

# **MODIFICACIÓN AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORIA I**

**PROYECTO:**  
**"DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS Y CONSTRUCCIÓN DE  
EDIFICIOS PARA LA EDUCACIÓN PRE-MEDIA Y MEDIA,  
AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y OTRAS  
NECESIDADES PARA LA ESCUELA DE  
ALTOS DE SAN FRANCISCO"**

*Ubicado en el Corregimiento de Guadalupe, distrito de La Chorrera,  
provincia de Panamá Oeste Republica de Panamá*

---

**PROMOTOR:**



---

**Panamá, 2019.**

## **I. DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN A REALIZAR CONFRONTÁNDOLA CON LOS COMPONENTES DEL PROYECTO DEL EIA APROBADO**

La presente Modificación corresponde al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto “DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS PARA LA EDUCACIÓN PRE-MEDIA Y MEDIA, AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y OTRAS NECESIDADES PARA LA ESCUELA DE ALTOS DE SAN FRANCISCO”, ubicado en el Corregimiento de Guadalupe, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste Republica de Panamá

**La modificación consiste en el cambio de la ruta para descarga de las aguas residuales procedente de la planta de tratamiento a instalarse en el proyecto.**

Las actividades se realizaran cumpliendo con todas las medidas contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I aprobado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) bajo la Resolución DRPO-AEIA-RES-IA-115-2018 del 1 de agosto de 2018 de la Autoridad Nacional del Ambiente

En los siguientes cuadros se cotejará lo indicado en el Estudio de Impacto Ambiental Aprobado **VS** La Modificación propuesta.

DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	
Indicado en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado	Modificación
<p>El proyecto "DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS PARA LA EDUCACIÓN PRE-MEDIA Y MEDIA, AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y OTRAS NECESIDADES PARA LA ESCUELA DE ALTOS DE SAN FRANCISCO", está ubicado en el corregimiento de Guadalupe, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste y se desarrollara en los terrenos en donde actualmente opera la Escuela Altos de San Francisco.</p> <p>En forma general el alcance de este proyecto es una edificación que constara de los siguientes niveles: Planta Baja (nivel 000), primer nivel (100) y segundo nivel (200) y se tiene planeado desarrollarlo en dos (2) Etapas:</p> <p><b>Etapa I:</b> <i>Diseño y Desarrollo de Planos</i></p> <p><b>Etapa II:</b> <i>Construcción, Demolición y Remodelación</i>, los cuales no se limitan, en el siguiente cuadro se presenta el alcance del proyecto.</p> <p>Con relación al manejo de las aguas residuales la empresa promotora tiene previsto la demolición del tanque séptico existente por lo que se requiere de la conexión de las aguas residuales de las edificaciones existentes al nuevo sistema de tratamiento.</p>	<p>En cuanto a la Descripción del Proyecto se mantiene igual a lo mencionado en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.</p> <p>Solamente se requiere modificar lo aprobado en la segunda nota de ampliación (DRPO-DIREC-AEIA-NE-176-18 del 14 de junio de 2018), referente a la descarga de las aguas residuales. (Ver al lado, cuadro comparativo).</p> <p><b>La modificación solicitado consiste en lo siguiente:</b></p> <p>Realizar la descarga de las aguas residuales completamente tratadas, limpias y sin olor provenientes de la planta de tratamiento (PTAR), que salen de la planta por tubería de 6", luego sale del polígono de la escuela por la esquina sur oeste, adyacente al cabezal pluvial existente en la calle a 15 metros de distancia del proyecto.</p> <p>La empresa propone la construcción de un cajón pluvial en la salida de los terrenos de la escuela, para hacer la conexión de la tubería de 6 pulgadas directo al cajón pluvial existente en la calle y de esta forma entregar las</p>

Este proyecto incluye el diseño, construcción e instalación de una Planta de tratamiento de aguas residuales (incluye reemplazo de tuberías existentes, conexión de edificaciones nuevas y existentes al nuevo sistema de tratamiento.

Durante la etapa de operación, las aguas residuales serán tratadas a través una Planta de tratamiento de Aguas Residuales de buena capacidad. El promotor debe cumplir con los parámetros establecidos en los planos del MEDUCA, que son cónsonos con las normas vigentes establecidas por el MINSA y por ende cumplir con establecido en el Reglamento Técnico de Agua: DGNTI-COPANIT 35-2000. De igual forma hacemos la salvedad que no se limpiaran herramientas ni equipos en tragantes o corrientes de aguas pluviales. (Ver en anexos modelo de planta de tratamiento a utilizar)

El sistema completo de evacuación de aguas residuales incluirá desde la conexión a un ramal horizontal nuevo y al existente, todas las estacas verticales, ramales, drenaje principal del edificio, con toda la tubería, accesorios, colgadores, anclajes, instalación de los artefactos sanitarios, desagües del sistema de aire acondicionado entre otras.

aguas al sistema de tuberías pluviales existentes soterradas, que tiene recorrido directo de aproximadamente 430 metros, hasta la quebrada s/n donde serán descargadas las aguas tratadas de la planta (Ver Plano y fotografías adjunto)

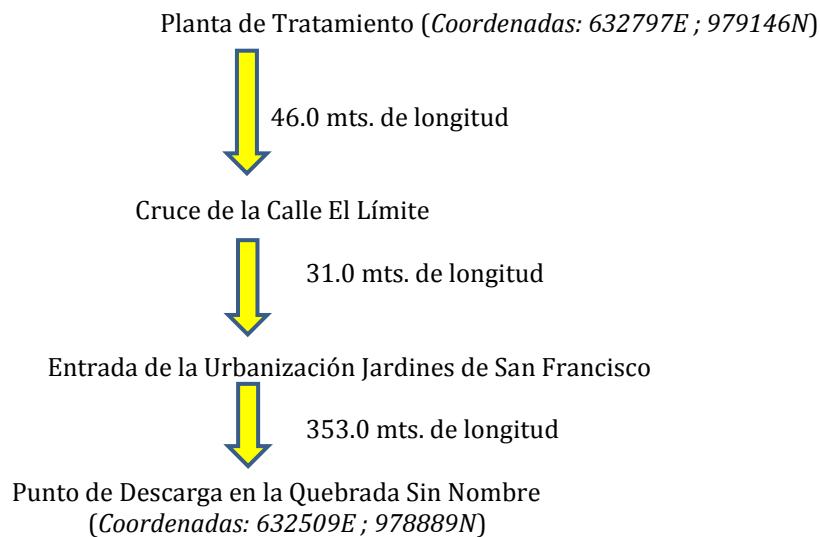
Coordenadas UTM, Datum WGS84, de la Planta de Tratamiento, punto de conexión a la tubería pluvial soterrada y Punto de descarga a la quebrada s/n

PUNTOS	COORDENADAS WGS84	
	E	N
Planta de Tratamiento	632759	979141
Punto de Unión a la tubería soterrada	632746	979134
Descarga a la quebrada s/n	632502	978905

Es importante indicar que todo el recorrido de las aguas residuales completamente tratadas será de forma soterrada y en ningún punto del recorrido estarán a la vista o en sistemas abiertos de ningún tipo.

La empresa promotora solicita la presente modificación basado en que la alternativa de canalizar las aguas residuales en un recorrido de 430 metros desde la Planta de tratamiento de aguas residuales, atravesando la

Sobre el vertimiento de las aguas residuales tratadas, la empresa promotora tiene como alternativa canalizar las aguas residuales procedente de la planta de tratamiento a través de tuberías de PVC de 12" de diámetros, hasta la quebrada Sin Nombre (S/N), con el siguiente recorrido, y sus respectivas coordenadas en Datum WGS84:



Tal como se aprecia en el diagrama anterior, este recorrido tendrá una longitud total de 430 metros, la cual será necesario la intervención de aceras de la Urbanización Jardines de San Francisco hasta su descarga final en la quebrada S/N, de poco caudal, pero con agua permanente.

Urbanización Jardines de San Francisco hasta su descarga final en la quebrada S/N, es mucho más traumático y molesto a los residentes de la barriada arriba mencionada, ya que requiere de intervención de aceras, entradas de garajes y la propia carretera.

De igual manera la promotora se compromete a realizar monitores periódicos y cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo COPANIT 35-2000. Relativo a las descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas

## II. DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES FÍSICOS, BIOLÓGICOS, SOCIOECONÓMICOS DEL SITIO DEL PROYECTO.

1- Ambiente Físico	
Estado de factores al momento de la aprobación del EsIA	Modificación
<p>Las características de los factores físicos considerados en este estudio son los que a continuación se detallan:</p> <p><b>6.3. Caracterización del suelo</b></p> <p>El suelo constituye un recurso natural que cumple con varias funciones en la superficie de la tierra, proporcionando un hábitat (o sustrato) y nutrientes para las plantas y microorganismo. La matriz del suelo está formado por 5 elementos esenciales: minerales, agua, aire, materia orgánica y organismos vivos. Los materiales minerales son los que constituyen el 50% del volumen del suelo. Luego siguen con el 25% al 50% del volumen total del suelo el aire y el agua, los cuales fluctúan dependiendo del contenido de humedad de este.</p>	<p>Estos aspectos se mantienen igual a los indicados en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.</p>
<p><b>6.3.1. Descripción de uso del suelo</b></p> <p>Parte del terreno objeto del presente EsIA, los suelos están ocupados en la actualidad por la Escuela Altos de San Francisco, con algunas aulas y gimnasio en construcción. El resto del terreno está en barbecho; no hay otras infraestructuras ni usos económicos, solamente se encuentra cultivado aisladamente con árboles frutales y plantas ornamentales.</p>	

### **6.3.2. Deslinde de la propiedad**

El terreno donde se desarrollará el proyecto según certificación de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), se desarrollará en los terrenos propiedad de la Nación sobre la Finca N° 671, Rollo 22461, Asiento 1, ubicada en el corregimiento de Guadalupe, distrito La Chorrera, provincia de Panamá Oeste y tiene los siguientes linderos:

**Norte:** Vereda y Finca de la Familia Camargo (Casa 1274), **Sur:** Calle El Limite, **Este:** Calle La Escuela o Vía a la Mitra, **Oeste:** Finca de la Sra. Alicia Saldaña (Casa 2801) y otros lote.

### **6.4. Topografía.**

El terreno objeto del proyecto tiene una topografía plana con una pequeña depresión en el sector sur del terreno. Esto facilita la construcción de las nuevas edificaciones.

### **6.6. Hidroología.**

Dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto no existen fuentes hídricas permanentes ni intermitentes que pueda ser afectada con el proyecto.

Adjunto análisis de calidad de agua, línea base de la quebrada sin nombre, donde descargarán las aguas residuales proveniente de la Planta de Tratamiento.

### **6.6.1- Calidad de aguas superficiales.**

Como se mencionó en el punto anterior, en el área del proyecto no existen fuentes de agua. El proyecto no presenta riesgos de contaminación del agua y por lo tanto todas las aguas residuales serán tratadas con la construcción de una planta de tratamiento construida por el promotor para uso del proyecto.

### **6.7. Calidad del Aire**

La principal fuente de emisiones de gases emitidos son producidos por la combustión de los vehículos que transitan por la carretera principal de acceso y vías cercanas al proyecto, estas son fuentes de contaminación fugaz.

Durante la inspección de campo, por ser un centro educativo no se evidenció la presencia de fuentes fijas contaminantes, no obstante, durante las construcciones del proyecto puede haber generación de polvo fugitivo a la atmósfera, pero no de gran relevancia. Sin embargo, el promotor, de producirse afectaciones por partículas suspendidas, la controlará rociando con agua y manteniendo húmedas las áreas de terreno expuesto y cubriendo los camiones con lonas húmedas, de ser necesario. Como medida de control adicional, se plantea un adecuado funcionamiento del equipo y una revisión continua para evitar y/o disminuir cualquier emisión.

### **6.7.1. Ruido.**

Para el ruido ambiental, se realizó un muestreo por 15 minutos en horario diurno en el área próxima a la escuela. Según la medición realizada con un sonómetro tipo I marca Quest, el resultado de esta medición reporta que el nivel promedio de ruido es de 56.4 dBA, el máximo de 69.8 dBA y el mínimo de 45.3 dBA. Al momento de realizar la medición se pudo escuchar personas conversando (niños en la escuela) y paso de vehículos.

Las condiciones climáticas durante la medición reportaban lo siguiente: temperatura de: 33°C, humedad relativa: 65%, presión barométrica: 1000.8 mm de Hg, y viento: 0 a 0.5 m/s.

Los resultados indican que el nivel de ruido máximo permisible de 60 dBA establecidos en la norma para el horario diurno por lo que se puede concluir que el valor promedio está por debajo, de lo establecido en la norma nacional.

Para no alterar la condición sonora actual el promotor debe cumplir con lo establecido en el Decreto ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, por el cual regula el ruido ocupacional.

### **6.7.2. Olores**

Los olores molestos, por lo general se asocian a la presencia de industrias de alimentos o vertederos clandestinos de aguas residuales o desechos sólidos, lo cual, no es el objetivo de este proyecto.

Podemos confirmar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole. Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos en la etapa de construcción y operación no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.

2-Ambiente Biológico																																		
Estado de factores al momento de la aprobación del EIA	Modificación																																	
<p>Las características de los factores biológicos considerados en este estudio son los que a continuación se detallan:</p> <p><b>7.1. Característica de la Flora.</b></p> <p>El terreno se encuentra ocupado en su mayoría por las actuales estructuras y facilidades de la escuela Altos de San Francisco.</p> <p>Sin embargo en el resto del área objeto de estudio se aprecia gimnasio en construcción, campo de juego de futbol, además vegetación gramínea de pasto Faragua (<i>Hyparrhenia rufa</i>), arboles aislados básicamente de plantas frutales y ornamentales donde podemos mencionar las siguientes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº de Arboles</th> <th>Especies</th> <th>Nombre Científico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>36</td> <td>Plátanos</td> <td><b><i>Musa paradisiaca</i></b></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Noni</td> <td><i>Morinda citrifolia</i></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Nance</td> <td><i>Byrsonima crassifolia</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Guanábana</td> <td><i>Annona muricata</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Limón</td> <td><i>Citrus aurantifolia</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Palma Real</td> <td><i>Roystonea regia</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Palma de Coco</td> <td><i>Cocos nucifera</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Marañón</td> <td><i>Anacardium occidentale</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ficus</td> <td><i>Ficus benjamina</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Corotú</td> <td><i>Enterolobium cyclocarpum</i></td> </tr> </tbody> </table>	Nº de Arboles	Especies	Nombre Científico	36	Plátanos	<b><i>Musa paradisiaca</i></b>	2	Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	8	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	1	Guanábana	<i>Annona muricata</i>	2	Limón	<i>Citrus aurantifolia</i>	3	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	3	Palma de Coco	<i>Cocos nucifera</i>	4	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	4	Ficus	<i>Ficus benjamina</i>	1	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Estos aspectos se mantienen igual a los indicados en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.
Nº de Arboles	Especies	Nombre Científico																																
36	Plátanos	<b><i>Musa paradisiaca</i></b>																																
2	Noni	<i>Morinda citrifolia</i>																																
8	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>																																
1	Guanábana	<i>Annona muricata</i>																																
2	Limón	<i>Citrus aurantifolia</i>																																
3	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>																																
3	Palma de Coco	<i>Cocos nucifera</i>																																
4	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>																																
4	Ficus	<i>Ficus benjamina</i>																																
1	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>																																

**7.1.1- Caracterización vegetal, Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente).**

Como mencionamos en el punto anterior y se puede apreciar en la foto, el área del proyecto está conformada por estructuras escolares y muy poca vegetación. Por no existir cobertura boscosa, ni remanente alguno de bosque, no aplica la presentación de inventario forestal conforme a normas técnicas recomendada por el Ministerio de Ambiente.

**6.2. Características de la Fauna.**

Lógicamente, la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual en el terreno objeto de estudio no se observa fauna de importancia mucho menos las que se encuentran en peligro de extinción según la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre. En tal sentido, no fue necesaria la presentación de un plan de rescate de fauna, por la reducida presencia de fauna en el sitio del proyecto, sin embargo en el área se pueden encontrar fauna menor como a continuación mencionamos:

<b>MAMIFEROS, ANFIBIOS, REPTILES.</b>	
<b>NOMBRES COMÚNES</b>	<b>NOMBRES CIENTIFICOS</b>
Borriguero	<i>Ameiva ameiva</i>
Rana	<i>Pristimantis cruentus</i>
Zorra Común	<i>Didelphis marsupialis</i>
Sapo	<i>Rhinella marina</i>
Rata arrocera	<i>Handleyomys alfaroi</i>
Ardilla	<i>Sciurus granatensis</i>

<b>AVES</b>	
<b>NOMBRES COMÚNES</b>	<b>NOMBRES CIENTIFICOS</b>
Pecho Amarillo	<i>Tyrannus melancholicus</i>
Sangre de Toro	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>
Cascá pardo	<i>Turdus grayi</i>
Azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>
Tortolita	<i>Columbina talpacoti</i>
Talingo	<i>Quiscalus mexicanus</i>

3- Ambiente Socioeconómico	
Estado de factores al momento de la aprobación del EIA	Modificación
<p><b>8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.</b></p> <p>Los terrenos colindantes al sector donde se pretende desarrollar el proyecto, actualmente se mantienen ocupados por viviendas unifamiliares, escuela, iglesia y pequeños negocios.</p> <p><b>8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través de la participación ciudadana).</b></p> <p>Los mecanismos de participación comunitaria, fueron escogidos cuidadosamente, con el objeto de promover una participación activa de la comunidad, en las etapas principales del proyecto y alcanzar los objetivos propuestos en la gestión ambiental, en conjunto con la comunidad.</p> <p>La mejor manera de asegurar que la población participe activamente en el desarrollo de un proyecto como ciudadano, en la toma de decisiones, consistió en abrir previamente vías de acceso a la información correspondiente al proyecto, para lo cual es conveniente tener en cuenta los lineamientos establecidos en la norma.</p> <p>La participación de la población fue incentivada y canalizada a través de un sondeo de opinión y volanteo. Estos instrumentos nos ayudan a conocer, de manera directa la percepción de la comunidad sobre un hecho o acontecimiento.</p>	Estos aspectos se mantienen igual a los indicados en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.

## **Participación de la Comunidad**

La consulta pública se realizó el día 11 y 12 de abril de 2018, a través de la distribución y colocación de 30 volantes informativas acerca del proyecto, colocadas en diferentes lugares del sector de Altos de San Francisco y la distribución a conductores y transeúntes que transitaban por el área. Además se aplicaron 12 encuestas a residentes cercanos al sitio donde se construirá el proyecto para tener por escrito su opinión y sugerencias acerca de la propuesta.

### **8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.**

#### **Patrimonio Histórico**

No se detectaron sitios históricos, ni hay antecedentes en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura sobre la presencia de estos elementos en el sitio del proyecto.

#### **Patrimonio Arqueológico**

El área del proyecto corresponde a un lugar totalmente intervenido hace varios años, existen viviendas unifamiliares y pequeños negocios. Además, por informaciones suministradas por el Instituto Nacional de Cultura (INAC), en el área del proyecto y sus alrededores, no se conoce como sitio histórico, arqueológico y cultural.

Al realizarse el desarrollo del proyecto y de encontrarse algún objeto de valor histórico, arqueológico o antropológico, se informará oportunamente a esta autoridad competente.

**Patrimonio Cultural**

De acuerdo a las investigaciones realizadas no hay reportes de vestigios conocidos como patrimonios culturales en el área del proyecto.

**8.5. Descripción de Paisaje**

En la parte visual se observa un paisaje conformada por terrenos ocupados en su totalidad por viviendas unifamiliares, escuela y pequeños negocios.

Se espera que este proyecto contribuya al aumento de la estética paisajista del área, al valor catastral y el mejoramiento en el proceso enseñanza aprendizaje.