismos de comunicación con las comunidades

Durante la etapa de construcción, la sociedad actuará como el supervisor transparente de la obra, en ese sentido los pobladores podrán verificar:

- Si la empresa constructora ha cumplido con los compromisos adquiridos con la comunidad en cuanto a la contratación de mano de obra.
- Si el IDAAN ha cumplido con los lineamientos establecidos en los EsIA.
- Si el IDAAN y la ANAM están desarrollando los programas de Monitoreo, Vigilancia y Control Ambiental.

Tomando en consideración el orden jerárquico existente, la comunicación debe seguir las siguientes direcciones:

- Ministerio de Ambiente ➡ Empresa Constructora ➡ IDAAN a través de la Unidad Ambiental del IDAAN por intermedio del Coordinador Ambiental que servirá de enlace.
- Comunidad ➡ Empresa Constructora IDAAN a través de las autoridades cuando se trate de problemas estrictamente administrativos.
- Comunidad ➡ Empresa Constructora ➡ IDAAN a través de la Unidad Ambiental del IDAAN cuando se trate de problemas ambientales. La UA del IDAAN notificará al Ministerio de Ambiente el objeto de la consulta o el problema presente.
- El IDAAN comunicará al Ministerio de Ambiente los eventos relacionados con el Proyecto en la medida que avance la construcción y coordinarán las inspecciones al Proyecto.

En todos los casos, la comunicación debe ser por escrito y entregada directamente en las oficinas correspondientes.

Programa de Contratación a Moradores o Empleomanía

Tomando en consideración que la nueva obra demandará mano de obra especializada y no especializada, los ciudadanos que participaron en las encuestas expresaron sus deseos de que la obra conlleve una oferta de empleo. En ese sentido es necesario que se lleven a cabo reuniones con la comunidad dentro de los dos meses previos a la construcción del Proyecto con la finalidad de presentar un programa de contratación que involucre principalmente la incorporación de los pobladores de los sectores afectados en las labores para las que se encuentren capacitados. Los aspirantes, debidamente seleccionados y con la suficiente calificación para cumplir con la labor requerida, serán vinculados al Proyecto de manera formal, con los requisitos que exige la Ley y amparados bajo las condiciones reglamentarias laborales del país.

Campaña de Divulgación de los Principios del EsIA

El seguimiento de la comunidad depende del conocimiento del contenido de los principios esbozados en el EsIA. Para tal fin, se hace necesario que la empresa Constructora, con el apoyo de IDAAN, dicten seminarios sobre el contenido del EsIA dirigido a:

- Las autoridades
- Los grupos interesados
- Los grupos afectados por el Proyecto, representada por los miembros de las diferentes organizaciones sociales, culturales, políticas y/o profesionales.

Esta actividad deberá desarrollarse durante los dos meses iniciales de las actividades de construcción. En los seminarios propuestos deberán participar, además, funcionarios de Mi Ambiente, del IDAAN, etc.

10.10 Plan de recuperación Ambiental y de abandono

El Proyecto no contempla una fase de abandono, ya que el mismo se propone como un desarrollo de operación a largo plazo.

10.11 Costo de la Gestión Ambiental

Los Costos aproximados de la Gestión Ambiental se desglosan de la siguiente forma:

Cuadro N°28

Descripción	Costo	Cantidad Unidad	Promedio B/	Observación
Implementación del Plan de Manejo de las medidas de mitigación.	----	global	26,000.00	Promotor/Constructor
Plan de gestión Social seguimiento en etapa de construcción		global	60.000.00	Promotor/Constructor
Estudio de Impacto Ambiental.	----	Global	25,500.00	Promotor/Constructor
Equipo de seguridad en fase constructiva		Global	20,000.00	Constructor
Equipo de seguridad para operarios de la estación y control de derrames	----	Global	5,000.00	Constructor
Botiquín e insumos en fase constructiva	1	Global	1,000.00	A exigir al contratista
Botiquín a lo interno de la estación	1	Global	300.00	Promotor
Informes de Seguimiento Ambiental	5	Global	15,000.00	Promotor
Monitoreo Ambiental etapa de construcción	5	Global	50,000.00	Promotor
Imprevisto para otros costos de manejo ambiental	1	Global	5,000.00	Promotor

Fuente: Fabián Maregocio S.

11.0 Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costos Beneficio Final

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN) promotor del Proyecto “Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Planta Potabilizadora de Sabanitas II” tiene como objetivo Elaborar la línea base ambiental del área de influencia del Proyecto, Identificar de manera independiente los diferentes impactos que la obra puede generar, atendiendo a la particularidad de la misma así como a las áreas en donde se ejecutará y presentar las medidas de prevención, mitigación o compensación para cada impacto ambiental.

Cumpliendo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, el Estudio de Impacto ambiental debe incluir un capítulo que contemple la valoración económica del proyecto.

11.1 Valoración Monetaria del Impacto Ambiental:

Darle valor económico al ambiente significa asignar valores cuantitativos a los bienes y servicios proporcionados por los recursos ambientales; y los resultados de dicha valoración son los que contribuyen a su conservación, además de que garantizan el uso adecuado de estos recursos naturales.

Para asignarle valor a estos bienes, la Economía ambiental emplea métodos de valoración económica como son: los métodos descriptivos o cualitativos; y los cuantitativos que permiten una evaluación sistemática de los bienes ambientales mediante el empleo de indicadores homogéneos que incluyen la ponderación numérica de las características ambientales y la conversión de valores de medidas a unidades.

La valoración traduce el impacto ambiental en cantidades que pueden ser comparados e integrados con criterios económicos y financieros (costo-beneficio) para tomar decisiones apropiadas; y la misma, nos equipara de un auténtico indicador económico.

El objetivo de los métodos de valoración monetaria es estimar las variaciones del bienestar, producto del cambio de los patrones de calidad en el medio ambiente, y es por ello, que existe una clasificación de los métodos de valoración monetaria del impacto ambiental en directos e indirectos; los que a su vez se subdividen en una variedad de métodos que pueden ser utilizados para cuantificar en términos monetarios los impactos ambientales de los proyectos.

Dado que los conceptos de "valorizar el medio ambiente" o "poner precio al medio" resultan ser confusos o inciertos; en realidad no se valoriza el medio ambiente en sí, sino las preferencias de la gente por cambios, ya sean positivos o negativos, en la calidad de su medio ambiente (así como sus preferencias por subir o bajar los riesgos a su salud o a su vida).

**Cuadro No. 29. Valoración económica de los Impactos
Método Valoración Contingente**

Impacto	Valoración monetaria (valor medio)
Contaminación de la atmósfera	Invalorable económicamente. Los costos no son tangibles.
Contaminación del suelo	Invalorable económicamente. Los costos no son tangibles.
Daños a la salud de los vecinos	Invalorable económicamente. Los costos no son tangibles.

Para determinar el costo monetario de los impactos, (contaminación atmosférica, Contaminación de suelo, ruido, otros) de manera tangible, utilizamos el método de los costos de agotamiento (que implica la valorización económica de la tecnología ambiental que puede ser aplicada para reducir el impacto ambiental). De allí que el costo de los impactos podría ser el monto designado, para la ejecución de las medidas de mitigación.

Cuadro No. 30 Impactos Ambientales Generados por el Proyecto

IMPACTOS POTENCIALES	FASE DE CONSTRUCCIÓN		FASE OPERATIVA	
	Carácter	Efecto	Carácter	Efecto
Contaminación Atmosférica	Negativo	Directo	Negativo	Directo
Compactación (Recubrimiento de concreto)	Negativo	Directo		
Contaminación del suelo	Negativo	Directo	Negativo	Directo
Contaminación acústica			Negativo	Directo
Obstrucción del Tráfico			Negativo	Directo
Efecto Nocivo sobre la salud de los operadores de la Planta y de trabajadores y funcionarios.			Negativo	Directo

Valoración monetaria de las externalidades sociales:

De acuerdo al cuadro de contenidos mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II, que se encuentra en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, la valoración monetaria de las externalidades sociales sólo aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría III, por lo tanto, no aplica para este proyecto.

➤ Cálculo del VAN:**Flujo de Costos y Beneficios:**

La evaluación económica y financiera de un proyecto, se hace con el objetivo de proporcionar los elementos de juicio para que el empresario pueda tomar la decisión respecto a la ejecución, el rechazo o la postergación del proyecto.

La evaluación económica tiene por objeto identificar los resultados de la inversión, independientemente de la fuente de financiamiento, y examina si el proyecto, por sí mismo, genera rentabilidad. Esta evaluación cuantifica la inversión, costos y gastos a precios de mercado, sin distinguir si son fondos propios o de terceros; por lo tanto, no toma en cuenta el origen de los recursos monetarios y los costos financieros.

En tanto, la evaluación financiera aplica para los proyectos que requieren crédito para su financiamiento. Permite evaluar los beneficios del proyecto vs. el valor del mismo, considerando los factores de financiamiento (costo de capital financiero, monto, horizonte de planteamiento, amortización, intereses) y el aporte de los accionistas.

El detalle de los costos, del Flujo de Caja Económico y del Flujo de Caja Financiero, se presenta en los cuadros que a continuación presentamos.

Cuadro No. 31

Estado de Ganancias y Pérdidas

RUBRO	AÑOS					TOTAL
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Ventas	15.927.542	60.030.934	-			75.958.476
Costos de Producción	8.045.095	55.112.486	402.725			63.560.306
Utilidad Bruta	7.882.447	4.918.448	-			12.398.170
Gastos Generales y Administrativos	2.349.052	5.564.061	387.978			8.301.091
Utilidad de Operación	5.533.395	-	-			4.097.079
Gastos Financieros	7.006	369.678	131.286	92.000	57.500	657.471
Utilidades antes de Impuestos	5.526.389	1.015.292	921.989	92.000	57.500	3.439.609
Impuestos (25%)	1.381.597	253.823	230.497	23.000	14.375	859.902
UTILIDAD NETA (\$)	4.144.792	761.469	691.491	69.000	43.125	2.579.706

Cuadro No. 32

Flujo de Caja Económico

RUBRO	AÑOS					TOTAL
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Anticipo	5.039.688	5.039.688				10.079.376
Ventas	10.422.456	43.838.502	8.017.266		3.600.876	65.879.100
Valor de Rescate de Capital de Trabajo						
Total Ingresos	15.462.144	48.878.190	8.017.266	-	3.600.876	75.958.476
Gastos de Producción	5.016.661	56.872.501	1.671.144			63.560.306
Gastos Operativos	2.950.672	4.962.441	387.978			8.301.091
Impuestos		1.383.349	-	-	-	1.024.270
Total Egresos	7.967.333	63.218.290	1.897.719	197.676	-	72.885.667
Flujo Neto Económico (\$)	7.494.811	14.340.100	6.119.547	197.676	3.600.876	3.072.809

Cuadro No. 33

Flujo de Caja Financiero

RUBRO	AÑOS					TOTAL
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Anticipo	5.039.688	5.039.688				10.079.376
Venta de Productos	10.422.456	43.838.502	8.017.266	-	3.600.876	65.879.100
Valor de Capital Trabajo						-
Préstamo		7.250.000				7.250.000
Total de Ingresos	15.462.144	56.128.190	8.017.266	-	3.600.876	83.208.476
Costo de Producción	5.016.661	56.872.501	1.671.144	-		63.560.306
Gastos de Operación	2.950.672	4.962.441	387.978	-		8.301.091
Intereses	7.006	369.678	131.286	50.000	27.500	585.471
Amortización de Préstamo			6.000.000	150.000	1.100.000	7.250.000
Impuesto	-	1.381.597	253.823	230.497	37.375	859.902
Total de Egresos	7.974.340	63.586.217	7.936.585	30.497	1.090.125	80.556.770
Flujo Neto Financiero (\$)	7.487.804	7.458.027	80.681	30.497	2.510.751	2.651.706

VALOR ACTUAL NETO (VAN):

El VAN es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto; y tiene como ventajas, primero, que toma en cuenta todos los ingresos y egresos del proyecto; el mismo se toma al momento cero como punto de evaluación; nos da una idea de la magnitud del proyecto, y nos permite comparar proyectos mutuamente excluyentes. Para verificar la viabilidad ambiental y social del proyecto, se calcula el Valor Actual Neto (VAN), el cual indica que, si los valores que se obtienen son positivos ($VAN \geq 0$) el proyecto es ambiental y socialmente viable y por tal razón, debe ejecutarse. Por el contrario, si los valores son negativos ($VAN < 0$), el proyecto debe modificarse o rechazarse.

Cuadro N° 34

Indicadores de Evaluación

INDICADOR DE EVALUACIÓN	VALORES
Valor Actual Neto Económico (VANE) en \$	\$2.099.202,57
Valor Actual Neto Financiero (VANF) en \$	\$2.334.334,11
Relación Beneficio-Costo	1.03

Los valores obtenidos en el VANE por \$2.099.202,57, y en el VANF por \$ 2.334.334,11 son positivos, lo que nos indica que el proyecto es viable.

Opinión técnica:

Los resultados de la valoración económica de impactos, y su correspondiente análisis beneficio-costo indican que el proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II”**, resulta ambiental y socialmente aceptable.

12.0 listado de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental, firmas, responsabilidades.

Cuadro N°35

Nombre	Cédula	Seguro Social	Categoría Profesional
Fabián Maregocio Sánchez	8-403-247	8-403-247	Consultor Ambiental No. IRC-031-2008
Yarisma Meza	8-738-1151	8-738-1151	Consultor Ambiental No. IRC-006-2006
José Florez Salcedo	8-225-2154	8-225-2154	Consultor Ambiental No.IAR-075-98
Mitzila Carrera Cornejo	2-126-983	2-126-983	Lic. Economía
Roselin Rodríguez Tuñón	2-714-775	2-714-775	Ing. Industrial
Celestina Rodríguez Montenois	8-781-1916	8-781-1916	Lic. Sociología

12.1. Firmas debidamente notariadas

Ver firmas en anexos.

12.2 Registro del consultor

Fabián D. Maregocio. S - IRC-031-2008 / ARC-057-2016

Yarisma Y. Meza - IRC-006-2006

José Florez Salcedo - IAR-075-98

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Proyecto resulta económicamente factible en el horizonte de diseño, considerando principalmente la contribución del PIB regional y el pago por el servicio al incremento de la población servida.

Proyecto *Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la planta potabilizadora de sabanitas II*

- El Proyecto adicionalmente representa un importante factor de desarrollo y beneficios sociales y ambientales para los distritos de Sabanita y Provincia de Colón. La construcción del Proyecto *Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la planta potabilizadora de sabanitas II*, permitirá, además, derivar en su totalidad la dotación proveniente de la Nueva planta Potabilizadora de Sabanita II hacia las comunidades del Distrito de Sabanita y Colón.

Recomendaciones

- Se recomienda la ejecución del proyecto considerando la aplicación de las medidas propuestas en este estudio y las sugerencias que señale El Ministerio de Ambiente.

14.0 BIBLIOGRAFIA

- ❑ Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- ❑ Instituto Geográfico Nacional (IGN). Atlas Nacional de la República de Panamá "Tommy Guardia".
- ❑ Ministerio de Salud. Atlas de Salud Ambiental de Panamá. 1998.
- ❑ Decreto Ejecutivo 209 del 5 de Septiembre del 2006
- ❑ Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez. Vítora. España. 1997.
- ❑ Guía para la Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental. Maestría en formulación y evaluación de proyectos, Fac. de Economía. U.P. Profesor M. Concepción. Panamá. 2,000.
- ❑ Boletín Estadístico. Cámara Panameña de la Construcción. Panamá. Año 2001.
- ❑ Ley 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- ❑ Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente.
- ❑ ANAM. Manual de Procedimientos para la evaluación de Impacto ambiental, abril de 1999. 20
- ❑ ANAM-2010: Guía de Producción + Limpia en el Sector Construcción.
- ❑ Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, donde se reglamentan los Estudios de Impacto Ambiental y otros.
- ❑ Ley N° 1 de 1 de febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal de la República y se dictan otras disposiciones, establece como su finalidad, desde su primer artículo, "la protección, conservación mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República". Todo Proyecto que pueda afectar los bosques panameños debe contar con

la observancia de esta Ley. No todas sus disposiciones son de importancia para el Proyecto, pero su Artículo 3, que establece como objetivos fundamentales de esta disposición diversos cometidos, tiene algunos que sí lo son, en materia de acciones orientadas a: 1) Proteger, conservar e incrementar los recursos forestales existentes en el país y promover su manejo y aprovechamiento racional y sostenible; y 11) Armonizar los planes y Proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

- Resolución N° AG -0235 – 2003 de 12 de julio de 2003, por el cual se establece una tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala raza y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- Ley N° 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”, que tiene dentro de sus objetivos e de “garantizar la protección de nuestros ecosistemas fluviales, marítimos y terrestres, la salud de la población y el ambiente,” conteniendo mandatos de manejo, almacenamiento, uso y disposición correcta de los materiales que provoquen este tipo de desechos, así como los relativos a la disposición final de estos últimos.
- Ley N° 30 de 12 de julio de 2000, que promueve la limpieza de los lugares públicos y dicta otras disposiciones, sin perjuicio de la nueva normativa relativa a la autoridad competente en materia de aseo urbano y domiciliario.
- Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947, que contiene el Código Sanitario de la República de Panamá, y que puede hacerse cumplir por el Ministerio de Salud de manera directa, sin perjuicio de la competencia de las empresas encargadas de de la recolección de desechos
- Decreto de Gabinete N° 252, de 30 de diciembre de 1971, “Por el cual se crea el Código de Trabajo.” El artículo 284 del mismo Código recalca las medidas de responsabilidad del empleador para que las labores peligrosas se hagan a distancia de sitios que ocupen

la mayor cantidad de trabajadores, al igual que la proveeduría de ropa y equipo protector a los trabajadores

- Ley N° 6, de 4 de enero de 2008, “Por la cual se aprueba el Convenio sobre la Seguridad y la Salud en la Construcción, 1988 (Núm. 167), adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el 20 de junio de 1988”, la cuales se aplican a “todas las actividades de construcción, es decir a los trabajos de edificación, las obras públicas y los trabajos de montaje y desmontaje, incluidos cualquier proceso, operación o transporte en las obras, desde la preparación de las obras hasta la conclusión del Proyecto”. La definición que esta disposición tiene para el vocablo “construcción” abarca lo siguiente: “i) la edificación, incluidas las excavaciones y la construcción, las transformaciones estructurales, la renovación, la reparación, el mantenimiento (incluidos los trabajos de limpieza y pintura) y la demolición de todo tipo de edificios y estructuras;
- ii) las obras públicas, incluidos los trabajos de excavación y la construcción, transformación estructural, reparación, mantenimiento y demolición de, por ejemplo, aeropuertos, muelles, puertos, canales, embalses, obras de protección contra las aguas fluviales y marítimas y las avalanchas, carreteras y autopistas, ferrocarriles, puentes, túneles, viaductos y obras relacionadas con la prestación de servicios, como comunicaciones, desagües, alcantarillado y suministros de agua y energía”
- Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009, por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.
- Este Decreto tiene por objeto establecer los límites permisibles de emisiones al aire producidas por vehículos automotores, con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales y la calidad del ambiente de la contaminación atmosférica. Para este propósito la norma establece límites permisibles de emisiones vehiculares, procedimientos para el control y seguimiento, prohibiciones, y sanciones; su ámbito de aplicación es nacional.
- El artículo 14 de esta disposición establece el medio de medición de las emisiones por este medio reguladas, así como los gases que las componen: “Las mediciones

instrumentales de Dióxido de Carbono (CO₂), Monóxido de Carbono CO) e Hidrocarburos No Quemados (HC) para los vehículos a gasolina y de combustibles alternos, se efectuarán por medio de equipos con metodología infraroja no dispersiva, con capacidad de auto calibración y conexión a sistemas de computación. Estos equipos deberán cumplir con las herramientas de diseño y criterio de desempeño BAR 97 para vehículos a gasolina...”


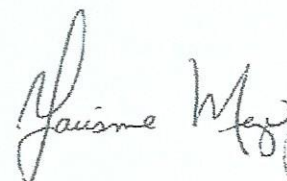
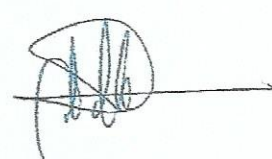

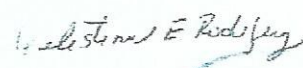
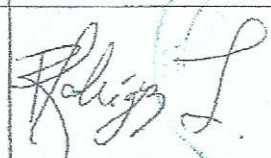
- En cuanto a las sanciones y prohibiciones, se señala en los artículos 25 y 28, respectivamente, lo siguiente: “De detectarse incumplimiento de los límites permisibles de emisiones vehiculares durante el muestreo aleatorio, el propietario del vehículo será sancionado según lo estipulado en la reglamentación que dicte la ATTT, y contará con un plazo de quince (15) días hábiles para realizar las reparaciones mecánicas necesarias, así como para someterse nuevamente a una prueba de emisiones...”
- CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA. Censo de Población y vivienda 2010. - HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología basada en Zonas de Vida. IICA, San José, Costa Rica. 216 p.
- WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE-CITES, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.
- Ley N° 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se Establecen Controles para Evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por Combustible y Plomo (G.O. 23, 040). □ Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se Reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares) (G.O. 23,697).
- Resolución N° 597, de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 23 – 395 – 99. Agua Potable. Definiciones y Requisitos Generales. (G.O. 23,942). □ Resolución N° 596, de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 21 – 393 – 99. Agua. Calidad de Agua (G.O. 23, 941) □ Resolución N° 351, de 26 de julio de 2000. Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 39-2000. Agua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales (G.O. 24,115).

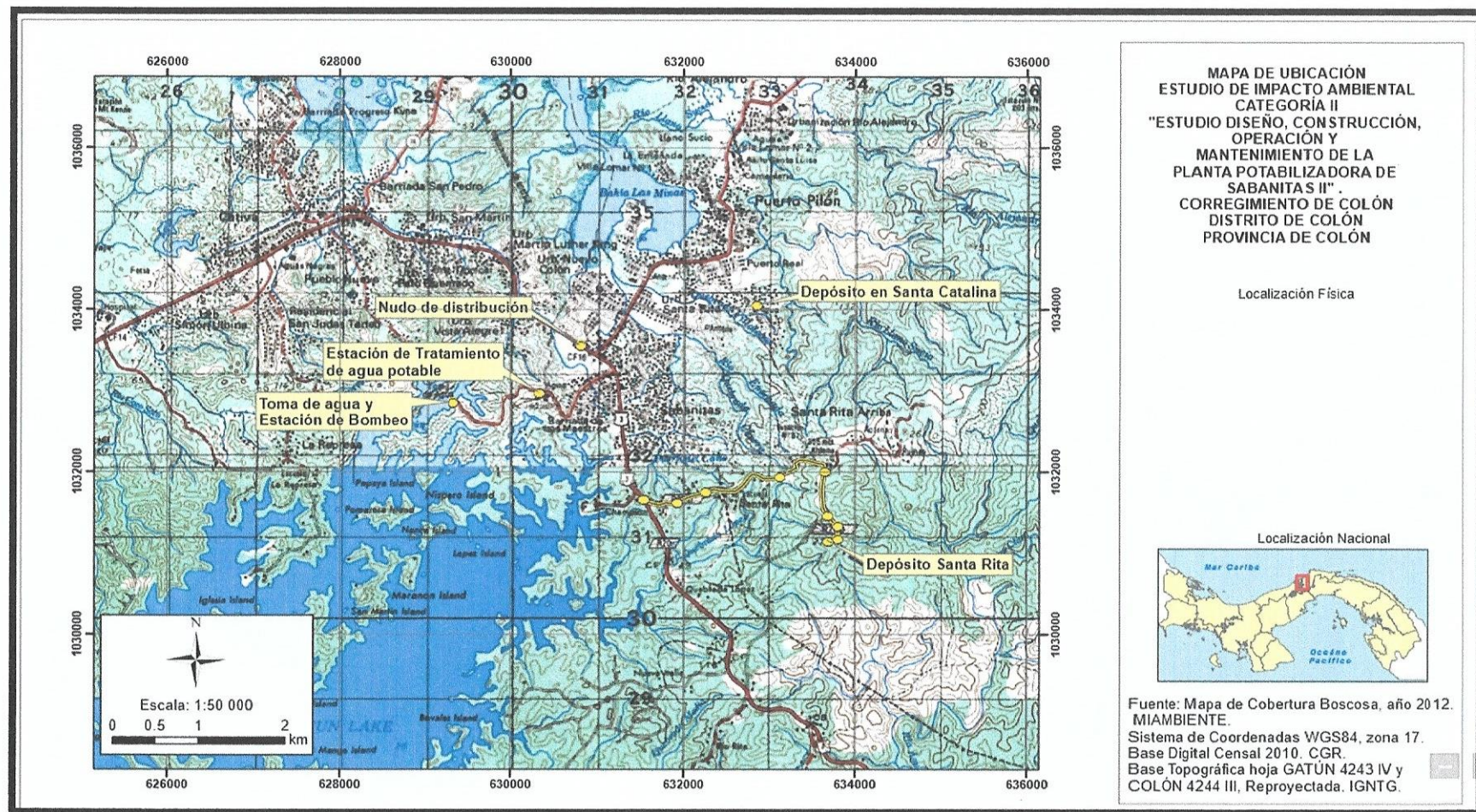
- Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 35 – 2000. Agua. Descarga de Efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Decreto Ejecutivo N° 306, de 4 de septiembre de 2002. Que Adopta el Reglamento para el Control del Ruido en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación así como Ambientes Laborales. (G. O. 24, 635). Modificado por el Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004 (G.O. 24,970). □ Resolución N° 506, de 6 de octubre de 1996. Por el cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido. (G.O. 24,163). □ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Por el cual se establecen las condiciones de "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones."
- La norma técnica de calidad de suelos está contenida en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 14 de enero de 2009, que establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos. Esta es de aplicación nacional

15.0 ANEXOS

ANEXO

- FIRMAS DE CONSULTORES AMBIENTALES
- PLANO UBICACIÓN REGIONAL
- MAPA TOPOGRÁFICO O PLANO. SEGÚN ÁREA A DESARROLLAR A ESCALA 1:50,000
- MAPA DE COBERTURA VEGETAL
- FOTOGRAFÍAS DEL ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
- ENCUESTAS
- VOLANTES

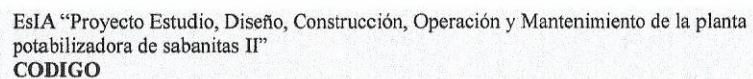
Consultores Ambientales	Área de competencia	Firma
Fabián D. Maregocio S. Lic. En Química Post – Grado En Recursos Naturales y Gestión Ambiental ARC-031-2008 8-403-247	Coordinador del EstA Identificación de Impactos Ambientales específicos. PMA.	
Yarisma Y. Meza Lic. Biología Máster en Gestión Ambiental IRC-006-2006	Descripción del Ambiente Biológico. Descripción del Ambiente Físico.	
José Flores Salcedo Licenciado en Sociología. Maestría y Post Grado en Ecología y Conservación del Medio Ambiente IAR-075-98 8 225 2154	Descripción del Ambiente Socioeconómico	
Personal de Apoyo		
Mitzila Carrera Cornejo Idoneidad 64449 Cedula 2-126-983	Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costos Beneficio Final	
Celestina Rodríguez Montenois Idoneidad No. 311	Percepción de la Comunidad Aplicación de Encuestas	
Roselin Rodríguez Tuñón C.I. 2010-315-011	Descripción del Proyecto	



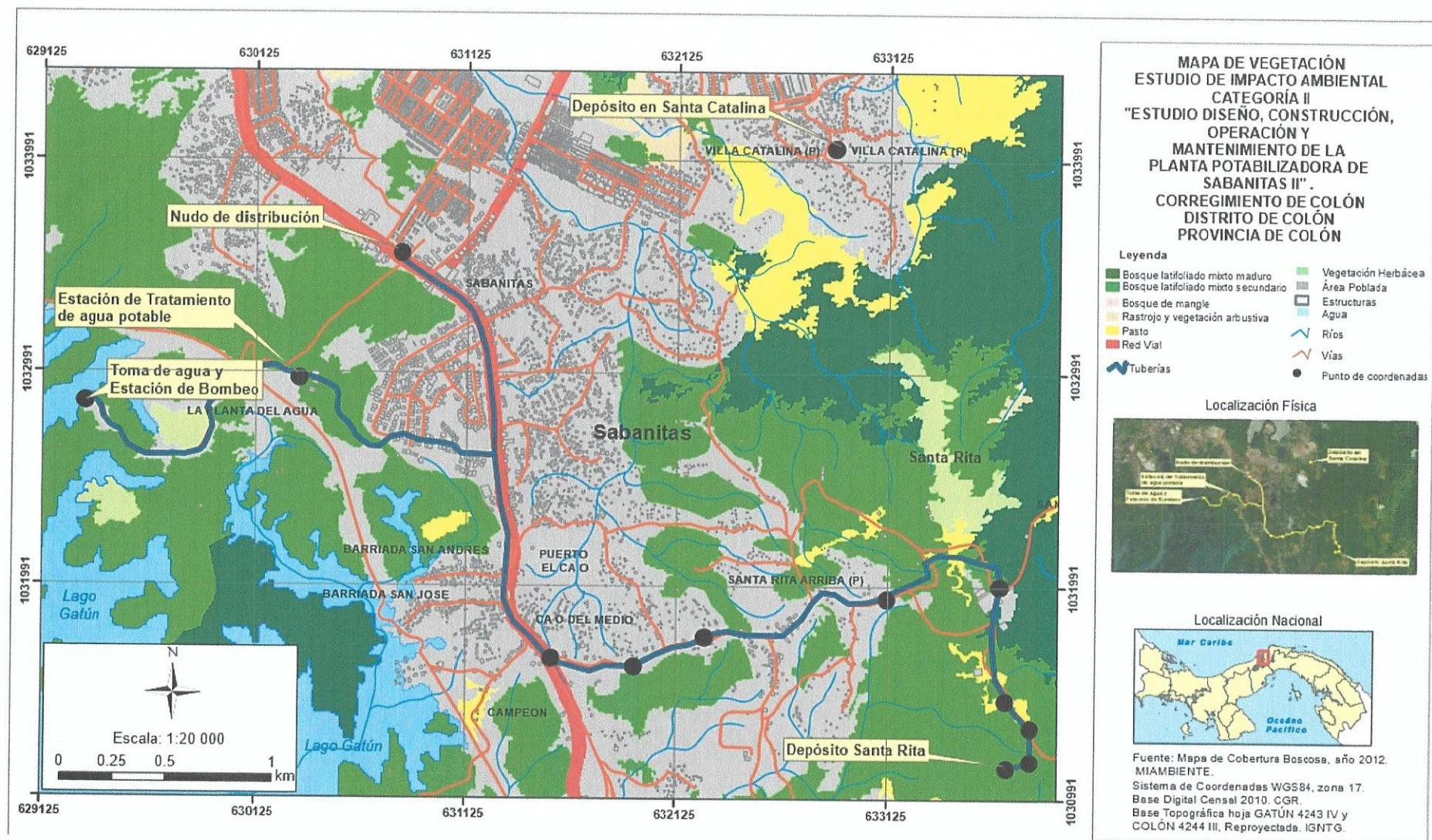
Escala: 1: 5,000

EsIA "Proyecto Estudio, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la planta potabilizadora de sabanitas II"

CODIGO



Mapa de Cobertura Vegetal



- **FOTOGRAFÍAS DEL ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**



Entrada de Santa Rita Arriba



Pirquera de Taxi
Transporte selectivo



Pirquera de Taxi
Transporte selectivo



Transporte Público



Tienda de Golosinas



Abarrotería



Algunas área son utilizadas como vertedero clandestino



Parada de Buses



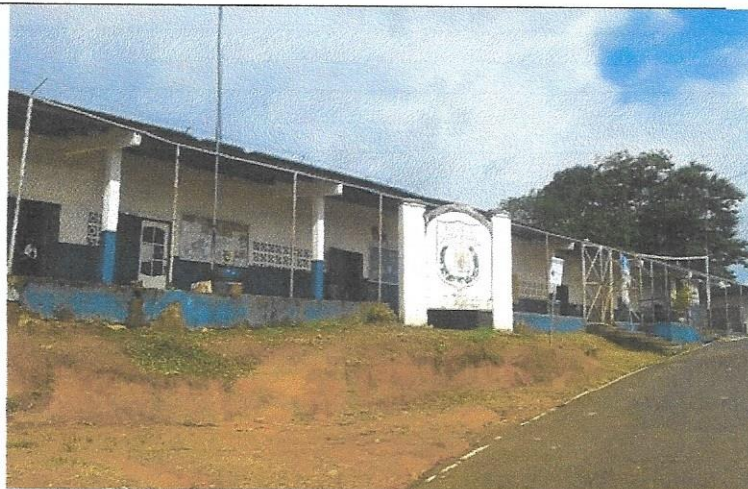
Calle hacia la Escuela de "Santa Rita Arriba"



Tanque de reserva del IDAAN - “Santa Rita Arriba”



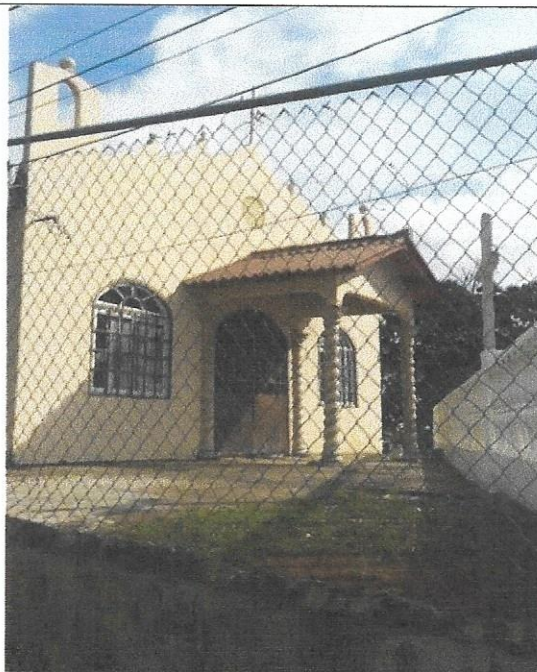
Establecimiento de Curiosidades y Novedades
“Momentos Feliz”



Escuela de "Santa Rita Arriba"



Escuela de "Santa Rita Arriba"

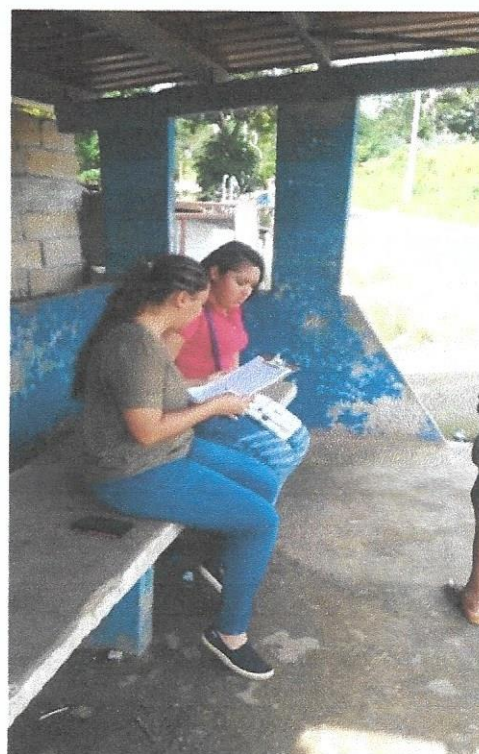


Iglesia Católica

- **FOTOGRAFÍAS DE LA APLICACIÓN DE ENCUESTAS.**



Abarrotería E&E



Parada de Buses



Parada de Buses



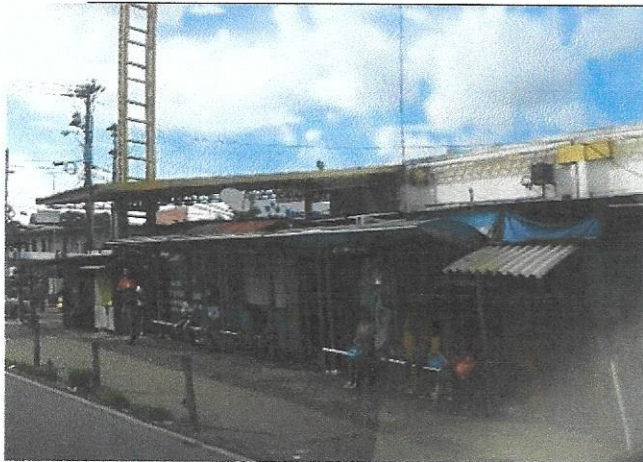
Parada de Buses



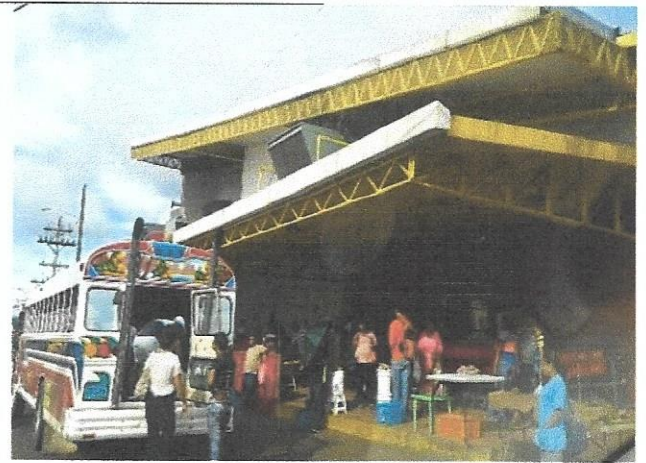
Parada de Buses



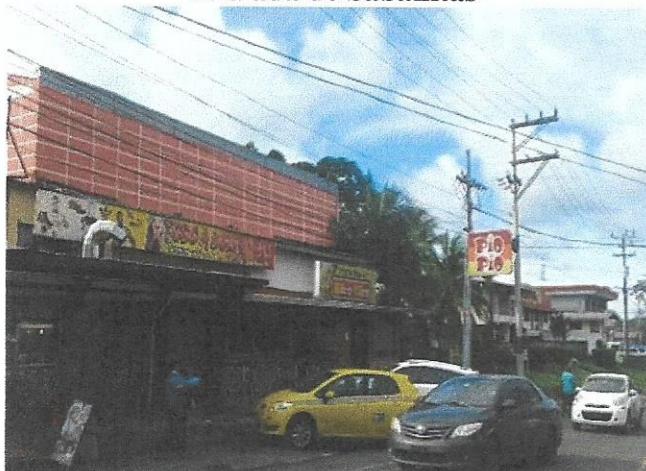
Parada de Buses



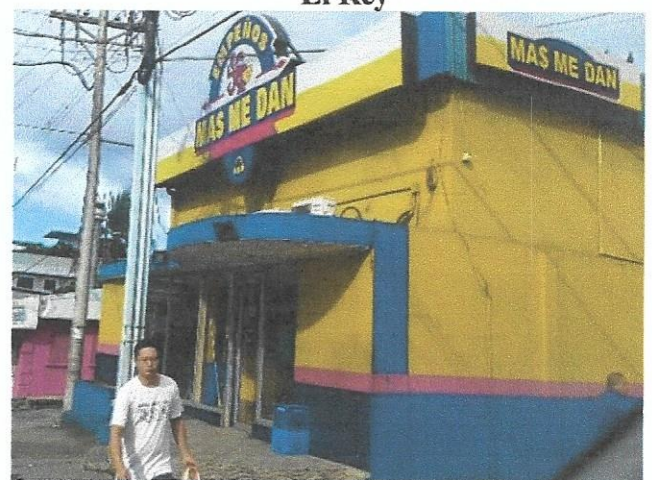
Entrada de Sabanitas



El Rey



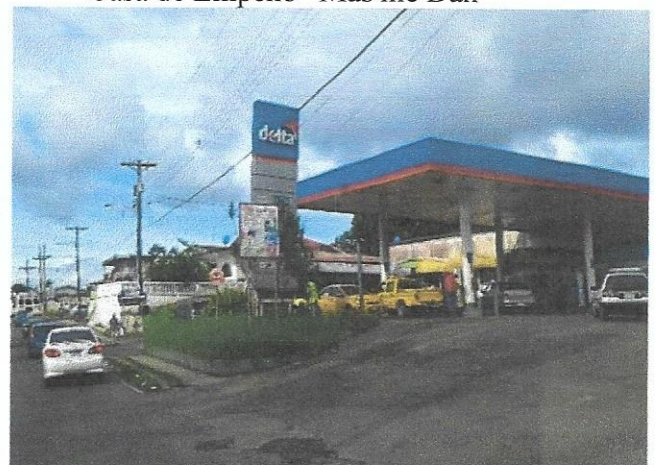
Establecimientos comerciales



Casa de Empeño "Más me Dan"



Establecimientos comerciales



Estación de Combustible LA DELTA



Banco General



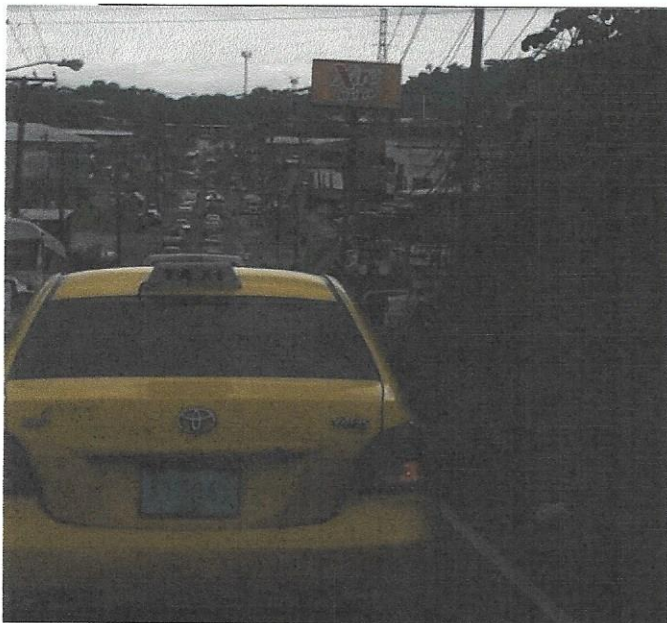
Locales comerciales (Restaurante, Panadería)



Barbería



Entrada de Villa Luisa



Se congestiona el tráfico vehicular en horas "PICO".



Locales Comerciales



Locales comerciales



Locales comerciales



Se congestiona el tráfico vehicular en horas
"PICO".



Mercado de Legumbres y frutas



Mercado de Legumbres y Frutas



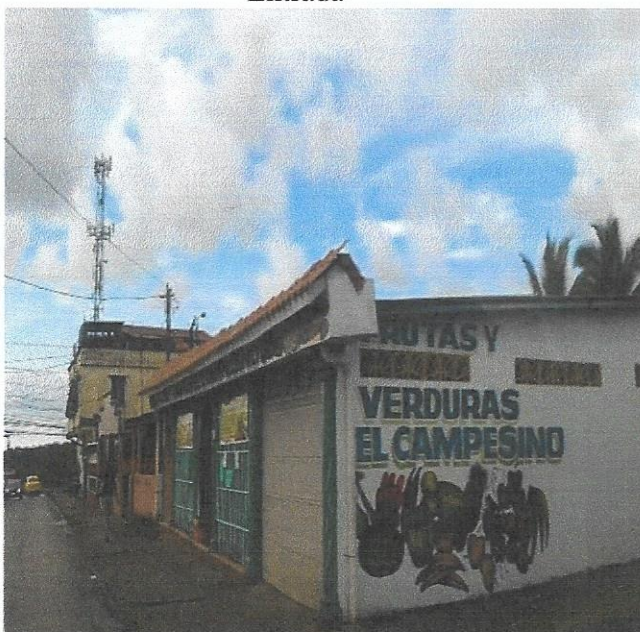
Locales comerciales



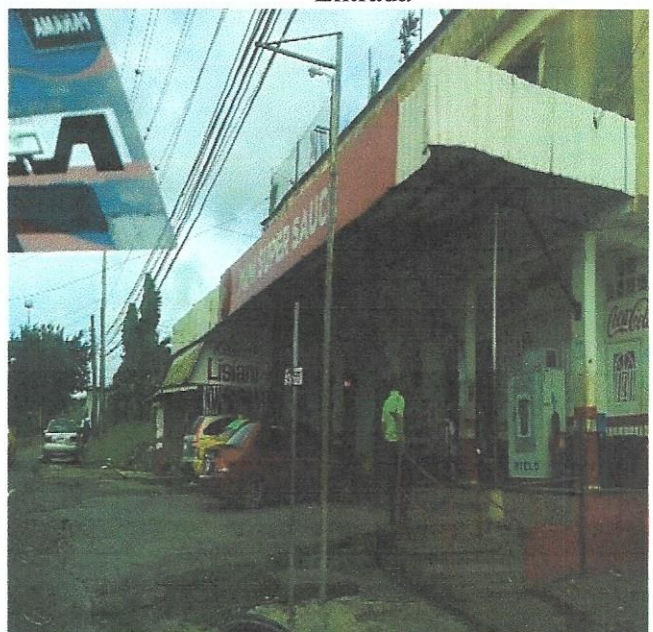
Urbanización Nuevo San isidro / Sector "A"
Entrada



Urbanización Nuevo San isidro / Sector "A"
Entrada



Mercado de Frutas y Verduras



Locales comerciales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Cirícito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 2:45 P.M.

Nombre del entrevistado: Juan Castilla

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

____ Generación de empleos.
X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 174

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 2:50 P.M

Nombre del entrevistado: Raúl A. Añez

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____

NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.

____ Por los medios de comunicación.

____ Por los dueños del Proyecto.

____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

____ Generación de empleos.

X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.

____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:

____ El área es tranquila.

Regular:

X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:

____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.

X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación

____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 175

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 3:00 P.M

Nombre del entrevistado: José Gil

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

____ Generación de empleos.
X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 176

Georgina E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 3:10 P.M

Nombre del entrevistado: Meilyn Moron

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

____ Generación de empleos.
X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 177

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Círicito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II. nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle. y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 3:15

Nombre del entrevistado: Gustavo Ortiz

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

- ____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

- ____ Generación de empleos.
X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

- ____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 178

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 3:25 p.m.

Nombre del entrevistado: Kimberlin Pérez

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

____ Generación de empleos.
X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 179

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 3:35 P.M.

Nombre del entrevistado: Edith Pérez

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

____ Generación de empleos.
X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 180

Guillermo E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 3:50 p.m.

Nombre del entrevistado: Oliver Ceballos

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

____ Generación de empleos.
X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
X Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 181

Sebastián E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2012 Hora: 11:00 A.M

Nombre del entrevistado: Victor Moreno

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? W/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

X Ruido durante la etapa de construcción.
____ Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 182

Sebastián E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Círicito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2017 Hora: 11:15 A.M

Nombre del entrevistado: Carlos Ramirez

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

X Ruido durante la etapa de construcción.
____ Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 183

Gelestino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2017 Hora: 11:30 AM.

Nombre del entrevistado: Azail Valdes

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

X Ruido durante la etapa de construcción.
____ Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 184

Arleostino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2017 Hora: 11:40 A.M.

Nombre del entrevistado: Alberto Chang

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO W

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

X Ruido durante la etapa de construcción.
____ Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 185

Celestino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2017 Hora: 1:00 P.M.

Nombre del entrevistado: Joneth González

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 186

Georgina E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Cirícito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 10:35 A.M.

Nombre del entrevistado: Elvio De Ota

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X _____

2. ¿Cómo se enteró? N/A

_____ Por los vecinos.
_____ Por los medios de comunicación.
_____ Por los dueños del Proyecto.
_____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
_____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
_____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
_____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
_____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

X Ruido durante la etapa de construcción.
_____ Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 187

El proyecto es positivo
Leobertino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Cirícito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 10:45 A.M

Nombre del entrevistado: Matilde Sate

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? VIA

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:

X El área es tranquila.

Regular:

____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:

____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 188

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 10:50 A.M.

Nombre del entrevistado: Cesayder Brack

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

X Ruido durante la etapa de construcción.
____ Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 189

Cesayder E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 10:25 AM

Nombre del entrevistado: Damaris Farguherson

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____

NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

_____ Por los vecinos.

_____ Por los medios de comunicación.

_____ Por los dueños del Proyecto.

_____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.

_____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.

_____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:

X El área es tranquila.

Regular:

_____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:

_____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

_____ Ruido durante la etapa de construcción.

X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación

_____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 190

Calisto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 11:05 A.M.

Nombre del entrevistado: Pedro Becuacé

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 191

Estaban esperando este proyecto
Sebastián E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Cirícito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 10:15 AM

Nombre del entrevistado: Daibelys Mariago

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

- ____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

- X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

- ____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 192

Que el proyecto funcione
Leoberto E. Rodriguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 10:00 AM

Nombre del entrevistado: Daysi De González

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

X Ruido durante la etapa de construcción.
____ Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto?

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ella deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2017 Hora: 1:10 P.M.

Nombre del entrevistado: Yatzury Prezearne

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

____ Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto?

194

Georgio E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2017 Hora: 1:25 p.m.

Nombre del entrevistado: Juís Iturralde

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 195

Celestino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2017 Hora: 1:40 p.m.

Nombre del entrevistado: Kelly Gómez

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 196

Sebastián E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2017 Hora: 2:15 P.M

Nombre del entrevistado: Eliseo Rodríguez

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

____ Generación de empleos.
X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 197

Gebastino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2017 Hora: 2:25 p.m

Nombre del entrevistado: David Winton

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

____ Generación de empleos.
X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 198

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2017 Hora: 2:30 P.M.

Nombre del entrevistado: David Ferrnandez

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

____ Generación de empleos.
X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 199

Helstino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2017 Hora: 2:40 P.M

Nombre del entrevistado: Maria Paz

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

____ Generación de empleos.
X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 200

Sebastián E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 02/08/2017 Hora: 2:50 PM.

Nombre del entrevistado: Yaire Santillana

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

____ Generación de empleos.
X Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
X Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 201

Celestino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Círcito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 11:15 AM

Nombre del entrevistado: Maribel Guerra

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 202

Belisario E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 11:25 A.M

Nombre del entrevistado: Esther Penúla De Cárdenas

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI X NO _____

2. ¿Cómo se enteró?

X Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 203

Que se hagan los reporeos

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 11:30 A.M

Nombre del entrevistado: Eduardo Cáceres

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI X NO _____

2. ¿Cómo se enteró?

X Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 204

Christina E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Píllon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 11:40 A.M

Nombre del entrevistado: Cinthia Chang

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI X NO _____

2. ¿Cómo se enteró?

X Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:

X El área es tranquila.

Regular:

____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:

____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 205

Hay áreas que abasten al IDAAD

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 11:45 A.M

Nombre del entrevistado: Angel Martinez

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 206

Celestino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 11:50 A.M

Nombre del entrevistado: Margarita Uribe

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

X Ruido durante la etapa de construcción.
____ Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 207

Sebastián E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 12:00 U.D.

Nombre del entrevistado: Eulalia Hilgar

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI X NO _____

2. ¿Cómo se enteró?

X Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 208

Eulalia Hilgar
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Círidito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Píllon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 12:30 PM

Nombre del entrevistado: Yessibel Nite

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

X Ruido durante la etapa de construcción.
____ Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 209

Gelestino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

(Buenos Días! Como parte del EslA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 12:35 P.M.

Nombre del entrevistado: Johanny Sánchez

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

X Ruido durante la etapa de construcción.
____ Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 210

Geoberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 12:45 P.M.

Nombre del entrevistado: Uriónio Rubie

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____

NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.

____ Por los medios de comunicación.

____ Por los dueños del Proyecto.

____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.

____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.

____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:

X El área es tranquila.

Regular:

____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:

____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

X Ruido durante la etapa de construcción.

____ Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación

____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 211

Celestino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Círcito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 12:50 P.M.

Nombre del entrevistado: Yari Domínguez

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

X Ruido durante la etapa de construcción.
____ Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 212

Galstino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 1:00 p.m.

Nombre del entrevistado: Angelino Valderrama

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 213

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 1:05 P.M.

Nombre del entrevistado: Elizabeth Ugea

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 214

Sebastián E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Círicito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Píllon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

(Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 1:15 P.M.

Nombre del entrevistado: Eduardo Hostore

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 215

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 1:25 P.M.

Nombre del entrevistado: Prizbith Reinos

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 216

Calistino E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

(Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 1:35 p.m.

Nombre del entrevistado: Osean Cabas

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

- _____ Por los vecinos.
- _____ Por los medios de comunicación.
- _____ Por los dueños del Proyecto.
- _____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

- X Generación de empleos.
- _____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
- _____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
_____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
_____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

- _____ Ruido durante la etapa de construcción.
- X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 217

Gelestin E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Cirícito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

(Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 1:45 P.M

Nombre del entrevistado: Melba Góngora

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI

NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

 Por los vecinos.

 Por los medios de comunicación.

 Por los dueños del Proyecto.

 Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.

 Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.

 Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:

X El área es tranquila.

Regular:

 Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:

 Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

 Ruido durante la etapa de construcción.

X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación

 Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 218

Sebastián E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01 / 08 / 2017 Hora: 2:05 P.M

Nombre del entrevistado: Omaro Sánchez

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? v/h

- ____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

- X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
X El área es tranquila.

Regular:
____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

- ____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 219

Geoberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Cirícito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

(Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 2:15 p.m.

Nombre del entrevistado: Angely Solís

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____

NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

_____ Por los vecinos.

_____ Por los medios de comunicación.

_____ Por los dueños del Proyecto.

_____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.

_____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.

_____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:

X El área es tranquila.

Regular:

_____ Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:

_____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

_____ Ruido durante la etapa de construcción.

X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación

_____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 220

Georgina E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 2:25 P.M.

Nombre del entrevistado: Zulimar Díaz

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? V/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 221

Roberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Círicito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2012 Hora: 2:35 P.M.

Nombre del entrevistado: Carmen Suarez

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

- _____ Por los vecinos.
- _____ Por los medios de comunicación.
- _____ Por los dueños del Proyecto.
- _____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

- X Generación de empleos.
- _____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
- _____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
_____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
_____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

- _____ Ruido durante la etapa de construcción.
- X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 222

Leoberto E. Rodríguez
Firma del Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
POTABILIZADORA DE SABANITAS II"

Ubicación: Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

¡Buenos Días! Como parte del EsIA Categoría II, nos gustaría conocer su opinión y para ello deseamos hacerle, y que nos responda las siguientes preguntas:

Fecha: 01/08/2017 Hora: 2:40 P.M.

Nombre del entrevistado: Karlo Torrado

1. ¿Conoce usted este proyecto?

SI _____ NO X

2. ¿Cómo se enteró? N/A

____ Por los vecinos.
____ Por los medios de comunicación.
____ Por los dueños del Proyecto.
____ Reunión en la comunidad.

3. ¿Qué aportes positivos asocia usted al desarrollo del Proyecto?

X Generación de empleos.
____ Aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área.
____ Ninguno.

4. ¿Cómo considera usted la situación ambiental de su comunidad?

Buena:
____ El área es tranquila.

Regular:
X Ruido por el tráfico vehicular.

Mala:
____ Ruido excesivo.

5. ¿Cree usted que este Proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en su comunidad?

____ Ruido durante la etapa de construcción.
X Ninguno

6. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este Proyecto?

X Aceptación _____ Rechazo

7. Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este Proyecto? 223

Christiano E. Rodríguez
Firma del Encuestador



PROYECTO
“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE
LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II”

La empresa promotora: Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), y la empresa constructora: Consorcio Acciona”, desean informar sobre el Proyecto “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE SABANITAS II” a ubicarse en Corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativa, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa, en el Distrito de Colón, de la Provincia de Colón

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN: COMPONENTE 1: Construcción de la toma de agua cruda, Construcción de la línea de aducción en diámetros de 48 pulgadas, Construcción de la planta potabilizadora, Construcción de tanque de almacenamiento de agua tratada de 10 MG (dos compartimientos): diseño hidráulico, estructural, Construcción del Edificio de químicos, Construcción del Edificio de administración, Construcción de módulos de tratamiento, Construcción de Edificios de Almacén, Construcción de tanque de agua tratada con capacidad de 5 MG en Santa Rita Arriba, Construcción de tanque de agua tratada con capacidad de 2 MG en Villa Catalina, Construcción de las líneas de conducción, Suministro e Instalación de todos los servicios para el funcionamiento de la planta Potabilizadora, Suministro e Instalación de sistemas de telemetría, Medición de Caudal de agua cruda en la toma, Medición de Caudal de agua cruda a la entrada de la planta, Medición de Caudal de agua tratada a la salida de la planta, Medición de nivel de agua en el tanque de almacenamiento, Medición de Caudal y presión a lo largo de la línea de conducción, Incorporación de los sistemas al sistema de telemetría existente en la Regional.

COMPONENTE 2: Construcción del edificio de operaciones para la Regional de Colón (Suministro e Instalación de todas las facilidades para su uso), Remodelación de Edificio existente de la Regional de Colón (antigua estación de aguas residuales). **ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:** El contratista operará y dará mantenimiento al sistema por un período de 1095 días calendario de los Sistemas Construidos: La Operación de 1095 días calendario de las Instalaciones ejecutadas y construidas por la empresa contratista, Coordinación de la capacitación y entrenamientos con participación activa, de acompañamiento simultaneo durante el periodo establecido para los operadores y personal de servicio técnico, permitiendo asimilar los conocimientos prácticos y analíticos de cada elemento diseñado y a operar, Implementación de Manuales Operativos de los Sistemas de Potabilización, así como de cada una de las infraestructuras o elementos que complementan el sistema (Toma de agua cruda, líneas de conducción y aducción), Plan de Control de Historial de Mantenimiento, Bitácoras, Informes de gastos y consumos, El Plan de control de calidad del agua potabilizada; periodicidad de cada pruebas y certificaciones requeridas y establecidas.

El proyecto tendrá una duración de 548 días calendario. Para el desarrollo de estos trabajos se han realizado las coordinaciones con la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (A.T.T.T) y las autoridades competentes del área, se tomarán las medidas de seguridad necesarias. Se mantendrán guías y señales de seguridad para reducir las posibles afectaciones a los usuarios de estas importantes vías. El Proyecto “Construcción de Red de Distribución de Nuevo Chorrillo, Chapala y Tanque de Almacenamiento” tendrá una duración de 540 días. Tiene un monte de B/. 107.849.328,34 dólares.

Para el desarrollo de estos trabajos se han realizado las coordinaciones con la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (A.T.T.T) y las autoridades competentes del área, se tomarán las medidas de seguridad necesarias. Se mantendrán guías y señales de seguridad para reducir las posibles afectaciones a los usuarios de estas importantes vías.