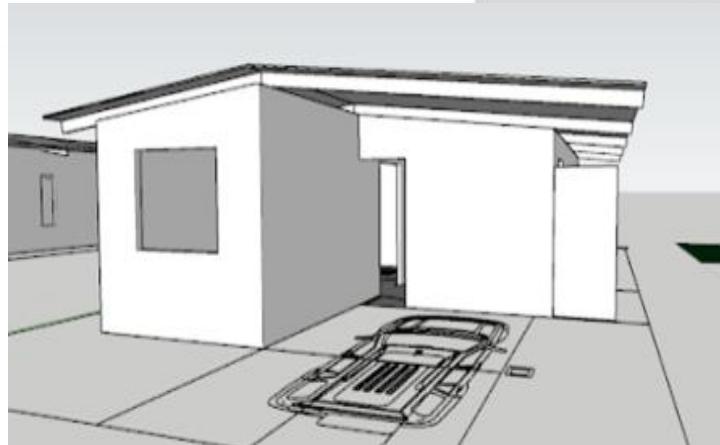


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

PROYECTO:
“BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR”

*Ubicado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján,
provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.*



PROMOTORA GRAN EMPERADOR S.A.

CONSULTOR AMBIENTAL:
ING. FERNANDO CARDENAS
REGISTRO: IRC-005-2006
CORREO ELECTRONICO:
fcardenas5707@hotmail.com

Agosto, 2020

INDICE

1.0	INDICE	2
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; f) Nombre y Registro del Consultor.	7
3.0	INTRODUCCIÓN	7
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	8
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	10
4.0	INFORMACION GENERAL	15
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contratos y otros.	15
4.2	Paz y Salvo de Ministerio de Ambiente y copia del recibo de pago por trámites de evaluación.	15
5.0	DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	15
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	20
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	22
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	25
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	27
5.4.1	Planificación	27
5.4.2	Construcción / ejecución	28
5.4.3	Operación	35
5.4.4	Abandono	36
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.	38
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	42

5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	49
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	51
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	52
5.7.1	Sólidos	52
5.7.2	Líquidos	54
5.7.3	Gaseosos	54
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo.	55
5.9	Monto global de la inversión.	57
6.0	DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO	57
6.3	Caracterización del suelo	57
6.3.1	La descripción del uso del suelo.	58
6.3.2	Deslinde de la propiedad.	59
6.4	Topografía	59
6.6	Hidrología	60
6.6.1	Calidad de aguas superficiales.	61
6.7	Calidad de aire.	62
6.7.1	Ruido	62
6.7.2	Olores	63
7.0	DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	64
7.1	Características de la Flora.	64
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por la Ministerio de Ambiente).	65
7.2	Características de la Fauna.	76
8.0	DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	79
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	80

8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).	81
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	87
8.5	Descripción del Paisaje	87
9.0	IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.	89
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	89
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	93
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	95
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	95
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	98
10.3	Monitoreo	98
10.4	Cronograma de ejecución	100
10.7	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	102
10.11	Costos de la gestión ambiental.	108
12.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S) RESPONSABILIDADES.	109
12.1	Firmas debidamente notariadas.	110
12.2	Numero de registro de consulto(es)	110
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	111
14.0	BIBLIOGRAFIA.	113
15.0	ANEXOS.	115

2.0- RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, corresponde al proyecto “BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR”, a desarrollarse en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. El desarrollo del proyecto se realizará en la finca (Inmueble) Arraiján, Código de Ubicación 8003, Folio Real N° 2998 (F), con una superficie Total de 12 has. + 683.15 mts², de las cuales se utilizarán 6 has. + 1952.60 mts² para el presente proyecto.

El proyecto es promovido por la empresa *PROMOTORA GRAN EMPERADOR S.A.*, registrada en (MERCANTIL) Folio N° 155621235, desde el 13 de enero de 2016 y cuyo representante legal es el señor Luis Carlos Vidal con cédula de Identidad Personal N° 4-702-521.

El proyecto consiste en la construcción de 180 viviendas unifamiliares de interés social, para formar parte del programa Fondo Solidario de Vivienda, con un aporte de 10 mil balboas del Gobierno de la República de Panamá, a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), como abono inicial para las personas y familias que deseen adquirir su primera casa, cuyo costo no exceda la suma de 60 mil balboas.

Este proyecto pretende construir un total de 180 unidades de viviendas unifamiliares, cuyas estructuras estarán conformadas por; bloques de 4” y 6” en sus cimientos y paredes, columnas de hierro y concreto, techos de zinc correaguas. Todas las unidades familiares contarán con acabados modernos; ventanales, verjas de acero, 1 estacionamientos, área de lavandería, y servicios higiénicos, cocinas y closet, además de los servicios de agua potable, aguas servidas, electricidad, calles internas, aceras, áreas verdes y de parques vecinales, entre otros. Cada vivienda tendrá un lote de 160 mts², y el área de construcción será de aproximadamente 60 mts², de 3 habitaciones, 2 baños.

Para los desechos orgánicos, producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en la etapa de construcción, el promotor contará con servicios sanitarios portátiles arrendados por una empresa encargada de brindar estos servicios, la cual tiene la responsabilidad de realizar un mantenimiento periódico y eliminarlas letrinas al finalizar el proyecto. Los desechos sólidos deberán ser recogidos por la misma empresa promotora y trasladados al vertedero del área.

Durante la etapa de construcción, se podrán presentar inconvenientes temporales que toda actividad de esta naturaleza genera, producto del movimiento de equipo, materiales y del personal de trabajo, incluyendo ciertos tipos de accidentes y traumatismos de los trabajadores para lo cual la promotora aplicará las medidas de prevención, mitigación y/o corrección que este estudio recomienda.

Este proyecto se llevará a cabo tomando como base los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 “Por la cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá” por la Autoridad Nacional del Ambiente, a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.

Los estudios técnicos de campo, análisis y edición del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto, fueron realizados por el Consultor Ambiental Fernando Cárdenas; formalmente inscrito en el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución IRC-Nº 005-2006, que lo habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

Con la presentación de los resultados de esta consultoría ambiental se verificará la viabilidad Económica, Ambiental y de Salud Pública del proyecto.

2.1- Datos generales del promotor, que incluya: a) Personal a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del consultor.

Promotor:	PROMOTORA GRAN EMPERADOR S.A.
Dirección:	Calle 50, Edificio Towerbank, Piso 27, ciudad de Panamá, provincia de Panamá
Teléfono:	68235565 / 3905494
Persona a contactar:	José Humberto Lupi Pasaporte Nº AA 5124224
Consultor Ambiental	Fernando Cárdenas.
Registro de Ministerio de Ambiente:	IRC-Nº 005-2006.

3.0. INTRODUCCIÓN.

El auge que en más de una década, vive la República de Panamá en cuanto a la industria de la construcción, implica un amplio número de actividades socioeconómicas que involucran a diversos estamentos del comercio en general, tanto a nivel local como internacional. Continuamente se inician grandes proyectos residenciales y edificaciones que para desarrollarlos en su totalidad requieren de fuertes inversiones económicas. Gracias a estas inversiones muchas familias han percibido un ingreso económico constante mediante el empleo de mano de obra en diversas especialidades de la construcción, de igual manera los comercios realizan transacciones importantes por la venta de insumos, materiales y equipos y los municipios a su vez se nutren de impuestos. No obstante, ningún proyecto de esta industria deberá iniciarse sin no existe la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental, aprobación que debe provenir de la máxima autoridad que regula los temas ambientales del país; El Ministerio de Ambiente – MIAMBIENTE.

El presente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR”, cuyo proponente es la empresa PROMOTORA GRAN EMPERADOR S.A., se lleva a efecto, tomando como base los términos de referencia y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 “Por la cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá”, Autoridad Nacional del Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental y su modificación mediante Decreto 155 del 5 de agosto del 2011.

En este documento se presenta la información correspondiente sobre la descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores de construcción, la predicción de posibles impactos potenciales ambientales, sociales, económicos y a la salud pública, y otros aspectos prioritarios que aseguren la viabilidad ambiental del proyecto.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, realizado para el Proyecto “Boulevard de Nuevo Emperador”, toma en consideración el desarrollo de cuatro etapas básicas (planificación, construcción, operación y abandono) y contempla además una amplia gama de información, que incluye una descripción general del proyecto, descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores civiles, el proceso mismo de operación, la predicción de posibles impactos sociales, económicos y sobre la salud pública, la identificación de los impactos ambientales específicos que las acciones generarán y las medidas de mitigación de los impactos negativos, a través del Plan de Manejo Ambiental respectivo, además de otros aspectos que garanticen la viabilidad ambiental del proyecto.

La participación ciudadana es otro componente sustancial dentro del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, que facilita la evaluación del grado de aceptación o rechazo que presentan los moradores más cercanos al proyecto y contribuye a la obtención de las observaciones y recomendaciones que estos formulan al promotor para la toma de decisiones ambientales, a fin de que el proyecto se desarrolle en forma exitosa.

Objetivos:

Los objetivos del presente Estudio de Impacto Ambiental, son:

- ✓ Identificar los impactos ambientales negativos y positivos que pueda generar el proyecto.
- ✓ Establecer las medidas de mitigación correspondientes, en función de la magnitud de los posibles impactos.
- ✓ El estricto cumplimiento de las normas ambientales establecidas en nuestro país.
- ✓ Establecer la viabilidad del proyecto en función del análisis de causa-efecto como resultado de la aplicación de medidas de mitigación correctas.

Metodología del estudio

Para el desarrollo de una guía metodológica de dicho estudio, primero se consideraron los lineamientos del Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área, tomando en consideración el flujo de información de los consultores, con las lluvias de ideas y el apoyo del promotor del proyecto.

Se consultó información en medios de comunicación, internet, biblioteca, gacetas oficiales, atlas nacional, fotos, Contraloría General de la República, etc. También se acompaña de actividades de campo como: muestreos, verificación de condiciones ambientales del área, consultas con los moradores dentro del área de influencia del proyecto, verificación de ubicación de planos y todas actividades informativas, que profundicen y sustenten la documentación del estudio.

La determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se realizó describiendo los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de estos criterios.

Son de valor fundamental las reuniones y consultas permanentes con representantes de la empresa promotora, quienes poseen la experiencia y conocimiento del trabajo que se va a realizar, lo que es de gran ayuda en el análisis y organización de los diversos componentes del documento.

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

Se analizó el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de Agosto de 2009, para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, sobre todo, los Artículos 22 y 23 que hacen referencia a los cinco criterios de protección ambiental, tal y como se muestra en el siguiente Cuadro:

Cuadro de Análisis de los 5 Criterios Ambientales

Criterios	NO Ocurre Significativamente	Negativo			Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II
CRITERIO 1: Riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.							
a) La generación, recolección, reciclaje, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	X						
b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	X						
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.	X						
d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	X						
e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X						
f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión.	X						
g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente.	X						

CRITERIO 2: Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad del suelo, flora, fauna. Alteración de la diversidad biológica y territorios recursos patrimoniales							
c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X						
d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	X						
e) La inducción al deterioro del suelo por desertificación o avance de dunas o acidificación.	X						
f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes.	X						
g) La alteración de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.	X						
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	X						
i) La introducción de flora y fauna exóticas.	X						
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos.	X						
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	X						
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	X						
m) El reemplazo de especies endémicas o relictas.	X						
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X						
o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	X						
p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología.	X						
q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos.	X						
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	X						
s) La modificación de los usos actuales del agua.	X						
t) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	X						
u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	X						

CRITERIO 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos, áreas protegidas o valor paisajístico y estético de una zona.							
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	X						
b) Generación de nuevas áreas protegidas.	X						
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.	X						
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X						
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.	X						
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	X						
g) La modificación en la composición del paisaje.	X						
h) La promoción de la explotación de la belleza escénica.	X						
i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X						

CRITERIO 4: Se define cuando se genera reasentamiento, desplazamientos de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida.							
a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X						
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X						
c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.	X						
d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.	X						
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	X						
f) Cambios en la estructura demográfica local.	X						
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural.	X						
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X						

<u>CRITERIO 5:</u> Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico.								
a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico.	X							
a1) Afectación de una zona típica o santuario de la naturaleza.	X							
b) Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	X							
c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.	X							

El análisis técnico para seleccionar la categoría del estudio de impacto ambiental, se fundamenta en la no ocurrencia de impactos negativos significativos en ninguno de los cinco criterios arriba descritos. Tomando en consideración el análisis de los criterios versus las acciones del proyecto, se cataloga entonces el proyecto como Categoría I sobre la base del análisis técnico.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL.

4.1. Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contratos y otros.

Promotor	PROMOTORA GRAN EMPERADOR S.A
Certificación de la empresa	Folio N° 155621235, desde el 13 de enero de 2016
Teléfonos	390-5494
Tipo de empresa	Construcciones en general
Ubicación	Calle 50, Edificio Towerbank, Piso 27, Ciudad de Panamá provincia de Panamá
Representante Legal	Luis Carlos Vidal
Cédula	N° 4-702-521.
Certificación de Finca	Arraiján, Folio Real N° 2998 (F), Código de Ubicación 8003,

4.2. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación (Adjuntos).

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El Proyecto *Boulevard de Nuevo Emperador* consiste en la construcción de 180 viviendas unifamiliares de interés social, para formar parte del programa Fondo Solidario de Vivienda, con un aporte de 10 mil balboas del Gobierno de la República de Panamá, a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), como abono inicial para las personas y familias que deseen adquirir su primera casa, cuyo costo no exceda la suma de 60 mil balboas.

Este proyecto pretende construir un conjunto de unidades de viviendas unifamiliares, cuyas estructuras estarán conformadas por; bloques de 4" y 6" en sus cimientos y paredes, columnas de hierro y concreto, techos de zinc

correaguas. Todas las unidades familiares contarán con acabados modernos; ventanales, verjas de acero, 1 estacionamientos, área de lavandería, y servicios higiénicos, cocinas y closet, además de los servicios de agua potable, aguas servidas, electricidad, calles internas, aceras, áreas verdes y de parques vecinales, entre otros. Cada vivienda tendrá un lote de 160 mts², y el área de construcción será de aproximadamente 60 mts², de 3 habitaciones, 2 baños.

La superficie total a urbanizar incluyendo en área comercial es de 6 has. + 1952.60 mts², además es te proyecto incluye otros conceptos y bondades donde podemos mencionar los siguientes:

- ✓ Urbanización con normativa de interés social
- ✓ Área comercial
- ✓ Sistema de alcantarillado y tratamiento sanitario.
- ✓ Sistema de desagüe pluvial soterrado.
- ✓ Un acceso principal al proyecto contará con garita y una estación de policía que garantice la seguridad.
- ✓ Un área social y recreativa ubicada estratégicamente en el inicio del proyecto para incrementar la sensación de descanso, la atractividad del proyecto y también está en el punto de corte más alto del terreno e integra los espacios recreativos y naturales como:
 - Área de gazebo techada
 - Cancha de futbol sintética
 - Cancha multiuso de piso para baloncesto, voleibol y otros.
 - Área de juegos infantiles
 - Patio para uso de mascotas
 - Estacionamientos de visitas
 - Áreas de paisajismo
- ✓ La distribución urbana reparte desde los puntos más altos hacia los más bajos permitiendo llevar agua potable y líneas sanitarias (agua servida) por gravedad hacia las plantas de tratamiento.

- ✓ Tanques de agua potable
- ✓ Plantas de tratamiento.

Para los desechos orgánicos, producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor contratará una empresa especializada en el servicio de letrinas portátiles, la cual tendrá la responsabilidad de la limpieza y mantenimiento de las mismas, con sus debidos permisos sanitarios exigidos por el Municipio y por el Ministerio de Salud - MINSA. Cuando termine la etapa de construcción, la empresa arrendadora retirará las letrinas del área y las transportará al depósito de las mismas, previa limpieza. En la etapa de operación las viviendas contarán con servicios higiénicos, cuyas descargas serán canalizadas hacia la Planta de Tratamiento propia del proyecto.



The site plan illustrates a residential development with various numbered features: 1. Main entrance; 2. Ground floor units; 3. Social and recreational area; 4. Main access road; 5. Residential units; 6. Water tanks and treatment plants. The plan also includes labels for 'LOTIFICACION' and 'ESTACIÓN DE POLICIA'.

El proyecto está confeccionado considerando los parámetros iniciales que responden a:

1. Un área del terreno destinado a la actividad comercial ubicado estratégicamente al inicio del proyecto.
2. Un acceso principal de la barriada el cual contará con garita y una estación de policía que garantice la seguridad.
3. Un área social y recreativa ubicada estratégicamente en el inicio del proyecto para incrementar la sensación de descanso, la atractividad del proyecto y también está en el punto de corte más alto del terreno.
4. La distribución urbana reparte desde los puntos más altos hacia los más bajos permitiendo llevar agua potable y líneas sanitarias (agua servida) por gravedad hacia las plantas de tratamiento.
5. Tanques de agua potable
6. Plantas de tratamiento.

PROPUESTA Y FACILIDADES QUE OFRECE EL PROYECTO





5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación:

Objetivo del proyecto.

- ✓ Este proyecto tiene como objetivo principal la construcción de 180 viviendas unifamiliares de interés social, para formar parte del programa Fondo Solidario de Vivienda
- ✓ Cumplir con la legislación y normativa vigente como lo establece la Ley No. 41 “General de Ambiente de la República de Panamá” y el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y su modificación mediante Decreto 155 del 5 de agosto del 2011.
- ✓ Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto.
- ✓ Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.

Justificación

La construcción en el país es una de las actividades comerciales de mayor desarrollo y sostenibilidad que entre otras cosas, genera una alta demanda de mano de obra y de insumos propios para la ejecución de cada obra. Lo que se traduce en empleo y transacciones económicas que benefician a trabajadores, comerciantes y empresarios.

Para el año 2010. El PIB de la Industria de la Construcción en panamá, registró una cifra preliminar de B/.4, 345 (en millones) y para el año 2011, se estimó un crecimiento en millones de balboas de B/.4, 53, lo que indicó que este sector ha mantenido un dinamismo dentro de la economía panameña y se ha seguido invirtiendo en el mismo, tanto por nacionales como extranjeros.

El desarrollo de este proyecto se ajustará a todas las normas legales que rigen las leyes panameñas, principalmente en sus inicios con la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y posteriormente con aquellas que norman todas las actividades de la construcción, haciendo uso óptimo del terreno y sin causar perjuicio alguno a los residentes vecinos o empresa establecidas en el área.

Este proyecto generará empleo temporal a un aproximado de cincuenta personas de manera directa lo que repercutirá en las familias de estos trabajadores y otros que serán beneficiados de manera indirecta vendedores de alimentos, frutas, refrescos y comercios con la dotación de insumos para las diferentes estructuras que se requiera en la construcción.

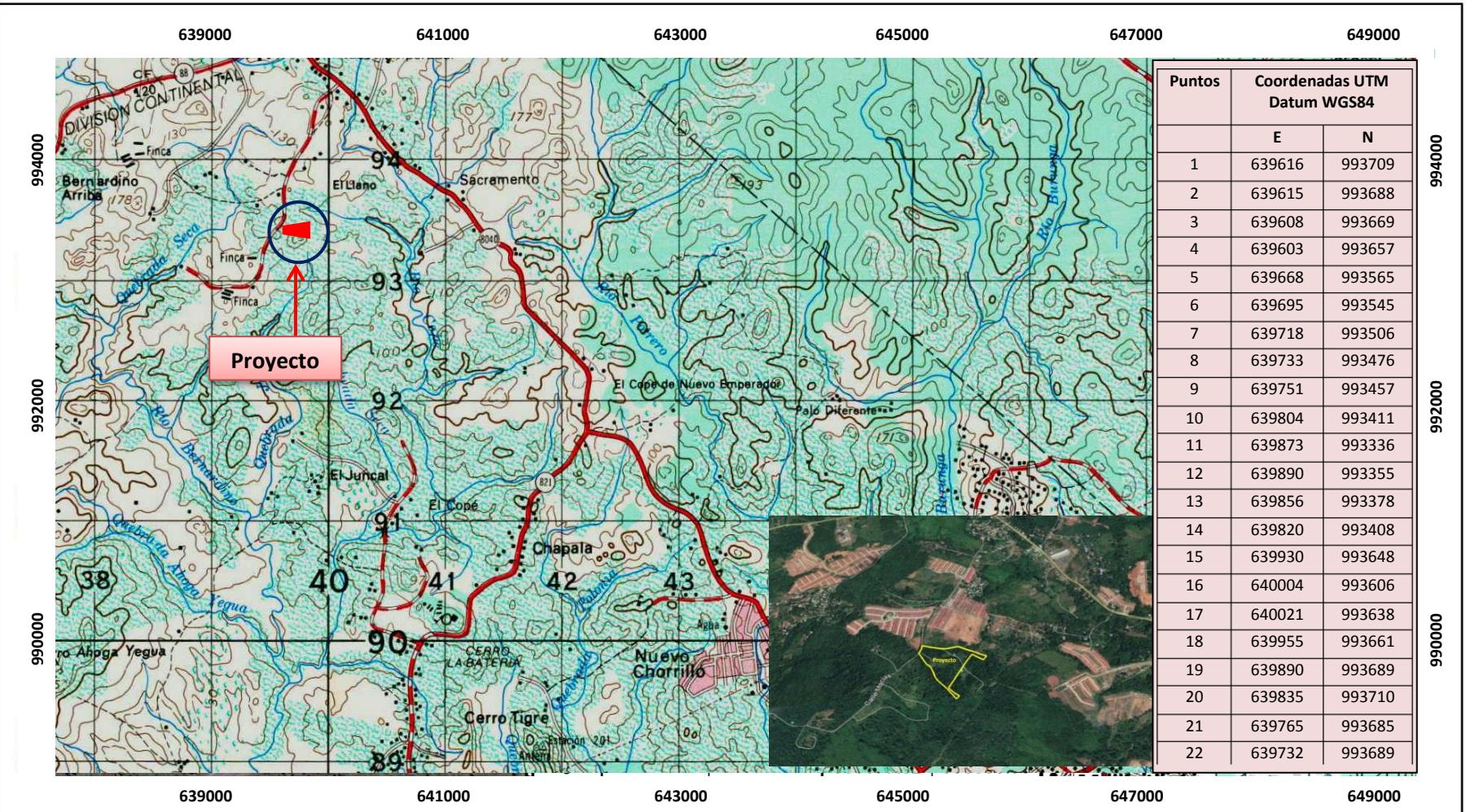
El proyecto contempla el establecimiento de diferentes áreas entre las que se pueden mencionar; áreas de uso público (parques y áreas verdes), áreas de uso comercial, infraestructura vial, sanitaria, dotación de agua y electricidad, planta de tratamiento de aguas residuales.

El promotor se compromete a desarrollar un proyecto cumpliendo con las medidas de mitigación establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental para que la obra no sea motivo de afectación negativa al ambiente.

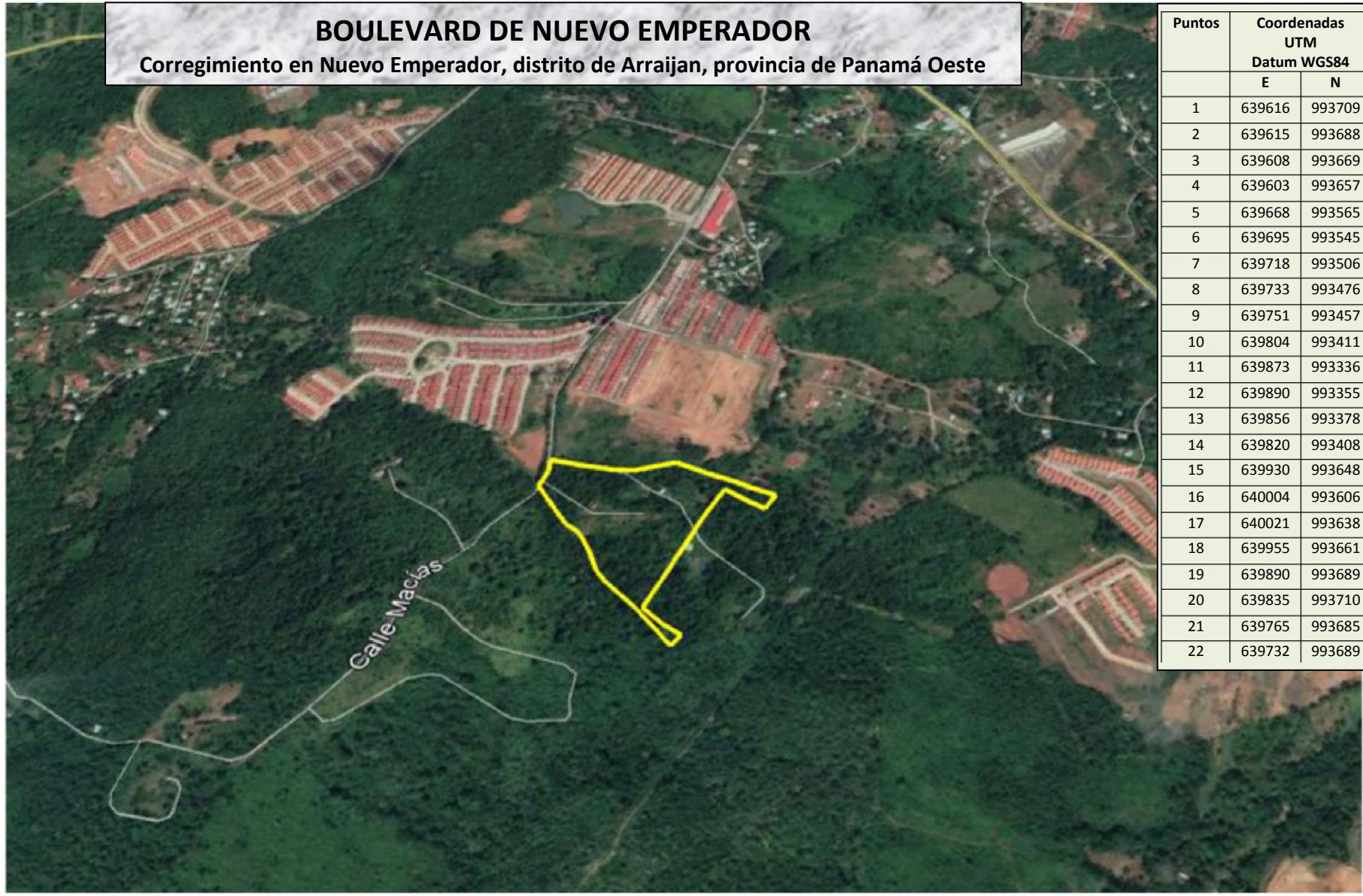
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El proyecto está ubicado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. El área se localiza entre las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84:

Puntos	Coordenadas UTM Datum WGS84	
	E	N
1	639616	993709
2	639615	993688
3	639608	993669
4	639603	993657
5	639668	993565
6	639695	993545
7	639718	993506
8	639733	993476
9	639751	993457
10	639804	993411
11	639873	993336
12	639890	993355
13	639856	993378
14	639820	993408
15	639930	993648
16	640004	993606
17	640021	993638
18	639955	993661
19	639890	993689
20	639835	993710
21	639765	993685
22	639732	993689



<u>Localización Regional</u> 	LEYENDA ■ Área del Proyecto ● Punto de coordenadas Referencia Hoja topográfica N° 4242-I Panamá, del Instituto Nacional Tommy Guardia	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR Promotor: PROMOTORA GRAN EMPERADOR S.A. Ubicación: Corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste	Mapa Ubicación Geográfica Escala 1: 50 000 <u>Escala 1:50,000</u> Sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS84
----------------------------------	---	--	---



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

Se mencionan a continuación leyes y normas que regulan el sector y el proyecto.

- ✓ Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006.
- ✓ La Ley No. 9 de 25 de enero de 1973, establece que, es competencia del Ministerio de Vivienda, “levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones y mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas” .
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998, por el se Aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones de Aplicación en todo el territorio de la República de Panamá.
- ✓ Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006, Ley de Urbanismo, donde reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, para procurar el crecimiento armónico de los centros poblados.
- ✓ Normas de Vertimiento DGNTI-COPANIT 35-2000, 39-2000 y 47-2000 que reglamenta las descargas de aguas residuales a cielo abierto, o a sistemas de alcantarillados sanitarios y el manejo de los lodos.
- ✓ Resolución AG 026-2007 de 30 de enero de 2002 de ANAM, en la cual establece cronogramas de cumplimiento de la caracterización y adecuación de los reglamentos técnicos DGNTI – COPANIT 035 y 039 de 2000.
- ✓ Artículo 205 del código Sanitario, donde prohíbe la descarga directa o indirecta de aguas servidas a desagües de ríos o cualquier curso de agua.

- ✓ Ley No. 8 de 1995 por el cual se establece el código administrativo, la disposición final de los desechos sólidos.
- ✓ REGLAMENTO Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, por el cual regula el ruido ocupacional.
- ✓ Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 de Ruidos, donde se determinan los niveles de ruido en ambientes residenciales e industriales.
- ✓ Reglamento técnico DGNTI – COPANIT 045 - 2000 de Vibraciones producidas en centros de trabajo capaces de alterar la salud de los trabajadores.
- ✓ Ley 10 del 10 de diciembre de 1993, por el cual se adopta la educación ambiental como una estrategia nacional para conservar y preservar los recursos naturales y el ambiente.
- ✓ Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene del trabajador.
- ✓ Solicitud de Permiso de Construcción a la Dirección de Obras Municipales del Municipio de Arraiján.
- ✓ Permisos respectivos y aprobación de planos según su competencia: MOP, IDAAN, MINSA, ANAM, BOMBEROS etc.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.

En el punto a continuación se describen las características más importantes que se establecerán en el momento de su ejecución. El proyecto “*Boulevard de Nuevo Emperador*” incluirá las siguientes etapas para su desarrollo:

- Planificación
- Construcción
- Operación o ejecución
- Abandono

5.4.1 Fase de planificación.

En esta etapa se definen aspectos relacionados con la configuración de la obra de infraestructura, sus características, las especificaciones técnicas y su relación con el entorno, las que serán de obligatorio cumplimiento durante las etapas posteriores. Esta fase incluye el estudio de factibilidad, diseño de los planos del proyecto (estructuras, sistema sanitario, eléctricos, plomería, etc.), y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, aprobación de los documentos por las entidades competentes (Ministerio de Vivienda, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Comercio e Industria, Cuerpo de Bomberos – Oficina de Seguridad, Municipio de Arraiján, etc.

Aunque esta etapa no genera impactos ambientales, si tiene repercusiones que se pueden manifestar en las etapas siguientes. Por lo tanto, muchas de las acciones encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales generados por las obras de infraestructura, deberán ser adoptadas y/o implementadas durante el desarrollo de esta etapa, a través de los estudios y diseños correspondientes. La gran mayoría de requisitos y trámite de permisos que requieren las obras de edificación en el país, deben gestionarse durante esta etapa, de acuerdo con lo

establecido en la legislación vigente. El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) a través de la Ventanilla Única realiza las siguientes actividades al respecto:

Revisión y Aprobación de Planos Urbanísticos. Dentro de las cuales se contemplan las siguientes acciones:

- ✓ Revisión y aprobación de los planos urbanísticos en las etapas de Anteproyecto,
- ✓ Construcción e Inscripción.
- ✓ Distribución de los planos a cada Institución para la evaluación correspondiente.
- ✓ Revisión e inspección de las áreas de los proyectos para aprobar.
- ✓ Seguimiento y control del cumplimiento de las normativas y de las consideraciones expuestas en las etapas de construcción o Inspección de las urbanizaciones en la etapa de inscripción por parte del MOP, IDAAN, MIVIOT antes de emitir cartas de aceptación.

5.4.2. Fase de construcción/ejecución.

La fase de construcción podrá ejecutarse una vez que el promotor tenga la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y se hayan terminado los diseños y planos constructivos. El promotor contratará una empresa nacional para efectuar las actividades propias de la construcción, la cual deberá conocer el Estudio de Impacto Ambiental aprobado para considerar todas las medidas que se han establecido.

Para el caso de este proyecto el flujo de actividades a desarrollar en el proceso de la ejecución de la obra será el siguiente con algunas variaciones según establezcan los planos constructivos.

✓ **Preparación del Terreno**

Corresponde a la adecuación del terreno donde se construirá la obra. Para el caso y en primer lugar, el terreno deberá ser liberado de la capa vegetal que lo cubre, para posteriormente dar paso a las labores de nivelación y seguidamente del establecimiento de las estructuras constructivas.

✓ **Retiro de la Cobertura Vegetal**

Consiste en eliminar toda la vegetación de forma mecánica de toda la vegetación existente en el área del proyecto, que en su mayoría es herbáceas y rastrojo.



✓ **Instalación de Casetas y Patio de Trabajo.**

Consiste en la habilitación de un sitio dentro del polígono para ubicar las casetas de los obreros, del equipo y materiales. También se preparará un sitio para situar el taller y estacionamiento del equipo pesado. Se instalará por lo menos un contenedor que será adecuado como oficina de control administrativo. Además se dispondrá de instalaciones sanitarias o baños portátiles, arrendados a una empresa especializada en el manejo y disposición de estos servicios.

✓ **Cerramiento**

Consiste en aislar el sitio de la obra mediante cerramientos provisionales con una altura suficiente, para impedir la intromisión de personas ajenas al proyecto. Este podrá ser de zinc u otro material adecuado para dichos fines.

✓ ***Trazado y Replanteo (Agrimensura)***

Es una actividad que no genera ningún tipo de afectación pero que permite garantizar la adecuada localización de la obra dentro del área disponible, así como la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas de la obra, especialmente en cuanto a dimensionamiento y nivelación. Corresponde al acotamiento y amojonamiento de puntos debidamente referenciados, que en todo momento sirven de base para hacer los replanteos y nivelación necesarios, así como para verificar la línea de construcción.

✓ ***Movimiento de Tierra y nivelación***

Consiste en realizar el movimiento de tierra (cortes y rellenos) necesario para realizar la lotificación y los trabajos posteriores de infraestructuras y la terracería para la construcción de las viviendas. Se estima que para este proyecto no será necesario utilizar material de relleno de fuente de préstamo externa. Los cálculos realizados indican que con los cortes a realizar de las pendientes existentes en el terreno es de aproximadamente 10,000.00 mts³, que servirán para llenar y buscar los niveles deseados. En caso tal, de darse la necesidad de requerir material de relleno será en pocas cantidades y se extraerá de fuentes con permisos de las autoridades competentes.

✓ ***Lotificación del área a urbanizar.***

Esta actividad se realizará una vez el terreno esté nivelado y consiste en trazar las medidas y dimensiones establecidas en los planos correspondientes a todos los lotes residenciales, comerciales, usos públicos, área de calles y los sitios de la Planta de Tratamiento.

✓ **Cimentación**

Consiste en la excavación para fundaciones de paredes y columnas. Se utilizarán bloques de 6" para las fundaciones y las columnas podrán ser de concretos simples, ciclópeas, combinadas con acero de refuerzo. El tipo de cimentación depende de las características del suelo y de la magnitud de la obra, lo cual se define en la etapa de Planificación y Diseño con base en las especificaciones técnicas. Sin embargo, durante su construcción podrán presentarse condiciones no previstas que requerirán de ajustes a los diseños y/o a las especificaciones técnicas.

✓ **Estructura de Soporte**

Se refiere a la colocación de la estructura de soporte de las viviendas. Estas serán de concreto y acero. Las vigas también serán de concreto y acero y el soporte del techo será con carriolas galvanizadas.

Entre los componentes primordiales que aporta el acero a las estructuras de construcción tenemos:

- Aumentar la ductilidad
- Aumentar la resistencia
- Resistir esfuerzos de tensión y compresión
- Resistir esfuerzos cortantes
- Resistir torsión
- Restringir el agrietamiento
- Reducir las deformaciones a largo plazo
- Confinar el concreto

✓ **Paredes**

Las paredes de las viviendas serán construidas con bloques de 4" considerando todas las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, y dejando los espacios requeridos para las ventanas.

✓ **Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Eléctricas**

Se refiere a la instalación de todos los ductos que conforman las instalaciones sanitarias (aguas negras), hidráulicas, eléctricas y de comunicaciones. Se utilizará tubería en PVC, siguiendo las especificaciones técnicas y los diseños. Para las instalaciones eléctricas y de comunicaciones, las cajas de salida serán prefabricadas en aluminio. Para la unión de la tubería hidráulica y sanitaria se utiliza pegamento de PVC. Una vez instalada la tubería se hace una prueba de presión para verificar que no existen fugas.

Después de concluida la construcción, la empresa promotora realizará contrato con la empresa Naturgy para que ésta autorice el suministro de energía eléctrica para las viviendas.

El suministro de agua se realizará a través de la contratación a la empresa estatal, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales-IDAAN- para el suministro de agua. Las aguas residuales serán canalizadas hacia la planta de tratamiento que se construirá como parte del proyecto.

✓ **Techo y Correaguas**

El techo será de panalit a dos aguas y sujeto a carriolas galvanizadas, de igual manera el caballete será del mismo material. Se colocarán tuberías pvc para la conducción de la aguas hasta las corrientes pluviales existentes en el área.

✓ ***Repellos y Enchapes***

El repello es una capa de mortero que permiten dar el acabado a las paredes y muros, de tal forma que la superficie quede lisa. El espesor varía entre 1 a 2.5 cm. Posterior al repello, en las áreas expuestas a humedad (baños) se instalará el enlace utilizando azulejos o baldosas. Se podrá utilizar enlace también en la fachada dependiendo el diseño, con diferentes materiales (azulejo, cerámica, vidrio, baldosa o madera).

✓ ***Carpintería Metálica y de Madera***

Corresponde a la instalación de puertas y ventanas, ya sea en madera o metal, enrollables o lisas, con sus respectivos marcos, y en algunos casos con rejas de seguridad. Además incluye la instalación de otros elementos como pasamanos, barandas y accesorios complementarios de áreas comunes. Este local llevará entre otras, puertas enrollables de metal.

✓ ***Pintura***

Se utilizará en las superficies que no estarán enchapadas, aplicando inicialmente un resane con lechada de cemento blanco y posteriormente aplicando la pintura, acorde al ambiente a la que estará expuesta (interior o exterior).

✓ ***Acabados Internos y Externos***

Se refiere a la adecuación de las áreas externas de la edificación (áreas verdes, acceso vehicular, parqueaderos) y de las áreas de uso común. Para el caso el proyecto deberá contemplar áreas de ornato y estacionamientos.

✓ ***Retiro y Disposición de Residuos***

Corresponde a la limpieza final de todas las áreas de la edificación (internas y externas), retiro de maquinaria y equipos de construcción, andamios y otras

relacionadas con la construcción, instalaciones provisionales de servicios públicos y de los residuos finales de la obra, los cuales deben disponerse en las condiciones y sitios aprobados. Todo lo que se retire como basura será dispuesto en la tinaquera para posteriormente ser llevados por la empresa de aseo al Vertedero en coordinación con el municipio de Arraiján.

✓ ***Construcción de infraestructura vial y pluvial.***

Se construirán aceras, calles internas, cunetas y se colocarán cajas y tragantes, alcantarillas con sus respectivos cabezales para el desagüe de las aguas pluviales, cordones y rodaduras de hormigón.

✓ ***Cimentación de postes eléctricos.***

Consiste en la demarcación del sitio dentro del área verde donde se ubicará cada poste eléctrico, la colocación de los mismos, del cableado eléctrico y de los transformadores. Este sistema permitirá la dotación de energía eléctrica a cada vivienda. La instalación del sistema de energía se realizará de acuerdo a los planos aprobados por la oficina técnica de Naturgy y corresponderá a cada propietario tramitar el suministro particular.

✓ ***Engramado y revegetación.***

Consiste en la colocación de grama en los sectores de áreas verdes lateral a las aceras y calles del proyecto, en áreas frontales de las residencias si así lo indican los planos aprobados y en el área del parque. En el área destinada a uso público se sembrarán especies de grama y árboles que contribuyan a mejorar el entorno y a mitigar la ausencia de áreas verdes por la pavimentación de calles y áreas de viviendas.

✓ **Solicitud y obtención de permiso de ocupación de viviendas.**

Consiste en dirigir la correspondencia adecuada a cada institución para que realicen las inspecciones finales y otorguen los permisos de ocupación de las viviendas. Si el proyecto se desarrolla en etapas, cada etapa debe considerar una inspección a las viviendas, para posteriormente entregarlas a los propietarios.

5.4.3 Fase de operación.

Después de finalizada la construcción de las viviendas, estos deben estar disponible para su ocupación. Una vez las viviendas a entregar hayan superado el proceso de evaluación y cumplan con todas las normas de seguridad requeridas por cada instancia correspondiente podrán ser entregadas a sus propietarios. Entre las instituciones que tomarán parte en la evaluación se pueden mencionar; Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados (IDAAN), Cuerpo de Bomberos de Panamá, Ministerio de Salud (MINSA) y Protección Civil entre otros.

Una vez las viviendas empiecen a ser habitadas, se generarán aguas residuales, producto de las necesidades fisiológicas de los dueños las cuales serán canalizadas desde el sistema higiénico instalado en cada vivienda hacia la planta de tratamiento construida para uso exclusivo del residencial.

Los desechos sólidos serán recolectados diariamente en bolsas plásticas de polietileno y depositados en la tinaquera ubicada en la parte frontal de cada vivienda para su posterior traslado al vertedero del distrito, para lo cual cada propietario deberá pagar la tasa de aseo estipulada. Una vez habitadas las viviendas los dueños serán responsables del mantenimiento y limpieza del área adquirida.

5.4.4 Fase de abandono

Este tipo de proyecto no tiene previsto etapa de abandono, ya que el mismo se considera que debe ser de larga duración y las propiedades estarán en manos de propietarios diferentes, por lo que, los cambios de infraestructura, en el tiempo dependerán de cada propietario.

En caso de desistir, el promotor, una vez iniciada ésta, tendrá la responsabilidad de retirar todo equipo móvil, material u otros presentes en el área, con la finalidad de dejar el espacio limpio, libre de focos de contaminación y lo más similar a su estado inicial, mediante un Plan de Abandono, confeccionado previo a realizar cualquier acción, donde una vez expuestas las medidas de mitigación presentadas en el estudio de las condiciones ambientales pre existente, estas puedan recuperarse.

Se detallan algunos problemas a resolver previo al cierre total de las actividades, en caso de abandono:

- Áreas expuestas a la erosión.
- Presencia de desechos en el sitio.
- Proliferación de vectores.

La restauración de la superficie afectada, se llevará a cabo inmediatamente terminadas las operaciones sobre las zonas afectadas, el promotor deberá proceder en base a sus planes de abandono.

La etapa de abandono o término de las actividades es la rehabilitación, que consiste en devolver las propiedades de los suelos a su condición natural original o a un nivel adecuado para su uso compatible con sus potencialidades y vocación de uso de la tierra.

El alcance del Plan de Abandono en esta fase comprende principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales (oficinas temporales, almacén o depósito, patio de maquinarias) utilizadas en el proyecto, así como los residuos sólidos generados (plásticos, madera, zinc, entre otros).

El proceso de abandono al concluir la construcción es bastante simple, dada la escasez de dependencias incluidas y que principalmente contendrán instalaciones temporales para uso de los contratistas. Los componentes del abandono en esta etapa comprenden:

Área de almacenamiento de equipos, materiales, insumos

Culminada la etapa de construcción de las obras proyectadas, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer los residuos en el relleno sanitario.

Acopio de residuos sólidos y baños portátiles

Concluidas las labores específicas del abandono se procederá a retirar los puntos de acopio de residuos sólidos y los materiales generados, de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de construcción, maquinarias u otros tipos de desechos y los baños portátiles deberán ser retirados por la empresa arrendadora. De igual manera, se procederá con los materiales e insumos en la zona a abandonar.

Equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra

Finalizada la etapa de construcción, el escenario ocupado como patio de maquinarias será restaurado mediante el levantamiento, reparación y retiro de las maquinarias, dejando libre las áreas, para su posterior recuperación ambiental similar a las condiciones iniciales.

Limpieza del Lugar

Todos los desechos sólidos provenientes de las instalaciones temporales serán trasladados a través de los camiones recolectores de la empresa encargada del aseo municipal o particular contratada, hacia el relleno, aplicando los procedimientos normales en su manejo.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

El Proyecto *Boulevard de Nuevo Emperador* consiste en la construcción de 180 viviendas unifamiliares de interés social, para formar parte del programa Fondo Solidario de Vivienda, con un aporte de 10 mil balboas del Gobierno de la República de Panamá, a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), como abono inicial para las personas y familias que deseen adquirir su primera casa, cuyo costo no exceda la suma de 60 mil balboas.

Este proyecto pretende construir un conjunto de unidades de viviendas unifamiliares, cuyas estructuras estarán conformadas por; bloques de 4" y 6" en sus cimientos y paredes, columnas de hierro y concreto, techos de zinc correaguas. Todas las unidades familiares contarán con acabados modernos; ventanales, verjas de acero, 1 estacionamientos, área de lavandería, y servicios higiénicos, cocinas y closet, además de los servicios de agua potable, aguas servidas, electricidad, calles internas, aceras, áreas verdes y de parques vecinales, entre otros. Cada vivienda tendrá un lote de 160 mts², y el área de construcción será de aproximadamente 60 mts², de 3 habitaciones, 2 baños.

La superficie total a urbanizar incluyendo en área comercial es de 6 has. + 1952.60 mts², además es te proyecto incluye otros conceptos y bondades donde podemos mencionar los siguientes:

- ✓ Urbanización con normativa de interés social
- ✓ Área comercial

- ✓ Sistema de alcantarillado y tratamiento sanitario.
- ✓ Sistema de desagüe pluvial soterrado.
- ✓ Un acceso principal al proyecto contará con garita y una estación de policía que garantice la seguridad.
- ✓ Un área social y recreativa ubicada estratégicamente en el inicio del proyecto para incrementar la sensación de descanso, la atractividad del proyecto y también está en el punto de corte más alto del terreno e integra los espacios recreativos y naturales como:
 - Área de gazebo techada
 - Cancha de futbol sintética
 - Cancha multiuso de piso para baloncesto, voleibol y otros.
 - Área de juegos infantiles
 - Patio para uso de mascotas
 - Estacionamientos de visitas
 - Áreas de paisajismo
- ✓ La distribución urbana reparte desde los puntos más altos hacia los más bajos permitiendo llevar agua potable y líneas sanitarias (agua servida) por gravedad hacia las plantas de tratamiento.
- ✓ Tanques de agua potable
- ✓ Plantas de tratamiento.

Para los desechos orgánicos, producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor contratará una empresa especializada en el servicio de letrinas portátiles, la cual tendrá la responsabilidad de la limpieza y mantenimiento de las mismas, con sus debidos permisos sanitarios exigidos por el Municipio y por el Ministerio de Salud - MINSA. Cuando termine la etapa de construcción, la empresa arrendadora retirará las letrinas del área y las transportará al depósito de las mismas, previa limpieza.

En la etapa de operación las viviendas contarán con servicios higiénicos, cuyas descargas serán canalizadas hacia la Planta de Tratamiento propia del proyecto.

Las actividades de ejecución del proyecto el promotor la ha sub-divido en diferentes fases entre las que podemos mencionar las siguientes:

✓ **Preparación del Terreno y control administrativo:**

- Instalación de Casetas y Patio de Trabajo.
- Cerramiento
- Trazado y Replanteo (Agrimensura)
- Movimiento de Tierra y nivelación
- Lotificación del área a urbanizar.

✓ **Construcción de viviendas:**

- Cimentación
- Paredes
- Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Eléctricas
- Techo y Correaguas
- Repellos y Enchapes
- Carpintería Metálica y de Madera
- Pintura
- Acabados Internos y Externos
- Retiro y Disposición de Residuos

✓ **Instalación y construcción de áreas de uso público**

- Construcción de planta de tratamiento
- Construcción de infraestructura vial
- Cimentación de postes eléctricos.
- Engramado y revegetación.

Para la ejecución del proyecto será necesaria la utilización de equipos y herramientas; entre ellos equipo pesado y equipo manual, y herramientas de uso múltiple, así como equipo de seguridad entre las que podemos mencionar:.

Equipo a Utilizar para la obra son:

- Retroexcavadora
- Tractor D-3
- Apizonador
- Vibrador para hormigón
- Compactador
- Camiones de volquetes
- Camión cisterna
- Montacarga
- Hormigonera Portátil
- Camión de combustible
- Generador eléctrico
- Motosierras
- Pick-up
- Equipo de acetileno
- Generador y equipo de soldadura
- Compresores
- Andamios

Igualmente se requerirá de otras herramientas como son:

- Llanas, palaustres, baldes
- Carretillas
- Serruchos y seguetas
- Escaleras de metal y de madera
- Pinzas de diversas dimensiones y utilidades

- Martillos y clavos de diversos tamaños
- Taladros percutores
- Esmeril angular
- Tronzadoras y sierras circulares
- Rotomartillos y atornilladores
- Rodillos y brochas de diversos tamaños
- Palas, pala-coas, piquetas, machetes
- Mazos, niveles, escuadras
- Cintas métricas de plástico o acero
- Equipo de soldadura
- Equipo de protección personal (EPP).

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción ejecución y operación.

El recurso económico o fuente de financiamiento para la construcción de este proyecto proviene del promotor de la obra y para la operación inicialmente lo proveerá el mismo y posteriormente será el producto de la implementación de políticas adecuadas de mercadeo.

Los insumos a utilizar son básicamente aquellos propios de las construcciones de infraestructuras comerciales, tales como los denominados materiales de construcción de origen mineral: piedra, gravilla, arena y cemento, elementos para soporte y estructuras (varillas de hierro, columnas y vigas de concreto reforzado), bloques de cemento o arcilla, tuberías tipo PVC, cubiertas de fibrocemento, carriolas galvanizadas, clavos de usos y aplicaciones varias, pinturas, madera, etc.

Entre las especificaciones típicas de algunos materiales que no pueden faltar en las obras de construcción tenemos las siguientes.

Acero

Es una aleación de hierro con carbono (menos del 2%) y otras sustancias que luego de ser sometida a muy altas temperaturas en el horno y sumergida en agua fría adquiere gran dureza y elasticidad por el temple, el hierro proporciona flexibilidad mientras que el carbono da la dureza, la principal dificultad en su fabricación es que el horno debe estar a 1400º C. Puede hacerse rígido, flexible, muy delgado, resistente al calor. A la corrosión química etc. Se pueden fabricar desde resistentes y gigantescas vigas para puentes y edificios, hasta alambres de una centésima de cm.

Arena

La arena o árido fino es el material que resulta de la desintegración natural de las rocas o se obtiene de la trituración de las mismas, y cuyo tamaño es inferior a los 5 mm. Arena fina: es la que sus granos pasan por un tamiz de mallas de 1mm de diámetro y son retenidos por otro de 0.25 mm; Arena media: es aquella cuyos granos pasan por un tamiz de 2.5 mm de diámetro y son retenidos por otro de 1mm; Arena gruesa: es la que sus granos pasan por un tamiz de 5mm de diámetro y son retenidos por otro de 2.5mm.

Azulejo o Baldosa

Es una pieza de pasta cerámica de poco espesor, recubierta por una capa de esmalte puede ser lisa o con dibujos en diferentes colores. Las formas preferidas son las cuadradas y las rectangulares sus dimensiones oscilan entre 10 x 10, 15 x 15, 20 x 20 y 20 x 30 cm. Actualmente se fabrican también con otras formas no rectangulares.

Bloque

El bloque de concreto es una pieza prefabricada con forma de prisma recto y con uno o más huecos verticales, para su utilización en sistemas de mampostería simple o estructural, debido a la posibilidad de reforzar las piezas vertical y horizontalmente. El bloque de concreto es utilizado ampliamente en la construcción, desde viviendas de interés social a edificaciones comerciales e industriales. Sus principales aplicaciones son: muros estructurales; muros de retención; muros simples o divisorios; y bardas perimetrales.

Carriolas

Las carriolas de acero galvanizado son perfiles estructurales formados en frío, los cuales se usan en estructuras sometidas a cargas ligeras y moderadas, o en claros cortos. Además su diseño permite utilizar el material con efectividad ya que simplifica y acelera las operaciones de construcción, logrando así imponerse por su versatilidad a los sistemas estructurales de madera y concreto. Las Carriolas pueden usarse en paredes, techos y losas de concreto.

Cemento

Es el producto resultante de la calcinación de una mezcla homogénea de caliza y arcilla, que posteriormente es pulverizada. Al mezclarlo con agua, la reacción química que sobreviene lo transforma en una pasta con la propiedad de dejarse moldear mientras se encuentra en estado plástico, luego fragua, endurece y forma un compuesto resistente, estable y durable. Los tipos de cemento son:

- Cemento Uso General: Es usado para pegado de bloques, pisos, pavimentos, aceras y fabricación de bloques.
- Cemento Portland: es un cemento hidráulico no estructural, usado especialmente en la albañilería para repellos y acabados especiales (rustico, recubrimiento de texturas).

- Cemento Estructural: Pertenece a la familia de los cementos hidráulicos. La asignación de hidráulico se la da su capacidad de fraguar y endurecer al reaccionar químicamente con el agua. Se usa en elementos prefabricados, columnas.

Concreto

Es una mezcla de cemento, grava, arena, agua y aditivos que posee la cualidad de endurecer con el tiempo, adquiriendo características que lo hacen de uso común en la construcción. El concreto convencional tiene una amplia utilización en las estructuras de concreto más comunes. Se emplea para cimentaciones, columnas, losas de piso reforzadas, aligeradas, muros de contención, etc. El concreto armado (hormigón) es un concreto en masa reforzado con armaduras de acero.

Grava

Son fragmentos de roca con un diámetro inferior a 15 cm. Agregado grueso resultante de la desintegración natural y abrasión de rocas o transformación de un conglomerado débilmente cementado. Tienen aplicación en mampostería, confección de concreto armado y para pavimentación de líneas de ferrocarriles y carreteras. Además de las rocas que se encuentran ya troceadas en la naturaleza, se pueden obtener gravas a partir de rocas machacadas en las canteras. Como las arenas o áridos finos, las gravas son pequeños fragmentos de rocas, pero de mayor tamaño. Por lo general, se consideran gravas los áridos que quedan retenidos en un tamiz de mallas de 5mm de diámetro. Pueden ser el producto de la disgregación natural de las rocas o de la trituración o machaqueo de las mismas.

Bloques y Ladrillos

El ladrillo es una masa de arcilla (o arcilla y arena) en forma de paralelepípedo rectangular, que luego de cocida sirve para construir muros. La primera operación a la que se somete la masa es la purificación que consiste en separar las materias extrañas, la segunda es la pudrición que se logra amontonando los trozos y esperando a que a la intemperie haga una reacción química luego de lo que se somete a cocción. Este es uno de los elementos más importantes de la construcción, sobre todo en países como el nuestro donde forma parte de nuestra identidad. Existen macizos, huecos, perforados y especiales y con el se construyen muros, paredes, pilares, arcos, bóvedas, etc., y se pueden ver en nuestras calles con mucha frecuencia casas y edificios con ese acabado y color característicos

Mortero

Es una mezcla de uno o dos conglomerantes y arena. Amasada con agua, la mezcla da lugar a una pasta plástica o fluida que después fragua y endurece a consecuencia de unos procesos químicos que en ella se producen. El mortero se adhiere a las superficies más o menos irregulares de los ladrillos o bloques y da al conjunto cierta compacidad y resistencia a la compresión. Los morteros se denominan según el conglomerante utilizado: mortero de cal, o de yeso.

Pinturas

Son líquidos con los cuales se recubre una superficie y que al entrar en contacto con el aire se solidifican, estas decoran y protegen, se forman con un pigmento que proporciona el color y con un líquido aglutinante que le da la consistencia líquida. Anteriormente, cuando no existía la explotación petrolífera actual ni el plástico (el cual ahora se usa en algunos casos como aglutinante) se usaban materiales de características naturales (plantas). Además del aglutinante y el pigmento se usan disolventes que al entrar en contacto con el aire se evaporan rápidamente. Como disolventes y aglutinantes se usan derivados del petróleo.

Tejas

Pueden ser de acero corrugado tipo galvanizadas pre pintadas o esmaltadas y de aluminio. Las láminas de acero galvanizados tipo G-60, equivale a un recubrimiento nominal de 0.60 onzas de zinc por cada pie cuadrado de lámina. También se usan tejas de fibrocemento que son el resultado de la unión del cemento y de fibras mineralizadas, estas forman láminas las cuales tienen una alta resistencia.

Tuberías PVC

El PVC (poli cloruro de vinilo) es un material de origen petroquímico, utilizado en la fabricación de tubería. Las tuberías en PVC y CPVC son ligeras en peso (aproximadamente la mitad del peso del aluminio y una sexta parte del peso del acero). Las paredes interiores son lisas y sin costura y no se requieren herramientas especiales por cortar. El PVC y el CPVC son materiales inertes y se caracterizan por su alta resistencia a la corrosión, a los ataques químicos debido a soluciones salinas, ácidos y alkalis fuertes, alcoholes, y muchos otros químicos.

Aditivos para cemento, concreto y mortero:

Su principal función es modificar las propiedades del concreto y el mortero, mejorando la plasticidad, dureza, resistencia y fraguado de sus materiales. De este modo ofrece: aditivos acelerante y retardantes, aditivos impermeabilizantes, aditivos adherentes y mejoradores de resistencias, aditivos expansores y plastificantes, aditivos reductores de agua, incorporadores de agua, curadores y desencófrenles. Son productos o sistemas que impiden o disminuyen el paso del agua a través de un elemento endurecido. Existen sistemas de impermeabilización rígida, sistemas de impermeabilización flexible con láminas elásticas, sistemas de impermeabilización con productos bituminosos.

Sistemas de impermeabilización

Son productos o sistemas que impiden o disminuyen el paso del agua a través de un elemento endurecido. Existen sistemas de impermeabilización rígida, sistemas de impermeabilización flexible con láminas elásticas, sistemas de impermeabilización con productos bituminosos. Además, se encuentran masillas y sellos que brindan diferentes soluciones en la construcción: masillas de poliuretano, masillas a base de silicona, fondos de juntas, cintas de PVC, sistemas con láminas de Hypalon y adhesivos epóxicos.

Hydro Ban Membrana Impermeabilizante:

Sistemas innovadores para la instalación de Revestimientos Cerámicos y Piedras.

Hydro Ban de Laticrete la cual consiste en una sencilla aplicación de dos manos sobre una capa de mortero bien afinado el cual le permite colocar su revestimiento cerámico al día siguiente sobre el mismo sustrato y brindándole una garantía completa del sistema Laticrete. Un excelente complemento de impermeabilizar con la membrana Hydro Ban es utilizar la lechada Spectrolock que es junta epólica antimanchas, inhibe el crecimiento del hongo y del moho. Adicional no se agrieta lo cual ayuda a que el agua no se pase con tanta facilidad como las lechadas convencionales que se agrietan con mayor facilidad.

Ventajas del Hydro Ban:

- No requiere uso de tela.
- Puede realizar prueba de agua en 24 horas.
- Se adhiere a los accesorios de plomería como metal y PVC.
- Protección anti-fisuras de hasta 3mm.
- Aprobado por IAPMO, y contiene protección antimicrobial Microban
- Instalación del acabado directo sobre la membrana.
- Se puede instalar sobre hormigón, paneles de cemento y yeso.
- Ideal en áreas de piscinas, baños, spas, cocinas.
- Cumple con el ANSI 118.10 y 118.12.

Otros

Sistemas completos de morteros predosificados para la reparación del concreto. Morteros con base en resinas epóxicas para los refuerzos estructurales y morteros ligeramente expansivos para los rellenos. Pinturas para protección del concreto de la corrosión y el ataque químico-Inmunitantes para madera. Adhesivos epóxicos para elementos endurecidos, puentes.

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).

Agua.

El suministro de agua se dará por medio del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, IDAAN. Además se instalará un tanque de reserva de agua potable de 20,000 galones.

Energía.

El suministro eléctrico se obtendrá a través de la empresa Naturgy, encargada de este servicio en el área de desarrollo del proyecto.

Aguas servidas.

Las aguas residuales que se generarán en el proyecto en su etapa de construcción debido a las operaciones constructivas, no serán de forma significativa, no obstante el promotor exigirá a la empresa contratista se asegure de darle un manejo adecuado a estas aguas, resultantes en esta etapa. Igualmente, no se debe limpiar herramientas ni equipos en corrientes de aguas pluviales.

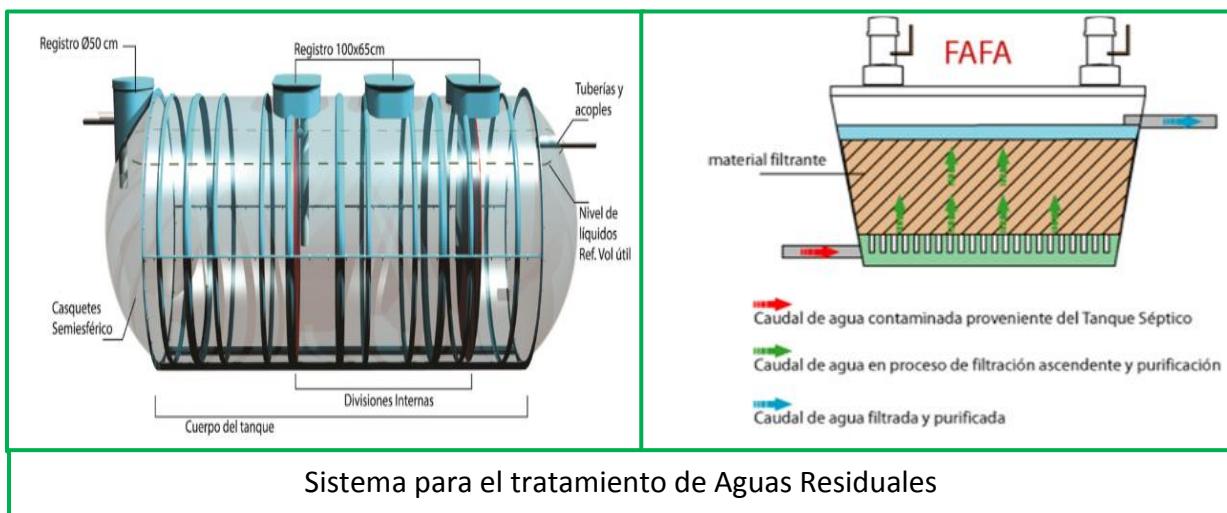
Para las aguas residuales, producto de las necesidades fisiológicas, en la etapa de construcción, se contratará el servicio de letrinas portátiles alquiladas a una empresa arrendadora especializada en estos servicios, la cual se encargará de la limpieza y mantenimiento.

Para el tratamiento de las aguas residuales en la etapa de operación la empresa promotora construirá 2 Plantas de Tratamiento, ubicadas en las siguientes coordenadas UTM Datum WGS84:

PT 1: 639993E – 993625N

PT 2: 639860E – 993364N

Las mismas serán debidamente tratadas y tendrá un mismo punto de descarga sobre la Quebrada Seca en las coordenadas, Datum WGS84 639840E – 993361N. El promotor debe cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico de Agua: DGNTI-COPANIT 35-2000.



Vías de acceso.

Al proyecto se tiene acceso carretera Interamericana - Desvío a Nuevo Chorrillo - Nuevo Emperador. Una vez llegan a Brisas del Golf Arraijan toman la vía Nuevo Emperador, desvío a la izquierda que hace esquina con parada de busito y restaurante Barra 33. Toman la denominada calle Macías, al final de la vía mano izquierda. La vía posee una estructura que permite la circulación vehicular las 24 horas del día.



Transporte público.

La vía principal del proyecto es a través de la Carretera que conduce hacia la comunidad de Nuevo Emperador, lo cual se cuenta con medios de transporte colectivo y selectivo como autobuses de ruta y taxis las 24 horas del día.



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

De acuerdo a las actividades requeridas para el desarrollo de las etapas de construcción y operación, los contratistas contratarán los servicios específicos y especializados para la ejecución de todas las actividades, así como trabajadores calificados con experiencia y no calificados para las construcciones de las diferentes infraestructuras del proyecto.

Las estimaciones preliminares para el cumplimiento del cronograma de ejecución de la obra nos indican un promedio de 80 trabajadores. A continuación lista de mano de obra: Ing Civil, Arquitecto, ingeniero electromecánico, técnicos electricistas, plomero, carpintero, albañiles, topógrafos, trabajadores manuales, pintores, administrativos, inspectores, capataz, control de calidad.

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

5.7.1 Sólidos

Los desechos sólidos estarán constituidos por matorrales, arbustos, maderas, aceros y otros, estos serán recolectados en camiones de volquete por el contratista y llevados al sitio de botadero acordado. Los desechos domésticos como papel, cajas de cartón o envases de comidas, etc., serán de cantidad mínima y se dispondrán en bolsas plásticas, las cuales de igual manera serán transportadas al vertedero municipal o sitio de botadero acordado con la empresa Aseo Capital Panamá.



Manejo y disposición adecuada de los desechos sólidos por etapas

ETAPA	DESECHOS	DESCRIPCION	MANEJO	DISPOSICION
<i>Planificación</i>	Recipientes Plásticos Vacíos	Recipientes de comidas y bebidas	Disponer en bolsas plásticas.	Vertedero Municipal o Botadero autorizado.
	Papel	Restos de papel	Recolectar y empacar en cajas	Vertedero Municipal o Botadero autorizado
<i>Construcción</i>	Troncos, arbustos, matorrales	Restos de Cobertura vegetal al realizar el desmonte y limpieza del terreno	Recolectar y colocar en camiones de volquete	Llevar a Vertedero Municipal o Botadero autorizado
	Madera	Restos de formaleta u otros	No requiere manejo especial. Almacenar in situ.	Puede enterrarse o llevarse al vertedero
	Recipientes plásticos, y de vidrio	Recipientes de comidas y bebidas	Recolectarse en bolsas.	Llevar a vertedero o, a centros de acopio para rehuso
	Acero	Restos de varillas, tuberías, virutas	Recoger para reutilizar o reciclarlo. Sitio ventilado y cubierto para el acero.	Ofrecerlo en reciclaje
	Tierra	Resultante de las excavaciones y otras actividades del proyecto	Se acopia y se traslada a sitios para relleno.	Se utiliza en rellenos
<i>Operación</i>	Residuos domésticos de los residentes	Basura propia de las residencias.	Se dispondrán en bolsas plásticas y se colocarán en la tinaquera frontal de cada vivienda.	La basura será retirada por el servicio de aseo municipal.

Fuente: Elaboración de los Consultores.

5.7.2 Líquidos.

Durante la etapa de construcción, para las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los empleados, se dispondrá de letrinas portátiles arrendadas a una empresa especializada en este tipo de servicio, la cual tendrá la responsabilidad de realizar recolección periódica y de retirar dichas letrinas al finalizar el proyecto. Las aguas residuales que generará el proyecto en su etapa de operación el promotor debe darle un manejo adecuado a estas aguas resultantes en esta etapa a través de la instalación de dos (2) plantas de tratamiento aprobada por el MINSA (ver modelo en anexos). De igual forma, no se debe limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corrientes de aguas pluviales.

Manejo y disposición de los desechos líquidos por etapas

ETAPA	DESECHO	DESCRIPCION	MANEJO	DISPOSICION
Planificación	Efluentes Domésticos	Uso de letrinas portátiles	Manejo de empresa contratada	Sistema de recolección de aguas residuales.
Construcción	Efluentes Domésticos	Descargas a los servicios sanitarios portátiles	Manejo de empresa contratada	Sistema de recolección de aguas residuales
Operación	Efluentes Domésticos	Descargas a los servicios sanitarios residenciales	Operación de Planta de Tratamiento	Descarga de aguas tratadas.

Fuente: Elaboración de los Consultores

5.7.3. Desechos gaseosos.

El trasiego de la maquinaria pesada con motores de combustión interna y movimiento de los camiones y vehículos livianos dentro del área del proyecto, generará polvo y humo, con niveles que causarán algunas molestias,

principalmente a los trabajadores, operadores y residentes cercanos. Para mitigar la emisión de humos, se implementara un programa de mantenimiento de la maquinaria y se alquilara los equipos en buenas condiciones mecánicas.

A parte que la vegetación circundante y aquella que será establecida por el proyecto (Gramas, áreas verdes) ayudará a mantener un aire puro para el disfrute de los nuevos residentes.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo.

La Ley 6 de 1 de febrero de 2006, que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano, establece la planificación urbana como herramienta para la solución de los problemas de la ciudad y para toma de decisiones tanto públicas como privadas y que presenta una mirada integral sobre la intervención del territorio con perspectivas a mediano y largo plazo.

En este sentido el proyecto se acogerá a la Resolución 28-03 de febrero de 2003 "por la cual se aprueba el reglamento de calles privadas en urbanizaciones y parcelaciones".

Según las normas de uso de suelo establecidas por el Ministerio de Vivienda para el sector donde se desarrollará el proyecto, está clasificado como Residencial de Mediana Densidad (R-E) y Comercial de Intensidad baja o Barrial (C-1), destinada totalmente al desarrollo residencial y comercial siguiendo las pautas del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. .

Para la Norma de desarrollo Urbano R-E y Comercial de baja densidad C-2, se tiene las siguientes especificaciones:

USO		RESIDENCIAL	COMERCIAL
CÓDIGO		RE	C1
CLASIFICACIÓN DE USO		Residencial Mediana Densidad. Unifamiliar, bifamiliar, en hileras, apartamentos	Comercial urbano de intensidad baja o barrial
NORMA PARA URBANIZACIÓN	ÁREA MÍNIMA DE LOTE INDIVIDUAL	160 150 c/v 150c/v 400	De acuerdo al área permitida en la zona
	DENSIDADADMÁXIMA (m^2)	500	Según la norma de la zona
NORMAS PARA EDIFICACIONES/ LOTES	ALTURA MÁXIMA (Pisos)	PB+3	Según el código de la zona
	FRENTE MÍNIMO (m)	9.00 9.00 6 c/v 17.00	12.00
	FONDO MÍNIMO (m)	Libre	Libre
	ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA (%)	60%	60%
	RETIRO LATERAL (m)	Adosado con pared ciega. 1.50 ml con aberturas o ventanas. Para los lotes con frente de 10.00 m o menos, se permitirá retiro lateral de 1.20 m	1.50 m con aberturas. Adosado en PB+ 2 altos (R2-A). Adosado en PB+3 altos (R2B, R3, RE)
	RETIRO POSTERIOR MÍNIMO	2.50	5.00 en R1-B R2-A y R2-B. 4.00 en R-3. 2.50 en R-E
	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN	La establecida en el documento oficial de servidumbres viales y líneas de construcción o 2.50 m. Como mínimo a partir de la línea de propiedad	La establecida o 2.50 m mínimo
NORMAS GENERALES	ESTACIONAMIENTOS MÍNIMOS	a) Hasta 300 m^2 : 1/viv. g) Más de 300 m^2 : 2/viv.	Según normas residenciales, 1.0 por cada 60.00 m^2 de uso comercial u oficina

5. 9.- Monto Global de la inversión.

La inversión aproximada del proyecto es de Diez Millones de dólares con 00/100 aproximadamente (B/.10,000.000.00), lo que significa un gran apoyo al distrito de Arraiján, y al corregimiento de Nuevo Emperador, a través del pago de impuestos, actividades laborales temporales y permanentes, directas e indirectas, así como también se beneficiará el comercio local de venta de insumos y de la industria de la construcción e ingreso al fisco nacional.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

La sección que se presenta a continuación contiene los aspectos relacionados con el ambiente físico para el área de influencia del proyecto. Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa, como datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: giras de campo, toma de muestras, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado, para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

6.3. Características del suelo

Con la caracterización del suelo se busca evaluar taxonómicamente las distintas propiedades que identifican los suelos en el área donde se ubicarán las obras, utilizando como referencia la información del catastro rural de tierras y aguas de Panamá (CARTAP) se pueden determinar las características de profundidad, textura, erosión y material de origen de los suelos para el área de estudio.

Los suelos del área del proyecto tienen un horizonte superficial de color pardo oscuro, de textura franco arcilloso, los cuales se han formado de la meteorización

de rocas volcánicas ígneas extrusivas de naturaleza diorítica, andesítica y basáltica. Son terrenos bien drenados y poco profundos por encontrarse en terrenos ondulados. En algunos lugares aflora el material parental, el cual tiene diferentes grados de dureza, debido al grado de meteorización en que se encuentra. Los suelos son de clase agrológica VI según sistema U.S.D.A., caracterizados por limitaciones moderadas para apacentamiento (ganadería) y silvicultura.

6.3.1. Descripción del uso de suelo.

En la actualidad el área presenta un gran número de proyectos urbanísticos que varían en su presentación arquitectónica y en los costos en cuanto a oferta de viviendas terminadas. Hay proyectos cuyas viviendas que ofrecen mejores condiciones de vida; más área de construcción y terreno libre, parques, garitas de seguridad y servicios básicos permanentes. También hay proyectos de menos valor en sus viviendas para personas con menos ingresos. Pero todo el auge de la construcción que vive el país y donde la provincia de Panamá Oeste no se ha quedado atrás, se puede percibir en el sector donde se pretende desarrollar el proyecto en mención. Algunas de las barriadas cercanas al sitio del proyecto son; Brisas del Golf de Arraijan, El Carrizal, Parque de Lago Emperador, Quintas de Lago Emperador, Altos de Nuevo Emperador, Altos de San Miguel y Bosque de Arraijan entre otras.



Urbanizaciones muy cercanas al proyecto, la cual nos indica que el proyecto propuesto esta en concordancia con el uso de suelo del área

6.3.2. Deslinde de la propiedad.

Los terrenos que se utilizarán para el desarrollo de este proyecto tienen como linderos los siguientes puntos:

- **Norte:** Limita con la Finca 1422 Código 8003, propiedad de Promotora Alfa S.A.
- **Sur:** Limita con la Finca 2996 Código, propiedad de Boquete Springs, S.A.
- **Este:** Limita con terrenos nacionales ocupado por Ángel Ibáñez
- **Oeste:** Limita con resto libre de la Finca 3460 Código 8003, propiedad de Gran Emperador, S.A.

6.4. Topografía.

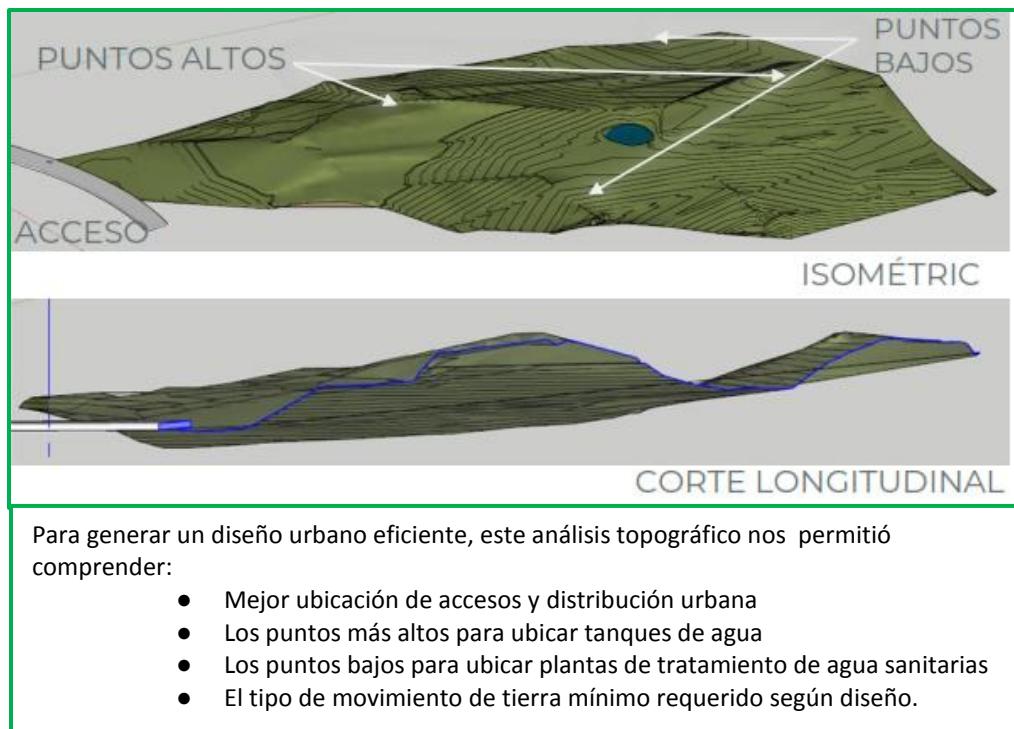
El área del proyecto se ubica en la clasificación de pendientes poco inclinada (0° - 15°), desde el punto de vista morfo estructural, el área del proyecto se ubica dentro de regiones bajas y planicies litorales. Estas corresponden a zonas deprimidas donde la topografía varía desde aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil a débil. Este terreno presenta suelos, generalmente bien drenados con relieves y planicies con pendientes planas o moderadas.



Vista de parte de la topografía del terreno

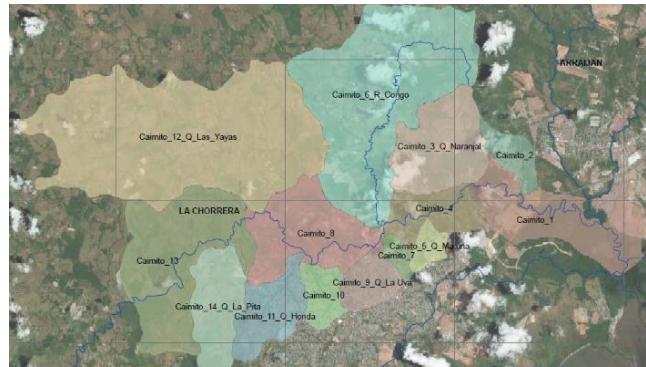
El relieve existente será tomado en cuenta en el diseño de la calle interna ya que en el diseño propuesto está previsto cortar y/o rellenar solo lo necesario para lograr pendientes de calle lógicas y acordes con la misma, logrando un paisaje armonioso y afectando lo menos posible el medio ambiente.

ESTUDIO TOPOGRAFICO DEL TERRENO



6.6. Hidrología

Dentro de la propiedad pero fuera del polígono donde se desarrollara el proyecto se encontró el cauce hídrico denominado Quebrada Seca, la misma es de carácter permanente y se encuentra bordeando el límite Este de la finca.



MICROCUENCAS DEL RÍO CAIMITO

Esta quebrada es afluente de la cuenca 142 correspondiente a los ríos entre el Caimito y el Juan Díaz. Esta cuenca tiene una superficie de 383.0 km y el río principal es el Matasnillo con una longitud de 60 km (ETESA 2012).

La cuenca, nace aproximadamente a unos 2.5 Km de distancia de la parte Norte del proyecto y tiene un área de drenaje de 177.89 Ha, un desnivel de 78.45 m, una pendiente promedio de 0.035 y un ancho promedio de 900 m.

En un análisis más específico del cauce hídrico, podemos decir que la quebrada forma parte de la microcuenca del río Bernardino, cuya longitud de río se extiende a los largo de 15,32 Km hasta desembocar en el río Caimito.

La promotora no tiene previsto impactar ni realizar obras o desvío de la Quebrada Seca, pero de requerirlo realizará los trámites correspondientes ante las autoridades competentes para el permiso de obra en cauce.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

La Quebrada Seca es un afluente de la microcuenca del Rio Bernardino y se ubica en el límite Este de la finca, pero fuera del área de impacto directo del proyecto. La microcuenca tiene un área de drenaje de 177.89 has. y una longitud de 2.5 Km.

Se puede apreciar que Organolépticamente la quebrada está contaminada por el agresivo crecimiento de centros poblados que existe en el corregimiento de Nuevo Emperador. Esto lógicamente ha desmejorando significativamente la calidad de las fuentes hídricas del área, debido a la influencia de descargas sin tratar de diferentes tipo de desechos domésticos y los aportes de aguas negras que las comunidades cercanas vierten hacia el cuerpo hídrico.

6.7 Calidad del aire.

La calidad del aire en el área de estudio es buena, sin embargo con el establecimiento y construcción de nuevos desarrollos residenciales y comerciales, se ha venido deteriorando paulatinamente.

Durante la inspección de campo, no se evidenció la presencia de otras fuentes fijas contaminantes, no obstante, durante la construcción del proyecto puede haber generación de polvo fugitivo a la atmósfera, causado por el movimiento de tierra y equipos utilizados en el proyecto. Sin embargo, de producirse afectaciones por partículas suspendidas, el promotor lo controlará rociando con agua y manteniendo húmedas las áreas de terreno expuesto y cubriendo los camiones con lonas húmedas, de ser necesario al transportar la tierra removida. 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 Ruidos

El objetivo de esta sección determinar los límites máximos permisibles para ruido ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del año 2002, Estos son: 60 dBA para el horario diurno (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) y 50 dBA para el horario nocturno (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.).

El promotor debe cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 1 de año 2004, por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Con la finalidad de tener información base del área del proyecto se realizó monitoreo de ruido ambiental, se utilizó un Sonómetro marca Extech Integrating Sound Level Metor debidamente calibrado. A continuación presentamos los resultados de la medición de ruido ambiental, realizada por 30 minutos en un punto seleccionado en el área del proyecto.

Resultados de las mediciones de ruido.

Coordinada UTM - Wgs84	Ruido Ambiental (diurno)		
	Mínima dBA	Media dBA	Máxima dBA
639743E; 993596N	46.5	51.8	57.2

En esta zona la intensidad de ruido es baja, sin embargo durante el desarrollo del proyecto el ruido se verá alterado por los motores de maquinarias, camiones y vehículos, también por la utilización de herramientas de construcción, no obstante dichos ruidos serán controlados con un buen mantenimiento mecánico y el buen estado de las herramientas.

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, aguas residuales o desechos sólidos, lo cual, no es el objetivo de este proyecto. 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.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

En este capítulo se ofrece la información necesaria para conocer el estado actual del medio biológico en el área del estudio del Proyecto. El levantamiento de la línea biológica se basó en las áreas definidas como de Influencia Directa. El Área de Influencia Directa (AID) comprende el polígono de 6 has. + 1952.60 mts² para el presente proyecto.

A continuación se describen los principales aspectos característicos del medio biológico en el área de estudio.

7.1 Características de la Flora

El área de estudio se encuentra bajo la zona de vida de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), según el sistema de vida de Holdridge (1967) y aplicado por Tosi (1971). El Sistema de Zonas de Vida de Holdridge (en inglés, *Holdridge Life Zones System*) es una clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático. Holdridge hizo uso primero de un *Sistema Simple para la Clasificación de las Formaciones Vegetales del Mundo* (1947), que luego amplió para cambiar el concepto de formaciones vegetales por el de *Zonas de Vida* (1967), ya que sus unidades no sólo afectaban a la vegetación sino también a los animales en general, cada zona de vida representa un hábitat distintivo desde el punto de vista ecológico y en consecuencia, un estilo de vida diferente. El bh-T se caracteriza por presentar una precipitación anual que varía de 1.850 a 3.400 milímetros, con bio-temperatura anual de 24 °C - 26°C. Esta zona es la más extensa en Panamá, ocupando el 40 % del territorio Nacional, y se ubica tanto en la Vertiente del Pacífico como el Caribe (ANAM, 2007).

El área de influencia directa, donde se desarrollará la obra, se identificó 3 tipos de vegetación caracterizada por tener especies gramíneas, bosque secundario Joven (rastrojo) y bosque secundario de desarrollo intermedio



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

El inventario forestal es normalmente un proceso de muestreo, es decir se infiere información de todo el bosque objeto de estudio, tomando información de una parte o muestra del bosque. La muestra en general, consiste en parcelas distribuidas uniformemente sobre toda el área.

Sin embargo para este inventario no se establecerán parcelas de muestreo puesto que, de acuerdo a los términos de referencia del contratante se incluirán solamente las especies de árboles forestales con DAP (Diámetro a la altura de 1.30 metros desde el suelo) mayores a 20 centímetros en toda el área objeto de estudio es decir, es un inventario al 100% de los árboles con las mencionada característica.

Los resultados de este inventario forestal permitirá: conocer la cantidad de árboles existentes, que tengan un DAP superior a 20 cms., y especies forestales presentes, la diversidad de especies, el volumen de madera que rinden estos árboles.

El inventario forestal fue elaborado siguiendo los parámetros técnicos y legales establecidos en Ley 1 de 3 de febrero de 1994, “*por medio de la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá*; Resolución de Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998 “*por medio de la cual se reglamenta la Ley 1 Forestal de 1994 y se dictan otras disposiciones Forestales*”; y la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. “*Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones*”, emitida por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) hoy Ministerio de Ambiente.

OBJETIVOS DEL INVENTARIO

- Conocer mediante el inventario la cantidad de árboles con DAP \geq a 20 cm. que pudieran ser afectados por el proyecto.
- Medir las variables dasométricas de los árboles, según los términos de referencia establecidos, con la finalidad de conocer el volumen de madera que rinden.
- Elaborar el documento de inventario para ser presentado al Ministerio de Ambiente, con el objeto de los trámites de Indemnización Ecológica, según lo establece la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.

JUSTIFICACIÓN

La cobertura boscosa es un recurso natural de importancia para el ambiente y la economía de la región y el país, razón por la cual es necesario conocerla, cuantificarla y aplicarle su debida valoración.

METODOLOGIA DEL INVENTARIO

El inventario forestal es normalmente un proceso de muestreo, es decir se infiere información de todo el bosque, tomando información de una parte o muestra del bosque. La muestra en general, consiste en parcelas distribuidas uniformemente sobre toda el área.

La realización de un inventario forestal incluye las etapas de planificación y diseño, recolección y registro de los datos de campo, el procesamiento y análisis de los mismos.

La planificación se inicia con la determinación del objetivo y el diseño, que comprende básicamente la determinación del sistema de muestreo que será utilizado, este estudio es un inventario al 100% sobre toda el polígono objeto de estudio de los árboles que tienen un $DAP \geq 20$ cm..

La metodología de trabajo para este inventario consistió en tres fases:

- En la primera fase, se realizó un reconocimiento del área a ser inventariada a fin de identificar el terreno, así como también reconocer cualquier peligro u obstáculo que pudieran encontrarse. También se realizó una revisión bibliográfica de las características encontradas en campo, las imágenes de satélite, los mapas y el plano del área objeto de estudio.
- La segunda fase consistió en la realización del inventario forestal al 100% (pie a pie) a todos los árboles con $DAP \geq 20$ cm. para lo cual, se hizo el recorrido de todo el polígono. La brigada de trabajo estuvo conformada por dos (2) personas: Un Ingeniero Forestal el cual es el responsable de la toma de datos de campo y un ayudante.

Durante esta fase se tomaron todos los parámetros dasométricos de los árboles, utilizando el sistema internacional de medida (SI): diámetro a una altura de 1.30 metros (DAP), Altura Total (HT) y Altura Comercial (HC).

Para medir el DAP se utilizó una cinta DIAMETRICA.

Para medir la altura total y comercial se utilizó el Hipsómetro a laser NIKON FORESTRY PRO.

Para tomar las Coordenadas y orientarse en el recorrido se utilizó un GPS GARMIN ETREX 10.

También se utilizó una cámara fotográfica para tomar fotografías.

Durante el desarrollo de las labores de campo se mantuvo a disposición del personal de campo un vehículo 4 x 4, para el traslado en caso de presentarse alguna emergencia.

La tercera fase consistió en trabajo de oficina donde se organizaron los datos recabados en campo, se analizaron los mismos y se determinó el número total de árboles por especie y se realizaron los cálculos para determinar el número de árboles y el volumen total, por especie, y posteriormente la confección del presente informe.

Para el cálculo del volumen se utilizó la fórmula se **SMALIAM** para árboles en pie:

$$V (m^3) = DAP^2 * HT * \pi / 4 * 0.60$$

Dónde:

V (m³) = Volumen en metros cúbicos

DAP² = diámetro a 1.3 m al cuadrado

HT = Altura total del árbol.

$\pi/4$ = Constante

0.6 = Coeficiente mórfico o de forma para árboles tropicales (FAO).

INVENTARIO FORESTAL

A- Cantidad de árboles que conforman la composición florística del área

El área inventariada o de influencia directa del proyecto, se caracteriza por ser una vegetación dominada por especies gramíneas y pioneras, las cuales son el producto de la actividad pecuaria, forestal y agrícola desarrollada durante varias décadas.

En el siguiente cuadro se mencionan las especies que se encuentran en el área de impacto del proyecto:

No.	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
ARBOLES			
1	Alcabú	<i>Zanthoxylum panamense</i>	Rutaceae
2	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	Combretaceae
3	Asedera	<i>Trichanthera gigantea</i>	Acanthaceae
4	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	Papilionaceae
5	Balso	<i>Ochroma pyramidalis</i>	malváceas
6	Barrigón	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Malvaceae
7	Cañafístulo	<i>Cassia moschata</i>	Fabaceae
8	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae
9	Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	Tiliaceae
10	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	Melastomataceae
11	Flamboyán	<i>sterculia apetala</i>	Fabáceas
12	Guaba	<i>Inga sp.</i>	Fabaceae
13	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malváceas
14	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Cecropiaceae
15	Gusanillo de Puerco	<i>Piper arboreum</i>	Piperaceae
16	Harino	<i>Andira inermis</i>	Fabaceae
17	Hinojo	<i>Piper reticulatum</i>	Piperaceae
18	Iguano	<i>Schizolobium parahyba</i>	Fabaceae
19	Jagua	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae
20	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
21	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	lauráceas
22	Malagueto	<i>Xilopia frutescens</i>	Annonaceae
23	Pasito	<i>Trichospermum galeotti</i>	Tiliaceae
24	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Cochlospermaceae
25	Sigua	<i>Ocotea cernua</i>	Lauraceae
26	Tinecú	<i>Schizolobium parahyba</i>	Fabacea
PALMAS			
27	Palmito	<i>Euterpe precatoria</i>	Arecaceae
28	Palma negrita	<i>Elaeis oleifera</i>	Arecaceae
HERBÁCEAS			
29	Caña agria	<i>Costus spicatus</i>	Zingiberaceae
30	Cadillo	<i>Triumfetta bogotensis</i>	Malvaceae
31	Carricillo	<i>Spananthea paniculata</i>	Apiaceae
32	Chichica	<i>Heliconia sp</i>	Heliconiaceae

33	Contra gavilana	<i>Neuroleena lobata</i>	Noctuoideae
34	Cortadera	<i>Cyperus difusus</i>	Cyperaceae
35	Dormidera	<i>Papaver somniferum</i>	Papaveraceae
36	Escobilla	<i>Sida rhombifolia</i>	Malvaceae
37	Grama iota	<i>Echinocloa pyramidalis</i>	Poacea
38	Paja canalera	<i>Saccharum spontaneum</i>	Poacea
39	Platanilla	<i>Heliconia Wagneriana</i>	Heliconiaceae
40	Ratana	<i>Ischaemum ciliare</i>	Poacea
41	Servulaca	<i>Piper sp. L.</i>	Piperaceae

B- Inventario Forestal por Especies y Volumen por especies

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (M)	Altura Total (M)	Volumen (M ³)
1	Alcabú	<i>Zanthoxylum panamense</i>	0.28	12.0	0.719
2	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	0.36	16.0	1.584
3	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	0.24	14.0	0.616
4	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	0.42	15.0	2.021
5	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	0.22	14.0	0.518
6	Asedera	<i>Trichanthera gigantea</i>	0.18	10.0	0.248
7	Asedera	<i>Trichanthera gigantea</i>	0.20	12.0	0.367
8	Asedera	<i>Trichanthera gigantea</i>	0.21	12.0	0.404
9	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	0.24	10.0	0.440
10	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	0.29	11.0	0.707
11	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	0.21	12.0	0.404
12	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	0.19	12.0	0.331
13	Barrigón	<i>Pseudobombax septonatum</i>	0.45	18.0	2.785
14	Barrigón	<i>Pseudobombax septonatum</i>	0.28	16.0	0.958
15	Barrigón	<i>Pseudobombax septonatum</i>	0.26	15.0	0.775
16	Cañafístulo	<i>Cassia moschata</i>	0.30	14.0	0.963
17	Cañafístulo	<i>Cassia moschata</i>	0.25	12.0	0.573
18	Cañafístulo	<i>Cassia moschata</i>	0.28	14.0	0.839
19	Cañafístulo	<i>Cassia moschata</i>	0.22	8.0	0.296
20	Cañafístulo	<i>Cassia moschata</i>	0.24	10.0	0.440
21	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.24	12.0	0.528
22	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.20	9.0	0.275

23	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.22	10.0	0.370
24	Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	0.28	14.0	0.839
25	Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	0.26	12.0	0.620
26	Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	0.25	16.0	0.764
27	Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	0.24	15.0	0.660
28	Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	0.23	14.0	0.566
29	Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	0.30	16.0	1.100
30	Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	0.20	10.0	0.306
31	Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	0.22	11.0	0.407
32	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	0.18	9.0	0.223
33	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	0.24	12.0	0.528
34	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	0.20	10.0	0.306
35	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	0.20	10.0	0.306
36	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	0.18	9.0	0.223
37	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	0.19	10.0	0.276
38	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	0.25	12.0	0.573
39	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	0.21	10.0	0.337
40	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	0.19	9.0	0.248
41	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	0.22	12.0	0.444
42	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	0.20	10.0	0.306
43	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	0.21	10.0	0.337
44	Flamboyán	<i>sterculia apetala</i>	0.44	12.0	1.775
45	Flamboyán	<i>sterculia apetala</i>	0.24	8.0	0.352
46	Flamboyán	<i>sterculia apetala</i>	0.23	9.0	0.364
47	Flamboyán	<i>sterculia apetala</i>	0.20	7.0	0.214
48	Guaba	<i>Inga sp.</i>	0.28	12.0	0.719
49	Guaba	<i>Inga sp.</i>	0.27	12.0	0.668
50	Guaba	<i>Inga sp.</i>	0.23	10.0	0.404
51	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.22	14.0	0.518
52	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.22	14.0	0.518
53	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.23	15.0	0.606
54	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.21	13.0	0.438
55	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.25	15.0	0.716
56	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.27	16.0	0.891
57	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.24	12.0	0.528
58	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.28	14.0	0.839
59	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.26	14.0	0.723
60	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.27	13.0	0.724
61	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.24	12.0	0.528
62	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.29	15.0	0.964

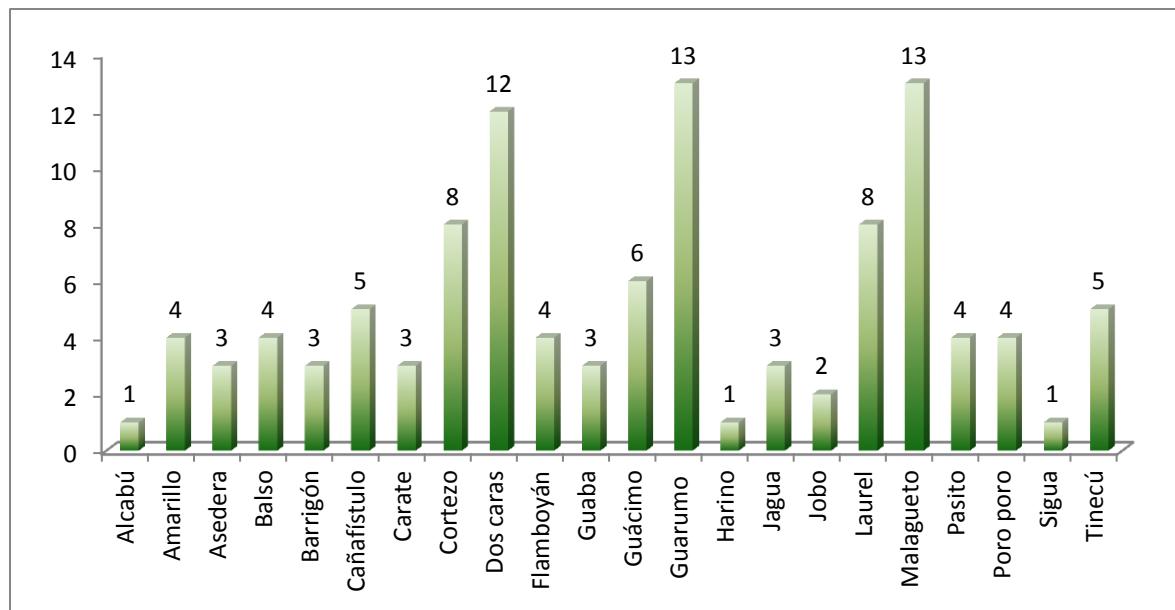
63	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.28	15.0	0.898
64	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.24	12.0	0.528
65	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.22	12.0	0.444
66	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.28	14.0	0.839
67	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.26	14.0	0.723
68	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.24	10.0	0.440
69	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.27	14.0	0.780
70	Harino	<i>Andira inermis</i>	0.12	8.0	0.088
71	Jagua	<i>Genipa americana</i>	0.24	10.0	0.440
72	Jagua	<i>Genipa americana</i>	0.20	8.0	0.244
73	Jagua	<i>Genipa americana</i>	0.19	7.0	0.193
74	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	0.20	16.0	0.489
75	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	0.19	14.0	0.386
76	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	0.24	14.0	0.616
77	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	0.22	13.0	0.481
78	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	0.23	12.0	0.485
79	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	0.25	11.0	0.525
80	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	0.20	14.0	0.428
81	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	0.21	12.0	0.404
82	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	0.23	12.0	0.485
83	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	0.24	10.0	0.440
84	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.22	12.0	0.444
85	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.23	12.0	0.485
86	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.24	123.0	5.412
87	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.25	14.0	0.668
88	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.20	12.0	0.367
89	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.22	12.0	0.444
90	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.23	10.0	0.404
91	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.24	15.0	0.660
92	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.24	16.0	0.704
93	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.20	14.0	0.428
94	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.25	14.0	0.668
95	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.42	16.0	2.156
96	Malagueto	<i>Xilopia frutrescens</i>	0.26	14.0	0.723
97	Pasito	<i>Trichospermum galeotti</i>	0.19	10.0	0.276
98	Pasito	<i>Trichospermum galeotti</i>	0.20	10.0	0.306
99	Pasito	<i>Trichospermum galeotti</i>	0.22	12.0	0.444
100	Pasito	<i>Trichospermum galeotti</i>	0.21	10.0	0.337
101	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0.20	8.0	0.244
102	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0.22	10.0	0.370

103	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0.20	8.0	0.244
104	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0.19	10.0	0.276
105	Sigua	<i>Ocotea cernua</i>	0.26	12.0	0.620
106	Tinecú	<i>Schizolobium parahyba</i>	0.28	16.0	0.958
107	Tinecú	<i>Schizolobium parahyba</i>	0.32	16.0	1.252
108	Tinecú	<i>Schizolobium parahyba</i>	0.36	14.0	1.386
109	Tinecú	<i>Schizolobium parahyba</i>	0.28	16.0	0.958
110	Tinecú	<i>Schizolobium parahyba</i>	0.30	15.0	1.031
TOTAL					71.632

C- Número de Árboles por especies

	Nombre Común	Nombre Científico	Nº de Arboles/ Especies
1	Alcabú	<i>Zanthoxylum panamense</i>	1
2	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	4
3	Asedera	<i>Trichanthera gigantea</i>	3
4	Balso	<i>Ochroma pyramidalis</i>	4
5	Barrigón	<i>Pseudobombax septenatum</i>	3
6	Cañafistulo	<i>Cassia moschata</i>	5
7	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	3
8	Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	8
9	Dos caras	<i>Miconia impetiolaris</i>	12
10	Flamboyán	<i>Sterculia apetala</i>	4
11	Guaba	<i>Inga sp.</i>	3
12	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6
13	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	13
14	Harino	<i>Andira inermis</i>	1
15	Jagua	<i>Genipa americana</i>	3
16	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	2
17	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	8
18	Malagueto	<i>Xilopia frutescens</i>	13
19	Pasito	<i>Trichospermum galeotti</i>	4
20	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	4
21	Sigua	<i>Ocotea cernua</i>	1
22	Tinecú	<i>Schizolobium parahyba</i>	5
TOTAL			110

Grafica de Numero de Arboles por especies



Caracterización del Área

El inventario se realizó de acuerdo a la distribución espacial del proyecto *BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR*. La superficie total inventariada es de 6 has. + 1952.60 mts²

En el siguiente cuadro se desglosa la superficie de cobertura vegetal encontrada.

RESUMEN DE COBERTURAS CARACTERIZADAS EN EL PROYECTO		
Tipo de cobertura	%	Superficie (Mts ²)
Gramíneas o Herbazales	37.36%	23,145.49
Bosque secundario Joven o rastrojo	48.12%	29,811.59
Bosque secundario de desarrollo Intermedio	14.52%	8,995.52
Total	100.00%	61,952.60 mt²
		6 Has. + 1,952.60 mt²

Conclusiones del Inventario Forestal

- El inventario forestal se realizó al 100 % en una superficie de 6 has. + 1952.60 mts², incluyéndose todos los árboles con DAP ≥ 20 cms.
- Se inventarió un total de 110 árboles con DAP ≥ 20 cms.
- De acuerdo a las características de la cobertura vegetal se identificó áreas de Gramíneas de 23,145.49 mt², Bosque secundario Joven o rastrojo: 29,811.59 mt², Bosque Secundario de Desarrollo Intermedio: 8,995.52
- El volumen total de todos los arboles inventariados con DAP ≥ 20 cms corresponde 71.632 mts³.
- En el área inventariada se identificaron veintidós (22) especies distintas.

7. 2. Características de la Fauna.

El terreno del proyecto cuenta con cobertura vegetal, de diferentes edades desde herbazales hasta vegetación arbórea, por lo que sí existe fauna observable en los dentro del área y sus alrededores. Por tal razón se muestra el siguiente cuadro que recoge información respecto a la fauna que pueden ser observada en área de estudio y su entorno.

Anfibios y reptiles

Se utilizó el método de búsqueda directa no restringida, es el más simple y frecuentemente utilizado en el levantamiento de inventarios de estos grupos. Consiste en efectuar caminatas diurnas en busca de anfibios y reptiles. Se realizaron recorridos por áreas abiertas del terreno. El mismo aportó información acerca de las especies que pueden ser encontradas zona y el área del proyecto.

Equipo utilizado:

- Tenazas para el manejo de reptiles.
- Libro de claves para la identificación reptiles y anfibios.
- Cuaderno de anotaciones.

- Guantes de cuero para reptiles y látex para anfibios
- Bolsa o saco de tela gruesa para la contención de los especímenes de reptiles en caso de encontrarse.

Aves

Se utilizó el método de búsqueda intensiva, es el más simple y frecuentemente utilizado en el levantamiento de inventarios de este grupo. La misma consiste en realizar caminatas a lo largo de las áreas donde pueda haber preferencia por este grupo de vertebrados (principalmente en árboles con frutos, etc.). Obteniéndose registros de las especies mediante observaciones directas de los ejemplares, así como a través de observaciones indirectas (cantos, nidos, etc.).

Equipo utilizado:

- ✓ Binoculares, ligeros, plegables y con magnificación de 7 X 35 y 8 X 40 con buena calidad de óptica.
- ✓ Libro para anotaciones de campo para el registro de los datos observados.
- ✓ Libro de aves de Panamá, copias de descripciones de las especies previamente investigadas en revisiones bibliográficas y publicaciones sobre aves en esta zona.

Mamíferos pequeños y medianos (no voladores)

Para caracterizar a los marsupiales pequeños, ratones y ratas se utilizó el método de búsqueda generalizada, observación de huellas, heces, comederos y otros. Obteniéndose registros de las especies mediante observaciones directas de los ejemplares, así como a través de observaciones indirectas (huellas, madrigueras, nidos, heces, etc.).

Equipo utilizado:

- Binoculares.
- Libro para anotaciones de campo para el registro de los datos observados.
- Libro de mamíferos de Panamá, Manual de huellas de mamíferos.

Los resultados obtenidos para cada una de estas áreas se presentan a continuación.

**Especies de Fauna Silvestre Reportadas en la zona de
Nuevo Emperador y dentro del Área del Proyecto**

A V E S			
Nombre científico	Nombre común	Hábitat	Estado de Protección
FALCONIFORMES Falconidae <i>Milvago chimachima</i>	Caracara Cabeciamarilla	AH / AD	II
COLUMBIFORMES Columbidae <i>Leptotila verreauxi</i> <i>Columbina talpacoti</i>	Paloma Rabiblanca Tortolita Rojiza	AH / AD AH / AD	— —
PASSERIFORMES Tyrannidae <i>Tyrannus melancholicus</i> <i>Pitangus sulphuratus</i> <i>Myiozetetes similis</i>	Pecho Amarillo Bienteveo Grande Mosquero Social	AH / AD AH / AD AH / AD	— — —
Troglodytidae <i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey Común	AH / AD	—
Turdidae <i>Turdus grayi</i>	Mirlo Pardo	AH / AD	—
Thraupidae <i>Ramphocelus dimidiatus</i> <i>Thraupis episcopus</i>	Sangre de Toro Azulejo	AH / AD AH / AD	— —
Emberizidae <i>Volatinia jacarina</i> <i>Sporophila americana</i>	Semillerito negroazulado Espiguero variable Negro coligrande,	AH / AD AH / AD AH / AD	— — —
Icteridae <i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango, Changame.	AH / AD	

REPTILES			
Nombre científico	Nombre común	Hábitat donde se Observó	Estado de Protección
SQUAMATA Polychrotidae <i>Anolis auratus</i>	Lagartija de Zacate	AH	—
Teiidae <i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero Común	AH / AD	—
ANFIBIOS			
Nombre científico	Nombre común	Hábitat donde se Observó	Estado de Protección
ANURA Bufonidae <i>Rhinella marina</i>	Sapo común	AH	—
Leptodactylidae <i>Engystomops pustulosus</i>	Rana Túngara	AH	—
Nota: Hábitats, AH= Área Abierta de Herbazales, AD= Área de Árboles Dispersos Estados de Conservación: CN = Condición Nacional (Res. No. AG-0051-2008); I y II = Apéndices de CITES; VU = Vulnerable; LC = Bajo Riesgo; DD = Datos Insuficientes, Categorías CN y UICN. Fuente: ANAM			

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

Es necesario realizar la descripción del área de influencia del proyecto por lo que se pasa a describir el uso actual de la tierra, la percepción de la comunidad en cuanto al desarrollo del proyecto, sus beneficios y su impacto en la vida cotidiana de la población aledaña. Esto se logra a través de la tabulación de datos recabados mediante la encuesta de participación ciudadana, como parte del proceso de integración de la comunidad en el desarrollo del proyecto, además de la descripción del paisaje; donde se desarrolla el mismo.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

En la actualidad los terrenos colindantes al proyecto presenta un estado natural, sin ningún uso, con cubierta vegetal, principalmente gramíneas y rastrojos. Sin embargo esta zona en la actualidad se están desarrollando proyectos urbanísticos que varían en su presentación arquitectónica y en los costos en cuanto a oferta de viviendas terminadas, entre los que podemos mencionar Brisas del Golf de Arraijan, El Carrizal, Parque de Lago Emperador, Quintas de Lago Emperador, Altos de Nuevo Emperador, Altos de San Miguel y Bosque de Arraijan entre otras.

Por otro lado el sector cuenta con una vía principal de doble vía que se conecta con la carretera de Nuevo Emperador - Nuevo Chorrillo - Vía Interamericana donde se tiene acceso todo tipo de comercio, supermercados, estación de combustible, distribuidoras al por mayor y al por menor, bancos, restaurantes, clínicas privadas y centros de salud públicos, ferreterías, entre otras facilidades.



Altos de San Miguel y Bosque de Arraijan se encuentran muy cerca del proyecto

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).

La normativa ambiental vigente en Panamá Ley General del Ambiente y en Decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 que regula el proceso de evaluación ambiental de proyectos de desarrollo ha contemplado el Plan de Participación Ciudadana como una herramienta que busca integrar a la comunidad en la toma de decisiones en la ejecución de los proyectos, a través de la opinión, percepción, sugerencias y recomendaciones, desde la etapa de planificación, elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, y principalmente en la resolución de conflictos que surjan durante la etapa de construcción y operación del mismo.

Con la consulta pública realizada, se pudo conocer la percepción de la población colindante y cercana, quienes manifestaron un cierto nivel de aceptación de proyecto, en tanto es un derecho del propietario de la finca tomar una decisión sobre ella y decidir invertir sus recursos de la manera que crea más conveniente. No obstante en comunicación sostenida con el Residencial Nuevo Chorrillo hubo una marcada frecuencia de opiniones principalmente que se cumpla con las normativas ambientales y todos los permisos correspondientes de forma tal que no afecte sus residencias y calidad de vida.

Otros aspectos de mayor frecuencia y de carácter positivo, son las posibilidades de empleo que pueda generarse tanto en la etapa de construcción

También se refirieron al aumento catastral de los terrenos aledaños con el desarrollo de este tipo de proyecto.

La normativa ambiental vigente en Panamá Ley General del Ambiente y en Decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 que regula el proceso de evaluación ambiental de proyectos de desarrollo ha contemplado el Plan de

Participación Ciudadana como una herramienta que busca integrar a la comunidad en la toma de decisiones en la ejecución de los proyectos, a través de la opinión, percepción, sugerencias y recomendaciones, desde la etapa de planificación, elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, y principalmente en la resolución de conflictos que surjan durante la etapa de construcción y operación del mismo.

Con la participación ciudadana se busca atender cualquier afectación a la comunidad, durante las diferentes fases de un proyecto de tal manera que se prevea y se resuelvan las quejas o denuncias de manera pacífica y se puedan ejecutar los proyectos.

Metodología aplicada.

Durante la fase de consulta ciudadana, se tuvo la oportunidad de hacer los primeros contactos directos con miembros de la comunidad próximos al área de desarrollo del proyecto, intercambiando opiniones y aclarando las dudas respecto al proyecto. Permitiendo así la participación de ésta, en el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Para lograr la participación ciudadana se utilizaron diversos mecanismos de participación como son: Encuestas de opinión y entrevistas, esto a su vez permitió abrir un canal de información entre el promotor del proyecto, el consultor ambiental y la población donde se pretende desarrollar el proyecto.

Participación de la Comunidad.

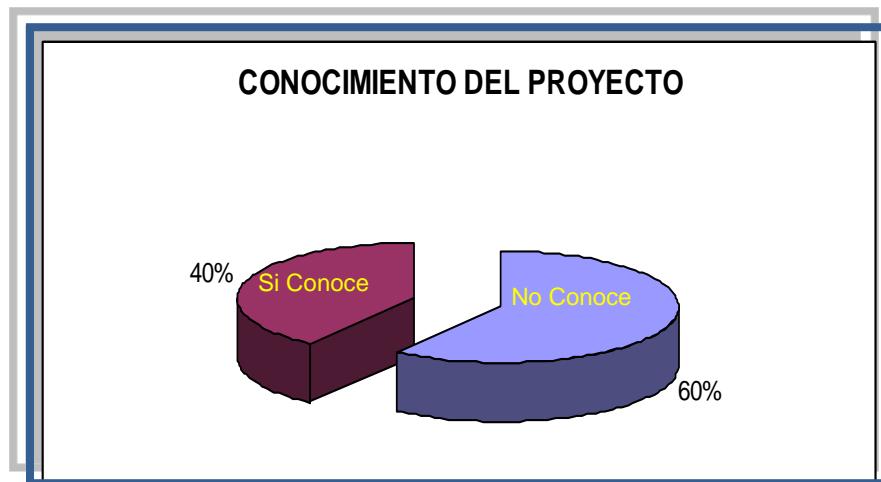
A manera de consulta pública, el día 18 de octubre de 2020, se aplicaron 10 encuestas a residentes cercanos al sitio donde se construirá el proyecto para tener por escrito su opinión y sugerencias acerca del proyecto propuesto. Además se colocaron volantes informativas del proyecto en locales comerciales del área

Las preguntas que se formularon durante las entrevistas fueron las siguientes:

1. ¿Conoce usted sobre el proyecto: "Boulevard de Nuevo Emperador", a construirse en el área?
2. ¿Cómo considera usted el proyecto?
3. ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios a la comunidad?
4. Considera usted que la construcción de este tipo de proyectos en un área cercana a la comunidad puede afectar el ambiente.
5. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollan en el área.
6. ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietarios del proyecto?

Las entrevistas fueron realizadas a 10 personas moradores y trabajadores del área, arrojando los siguientes resultados.

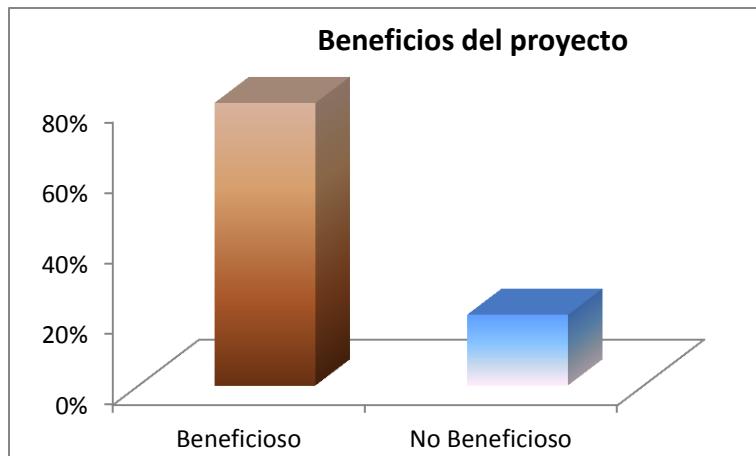
- ✓ A la primera pregunta el 40% indicaron que sí conocían el proyecto y el 60% contestaron que no conocían nada al respecto.



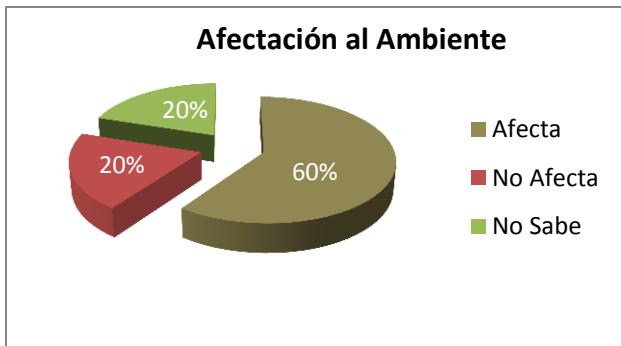
- ✓ Con respecto a la opinión que tiene la población sobre el proyecto, el 10% considera que es un proyecto malo debido a que afecta a la población en cuanto al exceso de polvo y ruido, por otro lado, el 90% considera que es un proyecto bueno para el desarrollo del área.



- ✓ A la tercera pregunta el 20% respondieron que el proyecto no dará beneficios a la comunidad, mientras que el 80% dice que si dará beneficios en cuanto al desarrollo del área.



- ✓ Respecto a la cuarta pregunta el 60% de las personas entrevistadas indicaron que el proyecto si afectará el ambiente del área donde se desarrollará pero que tomen todas las medidas y el 20% considera que no afecta y el otro 20% no sabe.



- ✓ Considerando la información recibida, el 100% de las personas entrevistadas consideran que es necesario brindar más información sobre los proyectos que se desarrollan y tomar en cuenta la opinión de la población como parte importante del desarrollo de todo proyecto.

Entre las recomendaciones se tiene las siguientes:

- ✓ Que estas actividades se deben realizar donde no se afecte al ambiente, ni a los residentes de las áreas cercanas.
- ✓ Que no se contamine el ambiente depositando basuras orgánica e inorgánica a los alrededores.
- ✓ Se tomen en cuenta a los moradores como parte importante de todo proyecto y se respete las opiniones de los mismos.
- ✓ Que se tomen las medidas de seguridad para evitar que se contamine el ambiente con el polvo del cemento que allí se maneja.



Imágenes de la consulta ciudadana y colocación de volantes informativas del proyecto

Presentamos volantes informativas distribuidas a transeúntes y colocadas en locales comerciales cercanos al proyecto

VOLANTE INFORMATIVA.

NOMBRE DEL PROYECTO: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR

EMPRESA PROMOTORA: PROMOTORA GRAN EMPERADOR S.A.

LOCALIZACIÓN: corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del Proyecto denominado *Boulevard de Nuevo Emperador*, se realizará bajo todos los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y su modificación el Decreto Ejecutivo N° 155, de 5 de agosto de 2011, para que el promotor del proyecto lo pueda someter al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Este proyecto tiene como objetivo la construcción de 180 viviendas unifamiliares de interés social en una superficie de 6 has. + 1952.60 mts². Cada vivienda tendrá un lote de 160 mts², y el área de construcción será de aproximadamente 60 mts², de 3 habitaciones, 2 baños.

Dentro del trabajo a realizar, se describirán las condiciones ambientales del área donde se realizará el proyecto, para identificar los impactos positivos y negativos generados por el mismo y se formularán las medidas de mitigación necesarias a implementar para minimizar los impactos negativos generados por el proyecto.

Para sus comentarios o recomendaciones del referido estudio, podrán remitirse a las siguientes direcciones:

- ✓ Ministerio de Ambiente, Sede Principal Edif.804 Apartado Ancón-República de Panamá, Calle Broberg, Panamá Teléfono 500-0855
- ✓ Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Panamá Oeste, provincia de Panamá Oeste, distrito de La Chorrera, corregimiento de Barrio Colón, Vía Interamericana, Teléfono: 254-2848
- ✓ Empresa **PROMOTORA GRAN EMPERADOR S.A.** ubicada en Calle 50, Edificio Towerbank, Piso 27, ciudad de Panamá. Tel. **390-5494**

MUCHAS GRACIAS.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales.

De acuerdo a las investigaciones realizadas en el sitio, no hay vestigios de patrimonios culturales en el área del proyecto. Como tampoco se detectaron sitios históricos, ni reportes arqueológicos por consiguiente no hay antecedentes en el Instituto Nacional de Cultura (INAC) sobre la presencia de estos en el sitio del proyecto (ver informe arqueológico en anexos).

Sin embargo, cualquier hallazgo fortuito durante la construcción del proyecto deberá ser reportado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC, a fin de que se realicen los procedimientos que señala la Ley N° 14 de 1982 modificada por la Ley N° 58 de 2003. En este caso el promotor deberá contratar un equipo de arqueólogos para que efectúen los trabajos de rescate bajo la supervisión de funcionarios del INAC.

8.5 Descripción del paisaje

El análisis de paisaje tiene como objetivo identificar, caracterizar y valorar la realidad paisajística de las potenciales áreas que serán intervenidas por el proyecto. El concepto de paisaje se refiere a la manifestación visual o externa del territorio, derivada de la combinación de una serie de factores como son la geomorfología, vegetación e incidencia de perturbaciones de tipo natural y de origen antrópico y que se genera a partir de lo que un observador es capaz de percibir de ese territorio. Lo que interesa en este caso es el entorno visual que se logra percibir desde su punto de observación, en el que, por un lado se establece una percepción de la calidad paisajística y, por el otro, de así estar entrenado el observador, se llega a detectar la fragilidad paisajística, a partir de parámetros biofísicos, de visualización e histórico-culturales.

El área corresponde a un sector semiurbana con gran tendencia al desarrollo urbano. En este sentido el área en estudio aún se mantiene un paisaje natural, pero que a través de los años se han venido transformando producto del crecimiento y expansión demográfica, que ha traído como consecuencia de la proliferación de distintos proyectos urbanísticos y las construcciones individuales, además de todo el desarrollo de infraestructura que conlleva el desarrollo socioeconómico de esta región.

El sitio donde se ubica el proyecto se encuentra en una posición que permite observar un paisaje con muchas barriadas cercanas y otras a mayor distancia, pero en su entorno aún se aprecian la vegetación tipo gramíneas y rastrojo que caracteriza la zona.



Imágenes del Paisaje que rodea el área del proyecto

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

Al considerar un proyecto, se debe tener en cuenta los efectos que puede tener éste sobre el medio ambiente. Todas las acciones o actividades efectuadas producen una alteración favorable o desfavorable en el medio o alguno de sus componentes. La identificación de los impactos ambientales tiene el propósito de proteger el medio y la salud pública.

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.

El análisis comprende un conjunto de procedimientos que se utilizarán para identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales que generará el proyecto, de manera que sea posible diseñar medidas que reduzcan los impactos negativos y fortalezcan los impactos positivos.

Este conjunto de procedimientos sigue una secuencia de pasos metodológicos que incluye la identificación de todos los impactos que podrían generarse sobre los elementos ambientales en las áreas de influencia del proyecto.

La identificación y evaluación de impactos se desarrolla mediante el análisis comparativo de la condición actual de los elementos de los componentes del medio ambiente que se han descrito, caracterizado y analizado en el Capítulo Línea Base, con las potenciales alteraciones que se presentarán sobre los atributos de dichos elementos durante la ejecución del proyecto, que se señalan en la descripción del proyecto.

La magnitud de impactos generados por las actividades del proyecto se analizarán en tres contextos, sobre los medios antrópico, físico y bióticos. Cada

impacto se analizará según su Carácter, Grado de perturbación, Extensión, Duración, Riesgo de ocurrencia, Reversibilidad, Grado de Importancia, Intensidad del Impacto. La valorización de los impactos se efectúa por medio de una matriz de importancia, tomando los elementos presentes en el siguiente cuadro.

Elementos para la valorización de los impactos.

CARÁCTER (C)	GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)		
Positivo +	Baja	1	
Negativo -	Media	2	
	Alta	4	
	Muy alta	8	
	Total	12	
EXTENCIÓN (EX)	DURACIÓN (D)		
Puntual 1	Fugaz	1	
Parcial 2	Temporal	2	
Extensa 4	Permanente	4	
Total 8			
Crítica 12			
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	REVERSIBILIDAD (RV)		
Irregular, aperiódico o discontinuo 1	Corto plazo	1	
Periódico 2	Mediano plazo	2	
Continuo 4	Irreversible	4	
IMPORTANCIA (I) I = C (GP + EX + D + RI + R)			

Para la valoración de los impactos se toma los siguientes rangos que van de 5–36, como se muestra en el siguiente cuadro.

Intensidad de impactos según rango de valores.

RANGO DE VALORES	INTENSIDA DEL IMPACTO
29 – 36	Muy alta
23 – 28	Alta
17 – 22	Media
11 – 16	Baja
5 – 10	Muy baja

Cada impacto es valorizado de acuerdo a los elementos de:

- **Carácter (C).** Tipo de impacto generado, beneficioso (positivo), perjudicial (negativo).
- **Grado de Perturbación (GP).** Alteración que ocasionan al ambiente.
- **Extensión (EX).** Área geográfica.
- **Duración (D).** Tiempo de exposición o permanencia.
- **Riesgo de Ocurrencia (RO).** Probabilidad de que los impactos estén presentes.
- **Reversibilidad (RV).** Capacidad del medio para recuperarse.
- **Importancia (I).** Valoración cualitativa.

Matriz de valorización de impactos.

IMPACTOS AMBIENTALES	Carácter	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de importancia	Intensidad del impacto
Eliminación de capa vegetal.	-	4	8	4	4	4	-24	Alta
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-	8	4	2	4	2	-20	Media
Contaminación por deposición de desechos sólidos.	-	4	2	2	4	2	-14	Baja
Cambios en la topografía del terreno.	-	4	8	4	4	4	-24	Alta
Compactación y pérdida de fertilidad del suelo.	-	8	4	4	4	4	-24	Alta
Pérdida de absorción de agua por pavimentación.	-	4	4	4	4	4	-20	Media
Generación de polvo.	-	8	4	2	4	1	-19	Media
Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.	-	4	2	2	4	1	-13	Baja
Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	-	4	4	4	4	4	-20	Media
Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos.	-	8	8	2	4	1	-23	Baja
Saneamiento del área (eliminación de desechos).	+	4	2	2	4	1	+15	Baja

Pérdida de especies de fauna.	-	4	4	4	4	4	-16	Media
Pérdida de hábitat.	-	4	4	4	4	4	-20	Media
Generación de empleos directos e indirectos.	+	12	4	2	4	2	+24	Alta
Mejora de servicios públicos del área.	+	8	4	4	4	4	+24	Media
Afección por afluencia de personas al área.	-	2	2	1	2	1	-8	Muy baja
Posibilidad de desarrollo comercial del área.	+	8	4	4	4	4	+24	Alta
Afección sobre estilo de vida de los moradores.	-	2	2	4	4	4	-16	Baja
Ingreso económicos al municipio por pago de impuestos	+	8	4	4	4	4	+24	Media
Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-	4	2	4	4	4	-18	Media
Cambio en el uso del suelo.	+	12	8	4	4	4	+32	Muy Alta
Aumento del valor catastral del terreno.	+	12	8	4	4	4	+32	Muy Alta.

La intensidad del impacto se analiza según un rango de valores que va de 5 – 36, como se muestra en el siguiente cuadro.

Jerarquización de los impactos

Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos			Porcentaje
	(-)	(+)	Total	
Muy Alta	-	2	2	9,09%
Alta	3	2	5	22.73%
Media	7	2	9	40.91%
Baja	4	1	5	22.73%
Muy baja	1	-	1	4.54%
Total	15	7	22	100 %

Del total de impactos generados por el proyecto podemos describir los siguientes impactos:

- De los 22 impactos identificados el 68.18% corresponde a carácter negativo y el 31.82% son de carácter positivo.

- El 4.54% corresponde a impactos de Muy Baja Intensidad, todos de carácter negativo.
- El 22.73% corresponde a los impactos de Baja Intensidad, donde el 80% son de carácter negativo y el 20% de carácter positivo.
- El 40.91% corresponde a los impactos de Media Intensidad, donde 77.78% son de carácter negativo y el 22.22% de carácter positivo.
- El 22.73% corresponde a los impactos de Alta Intensidad, donde el 60% son de carácter negativo y el 40% de carácter positivo.
- El 9.09% corresponde a los impactos de Muy Alta Intensidad, el 100% corresponde al carácter positivo y no hay carácter negativo.

Los impactos generados por el proyecto pueden ser mitigables con medidas conocidas y no presentan riesgo al ambiente ni la salud pública si se cumple con la legislación vigente. Se sugiere el conocimiento de las medidas de mitigación establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

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

Los impactos negativos generados por el proyecto a la comunidad, están asociados al período de construcción fundamentalmente, y operación del proyecto en menor grado, pero de menos importancia, sobre todo, por la presencia de desechos sólidos, residencias y por los que produce el trasiego de personas en el área. También se desarrollarán actividades comerciales producto de la llegada de los residentes, contribuyendo de este modo al desarrollo del sector y del corregimiento. Dentro de estos impactos se pueden mencionar los siguientes:

	Construcción	Operación
Impactos sociales	<p>Positivos:</p> <p>Generación de ingresos para beneficios de las familias de los trabajadores.</p> <p>Movimiento comercial por la venta de insumos, alquiler de equipos y oferta de alimentos.</p> <p>Negativo:</p> <p>Afectación a la calidad del aire por generación de polvo y gases.</p> <p>Generación de ruido.</p> <p>Afluencia de vehículos y equipo pesado en la vía.</p> <p>Cambio en la presentación paisajística.</p>	<p>Positivos:</p> <p>Instalación de servicios sociales (agua, calles, luz, telefonía pública).</p> <p>Establecimiento de vía asfaltada.</p> <p>Movilización rápida en vehículos (taxis, busitos colectivos).</p> <p>Establecimientos de centros comerciales; supermercado, tiendas, lavandería, clínica, fondas, (se generará mayor competencia).</p> <p>Mayor valorización catastral en terrenos adyacentes.</p> <p>Negativo:</p> <p>Possible llegada de personas con prácticas negativas a las buenas costumbre.</p> <p>Ruido por uso de equipos de música en las residencias.</p> <p>Generación de desechos sólidos.</p>
Impactos económicos	<p>Empleos temporales:</p> <p>Personal administrativo.</p> <p>Abogado.</p> <p>Ingeniero residente.</p> <p>Agrimensor.</p> <p>Arquitecto.</p> <p>Capataz de obra gris y acabados.</p> <p>Operadores de maquinaria y equipo.</p> <p>Conductores.</p> <p>Personal de cuadrilla (fundadores, formaleteros, reforzadores,</p>	<p>Empleos temporales:</p> <p>Administrador del proyecto</p> <p>Vendedor/a</p> <p>Abogado</p> <p>Seguridad</p> <p>Mantenimiento de áreas verdes</p> <p>Conductores de buses internos.</p>

	mosaicos, azulejeros, ebanistas, pasteros, pintores, electricistas, plomero, entre otros). Vendedores de alimentos (chichas, empanadas, frutas, almuerzos). Compra de insumos en comercios locales.	Empleos permanentes: Empleadas domésticas Empleados de comercios que se establezcan en la barriada. Emprendimientos familiares en las propias casas.
--	---	--

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

El Plan de Manejo Ambiental, presenta los detalles de las medidas de prevención, de mitigación y compensación de los impactos potenciales de carácter negativos generados por el desarrollo del proyecto, donde se aplican programas que tienden a reducir y mitigar estos impactos y que sea compatible con el manejo ambiental. Se puede decir que sobre el mismo se realizan una serie de funciones como:

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas e identificación de ente responsable de la ejecución de las medidas.

En el siguiente cuadro se muestran los posibles impactos ambientales generados durante la realización del proyecto, la medida de mitigación para minimizar los impactos negativos y para potenciar los positivos, así como el ente responsable de su ejecución.

Medidas de mitigación y ente responsable de su ejecución

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ENTE RESPONSABLE
Eliminación de capa vegetal.	-Aplicar medidas de compensación según lo disponga el Ministerio de Ambiente. -Creación de áreas verdes dentro del proyecto (10.50% del polígono) -Arborización de avenida y parques.	Promotor en coordinación con la MIAMBIENTE
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, estabilización de pendientes, siembra de vegetación). -Tomar en cuenta la topografía del terreno para el trazado de lotes, calles y canales de desagüe. -Construcción de muros de contención.	Promotor y contratista.
Contaminación por deposición de desechos sólidos.	-Establecer áreas para la disposición de desechos sólidos fuera de corrientes naturales de agua, hasta el momento del retiro. -Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación.	Promotor y Propietarios de viviendas.
Cambios en la topografía del terreno.	- Realizar una obra que no afecte topográficamente los lotes vecinos; cortes profundos que provoquen deslizamientos, caídas de árboles u obstrucción de corrientes pluviales.	Promotor
Compactación y pérdida de fertilidad del suelo.	-Evitar tránsito interno innecesario de maquinaria y vehículos dentro del área.	Promotor contratista
Pérdida de absorción de agua por pavimentación	-Establecer áreas verdes en diversas partes del proyecto.	Promotor
Generación de polvo.	-Humedecer el área en época seca. -Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra y materiales. -Evitar al máximo el tránsito interno de maquinaria y vehículos.	Promotor

Emisiones de gases de vehículos y maquinaria.	-Dar mantenimiento mecánico a maquinaria. -Apagar maquinaria no utilizada.	Promotor y operarios de maquinaria,
Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales.	-Realizar diseño del proyecto tomando en cuenta la escorrentía natural del agua. -Construcción de drenajes para evacuar agua pluviales, con capacidad suficiente (según indicaciones del MOP)	Promotor. MIVIOT MOP
Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos.	-Trabajar con horario diurno. -Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria. -Apagar equipo y maquinaria no utilizada.	Promotor y contratista.
Saneamiento del área (eliminación de desechos).	-Eliminación adecuada de los desechos. -Colocar rótulos de prohibición de deposición de desechos sólidos.	Promotor. MINSA
Pérdida de especies de fauna.	-Protección de fauna. -implementar plan de rescate y reubicación de fauna. -No permitir la caza ni captura indebida.	Promotor
Pérdida de hábitat.	-Reubicación de especies. -Siembra de vegetación ornamental en áreas verdes.	Promotor
Generación de empleos directos e indirectos.	-Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.	Promotor.
Mejora de servicios públicos del área.	-Potenciar el impacto positivo con la coordinación con entidades para el mejoramiento de servicios públicos.	Promotor,
Afección por afluencia de personas al área.	-Controlar el ingreso de persona ajena al proyecto dentro del área. -Instruir a empleados sobre comportamiento en la comunidad.	Promotor y contratista.
Posibilidad de desarrollo comercial del área.	-Potenciar el impacto positivo con el establecimiento de locales comerciales dentro del área. -Compra de insumos en el área.	Promotor
Afección sobre estilo de vida de los moradores.	-Coordinar reuniones con entidades locales y residentes de la comunidad para conocer necesidades, inquietudes, actividades, problemática y otros.	Promotor Residentes

Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-Iluminación y señalización en la entrada del proyecto. -Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto. -Colocación de señales preventivas, informativas y reglamentarias.	Promotor
Cambio en el uso del suelo.	-Cumplir con la zonificación dada e Uso de Suelo.	Promotor
Ingreso económicos al municipio por pago de impuestos	-Cumplir con el pago de los impuestos establecidos por las leyes nacionales.	Promotor
Aumento del valor catastral del terreno.	-Potenciar el impacto positivo construyendo urbanización con infraestructuras de calidad y con todos los servicios públicos requeridos.	Promotor

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este estudio de impacto ambiental será la empresa “*Promotora Gran Emperador S.A.*”, como promotor del proyecto. Sin embargo, de existir la figura de contratistas y sub – contratistas, los mismos serán solidariamente responsables con el promotor de la ejecución del PMA.

10.3 Monitoreo.

Introducción:

Con el monitoreo periódico de algunos parámetros implicados en las medidas de mitigación implementadas, se puede determinar si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales que se han acordado. Llevar a cabo un monitoreo es vigilar que las medidas de mitigación sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

Este plan debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer durante el desarrollo del proyecto. Dentro de los objetivos de dicho plan podrían enumerarse:

- ✓ Verificación, cumplimiento y efectividad de las medidas de mitigación del Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Seguimiento de impactos residuales e imprevistos que se produzcan tras el comienzo del proyecto, así como afecciones desconocidas, accidentales e indirectas.
- ✓ Determinar la técnica de aplicación más adecuada.

Monitoreo y programa de seguimiento, vigilancia y control.

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.	PERIODO DE EJECUCION
Suelo	<ul style="list-style-type: none">-Monitoreo visual de las condiciones físicas del suelo (erosión, deslizamientos, etc.).-Verificación de buenas prácticas en la limpieza.-La eliminación correcta de los desechos sólidos.	<ul style="list-style-type: none">-Se efectúa inspección que incluye estabilidad de terreno, pendientes de cortes, dirección de corrientes de drenaje, indicios de deslizamientos, entre otros.-Se realiza la verificación adecuada de eliminación de desechos sólidos.	Diariamente Semanalmente
Aire	<ul style="list-style-type: none">-Monitoreo visual de calidad del aire.-Control de uso de lona en los camiones de volquete.- Riego de agua.	-La inspección visual del aire se efectúa sobre todo en la fase de preparación del terreno (corte de vegetación, corte suelo, nivelaciones, movimientos de tierra y otros), para determinar el posible levantamiento de nubes de polvo por acción del viento.	Semanalmente

Agua	-Monitoreo de la canalización de aguas pluviales.	-Monitoreo del cumplimiento de las canalizaciones y flujo de aguas pluviales.	Semanalmente
Socio-económica	-Monitoreo de la afección económica y social del proyecto. -Establecer relaciones con las personas de áreas aledañas para evitar molestias del proyecto.	-Se evalúa la afección positiva y negativa del proyecto a la población aledaña. -Se verifica la procedencia de los trabajadores.	Mensualmente
Flora	Que se realicen las medidas de compensación.	-Verificar el cumplimiento de la compensación ecológica y de reforestación.	Semanalmente
Fauna	-Monitorear la presencia de especies de fauna cercanas al proyecto y aplicar planes de rescates y reubicación de la fauna en peligro (de ser necesario).	-Verificar la efectividad del Plan de Rescate de Fauna. -Verificar el fiel cumplimiento de planificación de trabajos y de regulaciones de MEDIO AMBIENTE sobre conservación y seguridad.	Mensualmente
Control de paisaje.	-Mejoramiento de las áreas dentro del proyecto.	Cumplir con el saneamiento del área y la disposición de desechos sólidos.	Quincenalmente

10.4 Cronograma de ejecución

Tipo de Monitoreo		meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Eliminación de capa vegetal.	- Pagos de indemnización ecológica al Ministerio de Ambiente.												
Susceptibilidad a la erosión del suelo.	--Utilizar medidas de control de erosiones temporales como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, sembrar vegetación y gramíneas.												

10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna.

Con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, se actúa protegiendo y rescatando las especies de fauna y flora que posiblemente estén presentes en el área del proyecto, cercano al mismo y su reubicación, con la aplicación de mecanismo de salvamento que el promotor debe realizar en caso de que ocurra cualquier hallazgo de fauna y flora.

Si durante la etapa de construcción se logra identificar especies de flora y fauna de importancia o en peligro de extinción, serán rescatadas y trasladadas a sitios que presenten condiciones físicas y biológicas lo más parecido al área de estudio, de tal forma que se garantice la sobrevivencia de las mismas. Las especies que forman la fauna están íntima y múltiplemente relacionadas entre sí y con el tipo de vegetación presente, sin embargo, no hay evidencia de fauna mayor.

A. Introducción.

La existencia de hábitat o refugios de fauna en el área es reducida por el grado de perturbación del lugar, no obstante, es necesario elaborar un plan de rescate en caso de darse hallazgos de ejemplares que podrían afectarse por la remoción de la cubierta vegetal o el movimiento de tierra. La acción debe llevarse a cabo coordinadamente con la unidad ambiental del proyecto en caso de que no se requiera de procedimientos especializados de rescate y traslado, de lo contrario, el mismo debe ser coordinado con la autoridad competente, quien determinará los pasos a seguir para esta operación.

B. Objetivo general y específico

Lograr la mayor captura y liberación de ejemplares de la fauna de vertebrados que pudieran ser eliminados o encontrarse en peligro en el periodo antes y durante la preparación del terreno previamente programados para el desarrollo del proyecto. Trasladar las especies capturadas a sitios que presenten condiciones físicas y biológicas lo más parecido al área de estudio, de tal forma que se garantice la sobrevivencia de las mismas.

D. Inventario de la fauna existente.

Dada la intervención antrópica en el sitio del proyecto, la diversidad de especies de fauna es reducida, con predominio de aves, insectos y mamíferos menores. No se encontró especies exóticas, endémicas o en peligro de extinción.

Las especies que forman la fauna están íntima y múltiplemente relacionadas entre sí y con el tipo de vegetación presente, sin embargo, no hay evidencia de fauna mayor.

La identificación de la fauna se realizó por observación directa y por información suministrada por los moradores, donde se pueden mencionar las siguientes:

A V E S	
Nombre científico	Nombre común
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara Cabeciamarilla
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Rabiblanca
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pecho Amarillo
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo Grande
<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero Social
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo Pardo
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangre de Toro
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo
<i>Volatinia jacarina</i>	Espiguero variable
<i>Sporophila americana</i>	Negro coligrande,
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango, Changame.
R E P T I L E S	
Nombre científico	Nombre común
<i>Anolis auratus</i>	Lagartija de Zacate
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero Común
A N F I B I O S	
Nombre científico	Nombre común
<i>Rhinella marina</i>	Sapo común
<i>Engystomops pustulosus</i>	Rana Túngara

E. Lugares de custodia temporal (de requerirse).

El programa de salvamento y custodia temporal, de encontrarse animales en el sitio del proyecto, se realizará una coordinación oportuna con el departamento de Áreas Protegidas de MIAMBIENTE, para buscar un sitio seguro y con buenas condiciones de salubridad, por lo que se le comunicará con anticipación a la autoridad competente las fechas que serán realizadas las capturas. De darse una urgencia que algún animal por su condición debe ser trasladado a un centro veterinario para ser tratado, se solicitará el permiso o hará la respectiva coordinación con la autoridad competente (MIAMBIENTE) a quien se le pondrá en conocimiento con un informe detallado pormenorizado por escrito.

F. Posibles sitios de reubicación (zonas cuyas características ecológicas sean similares al sitio de rescate).

Previo a la liberación de los animales capturados se le efectuará un tratamiento clínico que estará a cargo de un médico veterinario o biólogo especializados, quien dará el dictamen de la condición de salud del animal y las recomendaciones a seguir, mediante informe escrito.

Si se da la urgencia en algún caso que el animal por su condición debe ser trasladado a un centro veterinario para ser tratado, se solicitará el permiso o hará la respectiva coordinación con la autoridad competente (MIAMBIENTE) a quien se le pondrá en conocimiento con un informe detallado pormenorizado por escrito.

G. Metodología y equipo a utilizar

Para el rescate y liberación de la fauna en el desarrollo del proyecto se hará bajo la implementación de la forma metodológica siguiente:

- Gira anticipada de captura de fauna, la cual se hará unos 15 días antes que inicie la etapa preparación del terreno, para asegurar la captura de la mayor cantidad de ejemplares posibles. Se peinará el sitio cuadriculado de norte a sur con transeptos de 20 metros de separación.
- Gira de captura durante las labores de preparación del terreno y construcción la cual se hará revisando la vegetación removida, con el objetivo de salvar ejemplares de locomoción lenta que resulte herido, golpeado; pichones en nidos, refugiados en madrigueras etc.
- Todo animal capturado será examinado por personal idóneo para su diagnóstico final y así asegurar que se liberará en condiciones óptimas de salud.
- Se hará un informe escrito al Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), sobre los resultados obtenidos, de un profesional (biólogo) el cual entregará a la empresa el trabajo realizado.
- El programa de salvamento se hará en coordinación con MIAMBIENTE. Se solicitarán los respectivos permisos de colecta de fauna, por lo que se le comunicará con anticipación de las fechas cuando serán realizadas las capturas, y las fechas de su liberación en el lugar señalado.

Tipo de captura.

Para las capturas se utilizan dos sistemas o técnicas, ellas son:

Directa con las manos o usando un instrumento manual.

Esta captura está dirigida a ejemplares de locomoción lenta y de tamaño relativamente pequeño.

Indirecta con el uso de trampas y redes.

En este tipo de capturas por lo general nunca se está presente, sino que se colocan las trampas en los lugares seleccionados ya sea en tierra o en árboles, y se deja por un tiempo prudencial que lo estipula el biólogo especialista encargado de la operación. Las trampas utilizadas son diversas desde empíricas hasta especiales, pero para nuestro caso se utilizarán las mencionadas a continuación: Trampas vivas tipo Tomahawk (40 x 12 x 12) para mamíferos en un número de 14 en dos líneas dispersas a intervalos de unos 15 a 20 metros; trampas vivas tipo Sherman para la captura de pequeños roedores (ardillas, mono titiles) en un número de una 30 que se colocarán tanto en tierra como en las ramas de los árboles; redes de hilo de algodón para captura de aves, mamíferos, reptiles, entre otros.

Equipo a utilizar

El equipo humano para el rescate de fauna será formado por un biólogo y 2 ayudantes con sus respectivos instrumentos especializados que a continuación se describen:

- Redes de hilo algodón.
- Trampas vivas modelo Sherman.
- Trampas vivas modelo Tomahawk.
- Rollo de mecate.
- Linternas de batería.
- Ganchos de presión.
- Guantes de cuero especiales con protección hasta los codos.
- Cuchillos tipo puñales.
- Machetes.
- Jaulas para el transporte o traslado.
- Botiquín auxiliar.
- Cámaras y rollos de película de 24 exposiciones.
- Vehículo.

H. Detalle del personal que elaboro y ejecutará el plan de rescate y reubicación.

Humberto Fossatti, Biólogo Ambiental, Experto en Manejo y Rescatista Internacional de Fauna Silvestre, Tel: 6708-327, correo: hfossatti@gmail.com

Funciones: Coordinador y responsable de la elaboración y ejecución del Plan de Rescate de fauna.

Otros Participantes: Se contratarán 1 técnico y un ayudante que servirán de apoyo para las actividades de capturas de animales en campo.

10.11. Costos de la gestión ambiental

Las estimaciones de costos de la gestión ambiental han sido realizadas con base en el análisis de las medidas de mitigación contempladas y la implementación de cada uno de los planes señalados anteriormente.

ACTIVIDADES DEL PMA	COSTO	DESCRIPCION
Medidas de mitigación y compensación establecidas en el PMA	18,000.00	Esta actividad se centra en aquellas áreas medidas señaladas en el PMA, que no están incluidas en los costos del proyecto
Monitoreos	5,200.00	De acuerdo a tarifa en el mercado al momento de elaboración del estudio. Monto incluye en la etapa de construcción un sólo muestreo.
Permisos y trámites ambientales	3,500.00	Pago a MiAmbiente
Costo Global de la Gestión	26,700.00	

12.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S) Y FIRMA (S) RESPONSABLES.

12.1. Firmas debidamente notariadas.

12.2. Número de registro de consultor (es).

FERNANDO CÁRDENAS N. Ingeniero Agrónomo, Registro de Consultor en Ministerio de Ambiente: IRC-005-06 fcardenas5707@hotmail.com. Con residencia en Arraiján, Reparto Altos de Cáceres No. 20.

Funciones: Consultor Líder del Estudio del Impacto Ambiental, coordinador de reuniones con la empresa promotora, inspección de campo para el reconocimiento y análisis ambiental del área, reconocimientos biológicos de fauna, vegetación y recursos naturales, componente socioeconómico.

RICARDO MARTÍNEZ, Registro de Consultor en Ministerio de Ambiente: IRC-023-04 Con residencia en Nuevo Arraiján, Teléfono; 65956041.

Funciones: Consultor colaborador, responsable del componente físico del Estudio de Impacto Ambiental y elaboración del Plan de Manejo Ambiental.

PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



FERNANDO CÁRDENAS N. Ingeniero Agrónomo, Maestría en Ciencias Ambientales, Registro de Consultor en el Ministerio de Ambiente: IRC-005-06. Residencia en Arraijan, teléfono 67479245, correo electrónico fcardenas5707@hotmail.com

Funciones: Consultor Líder del Estudio del Impacto Ambiental, coordinador de reuniones con la empresa promotora, inspección de campo para el reconocimiento y análisis ambiental del área, Reconocimientos biológicos de fauna, vegetación y recursos naturales Elaboración del Plan de Manejo Ambiental, componente socioeconómico



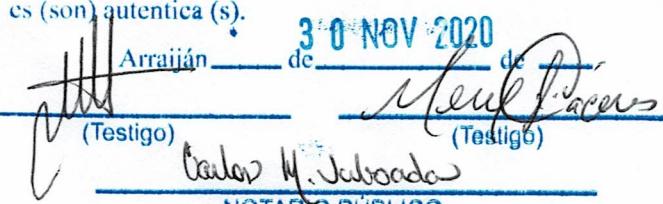
RICARDO MARTINEZ MOJICA. Ingeniero Químico, Registro de Consultor Ambiental en el Ministerio de Ambiente: IRC-023-04, con Residencia en Nuevo Arraiján, teléfono 65956041, correo electrónico ingjosericardo@hotmail.com

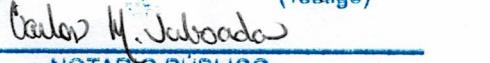
Funciones: Consultor colaborador, responsable del componente físico del Estudio de Impacto Ambiental, colaborador del Plan de Manejo Ambiental

Yo, **CARLOS M. TABOADA H.**, Secretario del Concejo
Municipio de Arraiján, con cédula 8-220-1176, en Funciones
de Notario Público.

CERTIFICO :

Que dada la certeza de la identificación del (los) sujeto (s)
que firmo (firmaron) el presente documento su (s) firma (s)
es (son) autentica (s).

Arraiján _____ de 30 NOV 2020 de _____

(Testigo) _____ (Testigo) _____


NOTARIO PÚBLICO

Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de
nuestra parte en cuanto al contenido del Documento.

Art. 116 del código Administrativo, Art. 1718 del código Civil
y el Art. 482 del código Judicial



13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- ✓ El medio físico y biótico sufrirán cambios que pueden ser mitigados con la utilización y el seguimiento de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental propuesto. El proyectista propone la utilización de áreas verdes integradas con los factores ambientales encontrados en el área.
- ✓ Las características del sector en sus aspectos socio económicos permiten visualizar la factibilidad del proyecto residencial y se presenta como ideal por su ubicación para la población que busca sitios tranquilos y no tan cerca del centro de las urbes congestionadas.
- ✓ Las acciones técnicas y ambientales que se desarrollarán para transformar el sitio en un lugar habitable se manejarán de acuerdo a los requisitos y normas urbanas, técnicas y ambientales vigentes. Ante lo anteriormente expuesto, recomendamos que los aspectos de revegetación y de utilización de factores ambientales existentes deben ser acatados por el promotor y los nuevos residentes de manera rigurosa.
- ✓ Es de suma importancia que todas las autoridades y entidades que rigen los aspectos de construcción, salud y ambiente se involucren con la empresa promotora del proyecto para que se cumpla con los contenidos del Plan de Manejo Ambiental. Con ello se asegurará que los aspectos ambientales sean debidamente controlados y por ende, la calidad de vida de las personas que habitarán en el proyecto.
- ✓ Es importante que la promotora efectúe conversaciones con los actuales habitantes del sector para que conozcan el proyecto de forma más profunda y con ello, atenuar sus inquietudes en relación a nuevos vecinos, seguridad física y mental. También debe concienciar a los nuevos residentes para que le den seguimiento a las mitigaciones ambientales durante su permanencia en la urbanización.

- ✓ La promotora deberá cumplir los contenidos de su responsabilidad que se incluyen en el Plan de Manejo Ambiental, así como las instituciones que son supervisoras de las medidas de mitigación.
- ✓ El seguimiento de las medidas del Plan de Manejo serán responsabilidad de los habitantes del proyecto y de las autoridades estatales y municipales, una vez que la promotora abandone el proyecto.

RECOMENDACIONES:

- ✓ Cumplir a cabalidad con lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- ✓ Mantener un vínculo abierto con la comunidad y autoridades locales.
- ✓ Cumplir con las normativas ambientales vigentes y mantenerse actualizado.
- ✓ Que el promotor y/o constructora cumplan con las medidas de mitigación ambiental aquí indicadas.
- ✓ Hacer especial énfasis en el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas en el Código de Trabajo, en la Convención Colectiva CAPAC – SUNTRACS y La Oficina de Riesgos Profesionales de La CSS en lo referente a las medidas de prevención de accidentes personales, y seguridad en el ambiente de trabajo.
- ✓ Garantizar los recursos económicos para la implementación de las medidas de mitigación, compensación y corrección.
- ✓ Requerir la intervención de las Autoridades Competentes para que faciliten una provechosa asesoría y seguimiento no punitivo periódico a la aplicación de las medidas de mitigación y/o compensación recomendadas para los impactos ambientales identificados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I.

14. BIBLIOGRAFÍA.

- ✓ ANAM. Calidad Ambiental de Panamá. Volumen 2/7. Estrategia Nacional del Ambiente. Calidad Ambiental. Análisis de la Situación actual, 1999.
- ✓ ANAM. Guía de prevención de la contaminación del recurso hídrico, caracterización y tratamiento de aguas residuales para el sector de minerales no metálicos.
- ✓ ANAM. Manual de Procedimientos para la evaluación de Impacto Ambiental, Borrador. Panamá, abril de 1999.
- ✓ Caja de Seguro Social - CSS. Guía técnica para la prevención de los riesgos Profesionales en minas y canteras a Cielo Abierto.
- ✓ Conesa Fernández-Vitora, Vicente. 1995. Guía metodológica para evaluación de Impactos Ambientales. España.
- ✓ Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000.
- ✓ Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000.
- ✓ Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá (donde se reglamentan los Estudios de Impacto Ambiental y otros)
- ✓ Decreto Ejecutivo Nº 209, del 5 de septiembre de 2006, por el cual se evalúan los Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones. ILPE. Guías para la Evaluación del Impacto ambiental de proyectos de desarrollo local. José Leal. Enero de 1997.
- ✓ Federación Española de la Piedra natural. Manual de Seguridad y Salud Laboral para Trabajadores de Extracción de Rocas Ornamentales.
- ✓ Fondo de Inversión Social (FIS) – Presidencia de la República. Evaluación del Impacto Ambiental. Texto de Apoyo por Juan Carlos Páez Zamora.

- ✓ Holdridge, L.R. 1978. Ecología basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 1982. Atlas Nacional de la República de Panamá.
- ✓ Inventario y Demostraciones Forestales: Panamá. Zonas de Vida. PNUD – FAO. Naciones Unidas. Roma 1971. Informe Técnico.
- ✓ Juan Herrera Herbert. Diseño de Explotaciones de Cantera. Noviembre 2007.
- ✓ Ley Nº 41, Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.
- ✓ MIVI: Plan de Desarrollo Urbano de las áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico. Dames & Moore, Inc, y otros. Diciembre de 1997.

ANEXOS

**FOTOCOPIA DE CEDULA DEL
REPRESENTANTE LEGAL DE LA PROMOTORA.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Luis Carlos
Vidal Castillo

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 31-OCT-1957
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI, DAVID
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 06-JUN-2018 EXPIRA: 06-JUN-2028

4-702-521

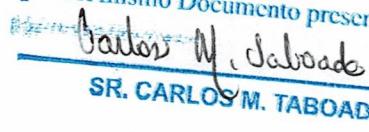


CARLOS M. TABOADA H.,
Artículo 2126, Código Administrativo
Artículo 1718, Código Civil
Código Judicial 482

Yo, CARLOS M TABOADA H., Secretario del Concejo
del Municipio de Arraiján, con cédula No. 8-220-1176, en
Funciones de Notario Público.

CERTIFICO QUE

Este Documento ha sido Cotejado con su Original Resultando
Fiel Copia del mismo Documento presentado hoy.


SR. CARLOS M. TABOADA H.

18 DIC 2020



REGISTRO PÚBLICO DE LA EMPRESA PROMOTORA.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2020.09.30 13:37:42 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

237604/2020 (0) DE FECHA 09/30/2020

QUE LA SOCIEDAD

PROMOTORA GRAN EMPERADOR, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155621235 DESDE EL MIÉRCOLES, 13 DE ENERO DE 2016

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: NATALIA KARINA VIDAL ZACHRISSON

SUSCRITOR: JAISETH IRASEL MARTINEZ SOTO

DIRECTOR / PRESIDENTE: LUIS CARLOS VIDAL

DIRECTOR / SECRETARIO: CARLOTA VIDAL ZACHRISSON

DIRECTOR / TESORERO: NATALIA VIDAL ZACHRISSON

AGENTE RESIDENTE: VIDAL ZACHRISSON & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD ES EL PRESIDENTE, EN SU AUSENCIA O INCAPACIDAD EL SECRETARIO, Y EN SU AUSENCIA QUIEN DESIGNE LA JUNTA DE ACCIONISTAS.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD CONSISTE EN DIEZ MIL DÓLARES AMERICANOS, DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DÓLARES CADA UNA. LAS ACCIONES DEBERÁN SER EXPEDIDAS EXCLUSIVAMENTE DE FORMA NOMINATIVA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGА PODER A FAVOR DE JAVIER HUMBERTO LUPI AROCHA Y LUIS CARLOS VIDAL SEGUN DOCUMENTO SE OTORGА PODER SEGUN ESCRITURA PUBLICA NUMERO 3689 DE 16 DE SEPTIEMBRE DE 2019 DE LA NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 30 DE SEPTIEMBRE DE 2020 A LAS 01:36 P.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402717703



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C863AC51-BD7C-4805-9EC6-C6E735DA936B

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2020.07.10 10:20:45 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS, MEDIDAS)

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 153011/2020 (0) DE FECHA 07/08/2020(JR)

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8003, FOLIO REAL Nº 2998 (F)
CORREGIMIENTO NUEVO EMPERADOR, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ,
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 11 HA 2880 M² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 12 HA
683 M² 15 DM²
CON UN VALOR DE B/. 17,055.80 (DIECISIETE MIL CINCUENTA Y CINCO BALBOAS CON OCHENTA)
LINDEROS:NORTE: LIMITA CON LA FINCA 1422 CÓD.8003, PROPIEDAD DE PROMOTORA ALFA, S.A.
SUR: LIMITA CON LA FINCA 2996 CÓD.8003, PROPIEDAD DE BOQUETE SPRINGS, S.A.
ESTE: LIMITA CON TERRENOS NACIONALES OCUPADO POR ANGEL IVAÑEZ
OESTE: LIMITA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA 3460 CÓD. 8003, PROPIEDAD DE GRAN EMPERADOR, S.A.
FECHA DE ADQUISICIÓN: 13 DE MARZO DEL 2020.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PROMOTORA GRAN EMPERADOR, S.A.(RUC 155621235-2-2016)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

ASIENTO ELECTRÓNICO Nº 3 (CANCELACIÓN DE PROMESA DE VENTA) ENTRADA 196337/2017 (0)
CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE): TIPO DE SERVIDUMBRE: SERVIDUMBRE DE PASO.
DESCRIPCIÓN DE LA SERVIDUMBRE: ACUERDAN LAS PARTES QUE EL ÁREA DESTINADA A LA SERVIDUMBRE Y QUE HABRÁ DE SER ESTABLECIDA SOBRE LA FINCA PARA EL PASO DE A TERCERA LÍNEA DE TRANSMISIÓN VELADORA - LLANO SÁNCHEZ — CHORRERA — PANAMÁ, O 230KV: TENDRÁ UN ANCHO DE CUARENTA MEROS (40.00 MTS) Y UNA SUPERFICIE DE CERO HECTÁREAS MÁS QUINIENTOS CUARENTA NUEVE PUNTO ONCE METROS CUADRADOS (0 HAS+ 0549 11 MTS7). CON MOTIVO DEL ESTABLECIMIENTO DE LA SERVIDUMBRE SOBRE LA FINCA QUE SE ENUNCIA EN LA CLÁUSULA PRIMERA DEL PRESENTE CONVENIO, LAS PARTES ACUERDAN FIJAR POR UNA (1) SOLA VEZ UNA COMPENSACIÓN POR LA SUMA EQUIVALENTE A TRES MIL VEinte BALBOAS CON ONCE CENTESIMOS (B/.3,020 11), ASÍ MISMO ACUERDAN LAS PARTES FIJAR POR UNA (1) SOLA VEZ UNA , INDEMNIZACIÓN POR UNA SUMA EQUIVALENTE A SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE BALBOAS CON CINCUENTA Y TRES CENTÉSIMOS (B/.779 53).- EL MONTO TOTAL DE LA COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN ASCIENDE A LA SUMA DE TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE BALBOAS CON SESENTA Y CUATRO CENTÉSIMOS (BL.3,799.64) EL CUAL SERÁ CANCELADO POR ETESA CON CARGO A LA PARTIDA PRESUPUESTARIA M EF DOS PUNTO SETENTA Y OCHO PUNTO UNO PUNTOS DOS PUNTO TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES PUNTO CERO TRES PUNTO VEINTE PUNTO SEISCIENTOS TRECE (2 78, 1. 2.393.03. 20.613) EN CONSECUENCIA EL PROPIETARIO SE COMPROMETE A ESCRIBIR LA ESCRITURA PÚBLICA MEDIANTE LA CUAL SE FORMALIZA LA CONSTITUCIÓN DE LA SERVIDUMBRE A FAVOR DE ETESA.. INSCRITO EL DÍA JUEVES, 07 DE FEBRERO DE 2019 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 502281/2018 (0).
QUE NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 09 DE JULIO DE 2020 09:42 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 89D6AEB5-BE35-4AAF-A84E-A31C0C59BCDF

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando

Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2

FICHA TECNICA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

FICHA TÉCNICA
SISTEMA PARA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES,
TANQUE SÉPTICO MEJORADO ANAERÓBIO CON CAPACIDAD
DE 60 000 Litros
(TSM-60000)

El Sistema de tratamiento de aguas residuales ordinarias conocido como Tanque Séptico Mejorado (TSM) es una tecnología ampliamente utilizada en todo el mundo con muy buenos resultados ampliamente demostrados, opera bajo principios sencillos de sedimentación, manejo de cargas hidráulicas y medios filtrantes idóneos para albergar bacterias benéficas que finalmente son las encargadas de limpiar el agua durante el tratamiento.

EL sistema TSM presenta las siguientes ventajas:

- Ideal para tratamientos secundarios.
- Contempla prolongados tiempos de retención.
- Fácil de instalar.
- Produce poco lodo.
- No requiere de sistemas electromecánicos para su funcionamiento.
- De operación y mantenimiento sencillos.
- Prolonga la vida útil del drenaje.
- Presenta eficiencias de remoción de contaminante en promedio de 70% a 85% en DBO, DQO y SST.

A continuación se describen los componentes más utilizados en la configuración de un TSM:

A-TANQUE SÉPTICO CON DEFLECTORES
Descripción general

Este tanque ha sido desarrollado por Fibromuebles bajo procesos de producción industrial con el propósito de lograr: la reducción de costos, rapidez en la instalación y aumento de la eficiencia sanitaria; eliminando por medio del control en fábrica errores del proceso de construcción, como fugas, colocación incorrecta de registros, repellos insuficientes o de mala calidad, pérdida de tiempo, etc. Además se logran dimensiones exactas, así como apropiada colocación de sus elementos de entrada y salida.

Debido al poco peso y alta resistencia del plástico reforzado con fibra de vidrio se consigue un producto liviano y fácil de transportar con bajos costos de traslado e instalación dentro del proyecto.

Materiales

El Tanque está construido en plástico reforzado con fibra de vidrio, material reconocido y ampliamente probado para este tipo de soluciones sanitarias. Cumple con las normas del Ministerio de Salud por ser un material de alta resistencia, no susceptible a la corrosión o deterioro que garantiza un producto de cierre y juntas herméticas totalmente impermeable con una vida útil mínima similar a la estimada para una vivienda, 60 años.

Diseño y Dimensiones

Tanque cilíndrico horizontal construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (FRP por sus siglas en inglés) con tres compartimentos internos y una capacidad útil de 20 metros cúbicos. Provisto de un cilindro central de longitud variable con casqueteras semiesféricas en los extremos y registros superiores independientes.

Características físicas y mecánicas

El plástico reforzado con fibra de vidrio es un material compuesto que por sus ventajas técnico-económicas ha revolucionado la construcción y la industria desde el siglo pasado ya que:

- *Tiene una vida útil promedio de 60 años mucho mayor que la del concreto en sistemas de tratamiento.*
- *Tiene una alta resistencia mecánica y a la vez es liviano y flexible lo cual reduce sus costos de transporte e instalación.*
- *Permite la construcción de diferentes formas y tamaños aún en sitio a diferencia de los modelos prefabricados del concreto o polietileno.*
- *Es reparable y mucho menos sensible a objetos punzocortantes que el polietileno.*
- *Posee una alta barrera a los gases y olores y no presenta migración de las grasas y aceites a diferencia del polietileno.*
- *Es aislante eléctrico. No se ve afectado por la descomposición orgánica, la corrosión, la intemperie, los insectos o roedores o las condiciones agresivas de los suelos y alrededores además minimiza el efecto de penetración de las raíces en comparación con los sistemas construidos en concreto.*
- *Ofrece las mejores condiciones de limpieza y aseo, a pedido es posible fabricar tanques con resistencia a soluciones y agentes corrosivos*
- *Para usos como tanques cisterna soporta la aplicación de desinfectantes con soluciones cloradas, así como detergentes y desinfectantes en general.*
- *Brinda una excelente resistencia a la humedad, salinidad e intemperie. Además ofrece condiciones ideales para su rápida y sencilla instalación debido a su bajo peso, alta resistencia mecánica y resistencia al impacto.*

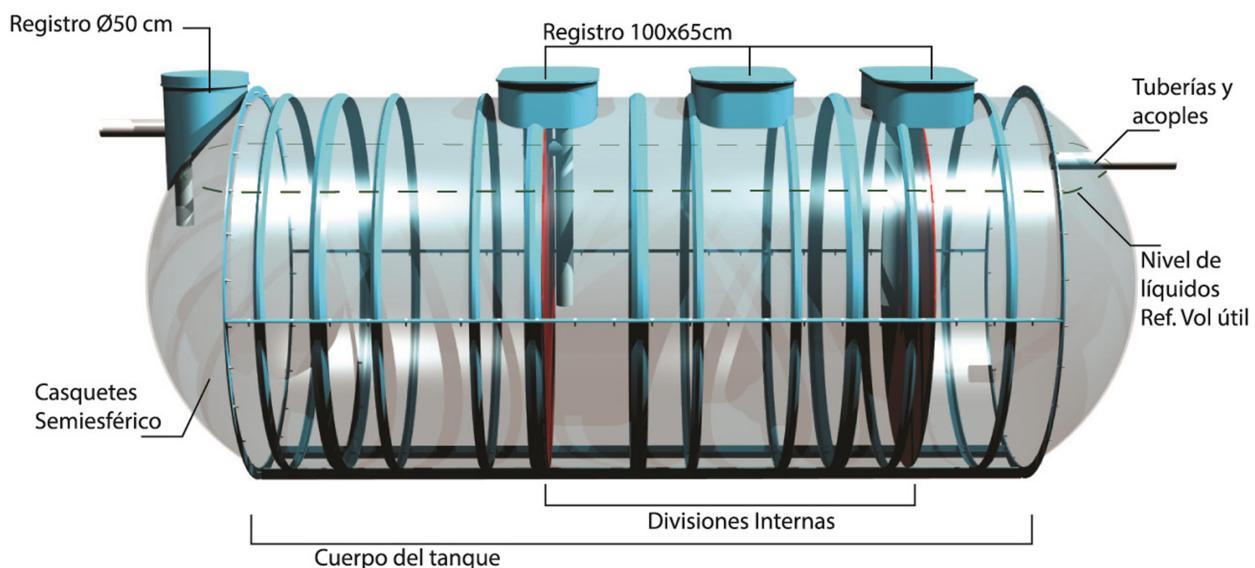
El tanque está provisto de anillos circulares a su alrededor que junto a un flanger longitudinal a lo largo de los cilindros centrales brinda una combinación de rigidez idónea para la resistencia de las cargas internas y permite su fácil elevación.

Un par de vigas en "V" a lo largo de la superficie inferior se integra a los mecanismos de resistencia estructural y permite el traslado de los tanques sobre superficies sólidas y plataformas de camiones, al mismo tiempo conforma la estructura en la base que comprime de forma homogénea el lecho de arena sobre la cual se colocará el tanque al instalarse, esta estructura en la base no permite que se disperse la arena al momento de la instalación y llenado del tanque.

Los registros de inspección forman parte integral de la estructura por lo tanto se configuran y distribuyen de acuerdo a las necesidades específicas del proyecto. Las tapas de los mismos están provistas con empaques de hule para mantener la hermeticidad. En caso de excavaciones con profundidad adicional los registros superiores pueden prolongarse para alcanzar el nivel hasta la superficie de suelo

El tanque está provisto de figuras en T de PVC de 4 pulg. en los registros de entrada y salida de acuerdo a las dimensiones indicadas en el esquema adjunto.

- Componentes básicos del tanque



Capacidad del tanque séptico/ sedimentador

Para estimar la cantidad de agua a cargar en el sistema se parte de una dotación (D) de agua y de un coeficiente de retorno típico del 80%. Así mismo se plantea la utilización de inodoros y duchas.

La siguiente tabla muestra datos de dotaciones costarricenses y para determinar la capacidad en términos de cantidad de usuarios se utilizó la fórmula del Dr. Duncan Mara, Univ. Leeds R.U. Los datos se muestran a modo de ejemplo, el profesional a cargo de la obra debe verificar las condiciones del tratamiento según su memoria de cálculo para las características propias de cada proyecto. (Periodo de limpieza 1 año)

Tabla #1 de referencia para la utilización de los Tanques Sépticos y sistemas de tratamiento de aguas residuales de 60m3		
Tipo de construcción	Dotación promedio (L/per/día)	Cantidad de personas a tratar por sistema
Casa unifamiliar	250	240
Condominio	200	290
Vivienda de Interés Social	150	260
Hotel de Playa	300	210
Escuelas	50	700
Fábricas	60	620
Salas de baile	30	820
Restaurantes	25	910

* Para proyectos en Panamá se debe verificar el método de cálculo consistente con las memorias de cálculo presentadas durante la tramitología del proyecto. Los sistemas de tratamiento de Fibromuebles, están aprobados mediante el decreto No 0286 /SDGSA del 15 Julio 2016. Del MINSA Panamá.

B- FILTRO ANAERÓBIO DE FLUJO ASCENDENTE

Descripción general

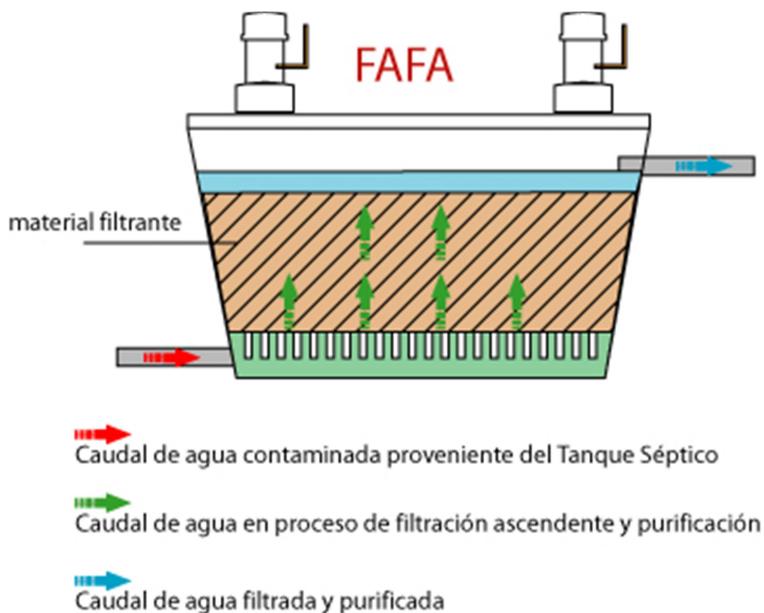
Agregando al tanque sedimentador-biodigestor anterior, un Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA), diseñado de acuerdo al volumen y condiciones en que trabajará el Tanque Sedimentador, se logra un sistema de tratamiento anaerobio diseñado por Fibromuebles bajo el concepto de “Tanque Séptico Mejorado” o TSM con el propósito de proteger el Ambiente, lograr reducción de costos, rapidez en la instalación y aumento de la eficiencia sanitaria.

Al conjunto pueden agregarse sistemas de Aireación para aumentar la eficiencia en remoción de contaminantes o ampliar las posibilidades de reutilización del agua en tratada según los requerimientos del proyecto, de igual forma se puede agregar posterior al FAFA unidades de desinfección final como la cloración acorde con las regulaciones vigentes para la disposición final del efluente.

Materiales

El Filtro anaerobio FAFA y el resto de los componentes están construidos en plástico reforzado con fibra de vidrio, con características similares a las del tanque séptico y sus dimensiones se definirán en proporción al tamaño del tanque séptico.

Análisis de las condiciones para el funcionamiento del FAFA requerido

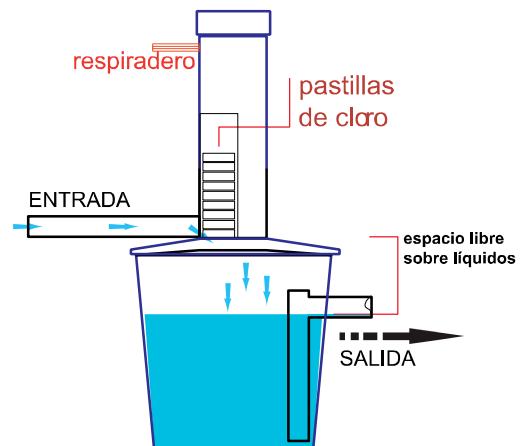


Con el propósito de mejorar la calidad del fluente de los tanques sedimentadores hasta alcanzar un rango de remoción de contaminantes de entre 75% y 85%, se propone la colocación, de filtros anaerobios de flujo ascendente (FAFA). Compuesto por un recipiente de tipo base rectangular y como material filtrante piedra cuarta debidamente lavada.

- Esta unidad debe recibir mantenimiento en forma periódica.
- Se requiere una carga hidráulica de 50cm. Esto es la diferencia de niveles entre el fondo de la tubería de salida del tanque séptico/ sedimentador y el fondo de la tubería de salida del FAFA.

C- ETAPA DE DESINFECCIÓN

Las aguas tratadas provenientes del filtro aeróbico pasan a través de un Clorador que contiene pastillas hipoclorito de calcio que suplen una dosis de 8 mg/L. Después de esta etapa el líquido es almacenado en un tanque de contacto o retención de acuerdo al tiempo de retención hidráulica que sea necesario para que el cloro haga efecto.



Sistema de Cloración integrado con Tanque de Retención

E- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Tanque séptico/sedimentador

- Debe realizarse el mantenimiento respectivo para este sistema mediante la inspección periódica del tanque séptico. Esto se hará a través de los registros que se dejan en la tapa superior. Por ahí es posible medir la cantidad de lodos acumulados en el fondo; introduciendo por las "T" instaladas, una vara con un pedazo de tela o mechas atadas a un extremo a sumergir. En forma semejante y por los mismos orificios se pueden inspeccionar el espesor de la capa de nata. Esta actividad debe ejecutarse una vez al año.

- Debe hacerse la limpieza del tanque al final del periodo estipulado en el diseño o como consecuencia a una inspección previa que indique la necesidad de llevar a cabo tal función anticipadamente. Esto es cuando las natas ó los lodos estén muy cerca de la boca de las "T" de salida.

- Deben realizarse las limpiezas en el periodo seco ó de no lluvias de la zona.

- Primero se remueven las natas. Despues de eso se procede a mezclar el resto del contenido y se extrae lo que corresponde. Ese volumen a extraer estará compuesto por material ya estabilizado, material fresco (recientemente depositado) y por material activo (bacterias).

- Nunca se extrae la totalidad del contenido de un tanque, debe dejare por lo menos un 20% de su contenido para la reactivación o continuidad biológica del tratamiento.

- Esto puede ser realizado en forma manual por dos personas, con las precauciones y protecciones del caso.

Filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA)

- Debe revisarse periódicamente el registro del tubo de entrada, después de los primeros seis meses de funcionamiento.

- Debe observarse la forma en que se mantiene el nivel del agua, la relación respecto al nivel de aguas que salen. La diferencia de esos niveles, entre la entrada y la salida no puede ser mayor a 40 cm. Al llegararse a una medida cercana a este valor, se procederá a realizar las labores de limpieza.

- La limpieza se inicia cerrando las válvulas de ingreso y salida. Esos lodos deberán ser recogidos con mangueras y bombas por las tuberías verticales de inspección que llegan hasta el fondo, en forma semejante a como se recogerán los lodos del tanque séptico y deben recibir el tratamiento apropiado antes de su disposición final.

- Se propone utilizar mangueras a presión, hasta la parte inferior de los FAFA introduciéndolas por el registro en la línea de ingreso. De esta manera, con la inyección de agua se removerán de mejor manera los lodos que se depositen en esa cámara.
- Durante el proceso de limpieza también es posible practicar el retrolavado, esto se logra echando agua por la parte superior y permitiendo que esa agua por gravedad se mueva hacia abajo, dirigiéndose hacia el punto inferior preparado para evacuar lodos. Esta agua arrastrará conglomerados de material bacteriano desarrollado en el medio filtrante por lo que podrán ser bombeadas hasta el sitio apropiado para el tratamiento apropiado que deben recibir.
- El retrolavado debe ser moderado y a que no se pretende limpiar completamente el material filtrante.

Ante posibles fallas en los filtros o necesidades de mantenimiento total, una previsión a considerar es que esta instalación de FAFA esté provista de líneas alternas de evacuación directa, mismas que son conocidas como conductos “by-pass”. Haciendo pasar, de todas maneras en esas emergencias, las aguas por el humedal artificial, previo a su descarga o infiltrado final.

Clorador

Se recomienda la inspección periódica de la sección que almacena las pastillas de cloro para así determinar con exactitud el consumo promedio de las pastillas de cloro.

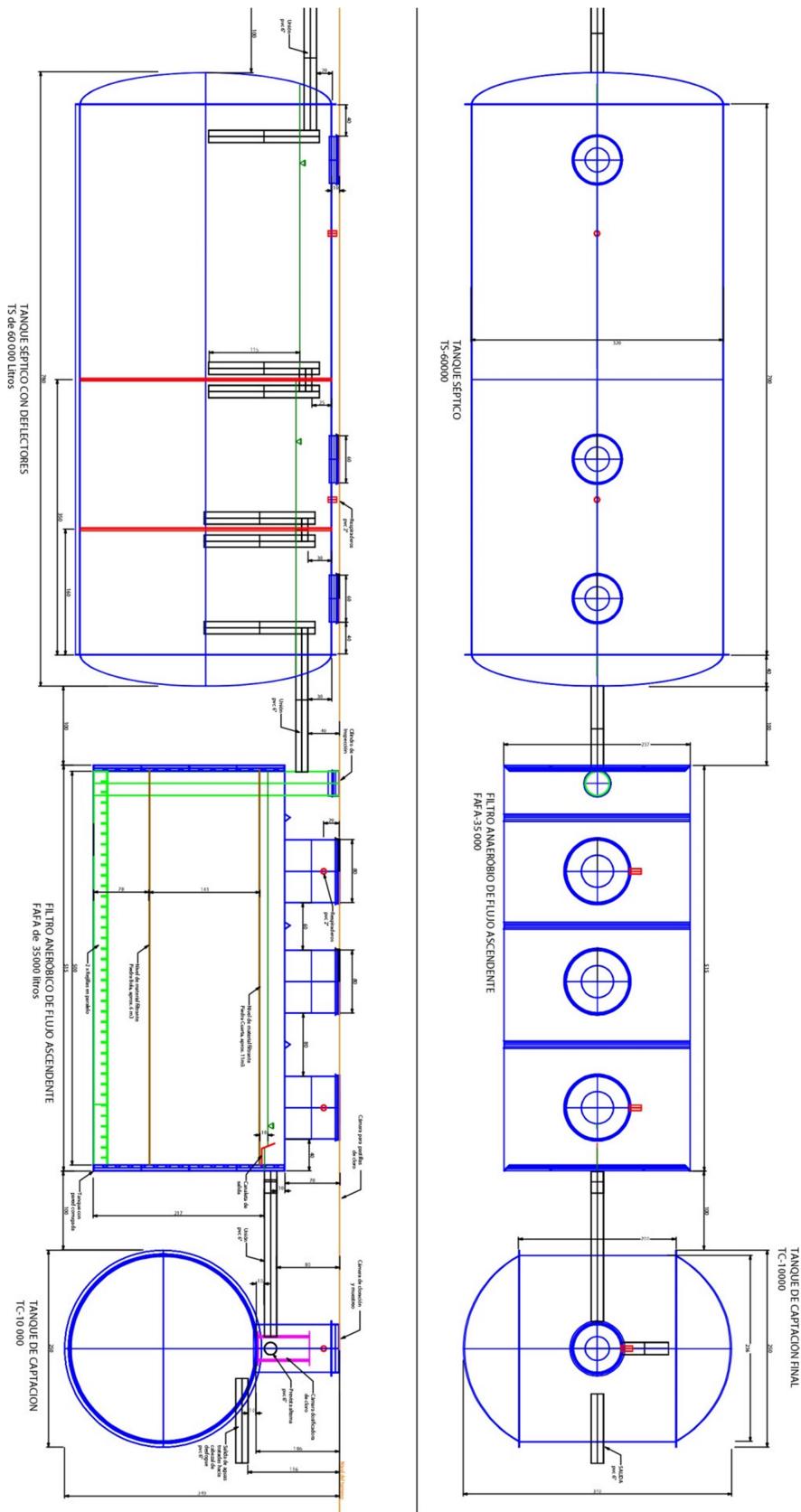
D-COMENTARIOS FINALES

- 1- Este material propone un sistema alternativo para el tratamiento de aguas residuales ordinarias.
- 2- Este sistema ha sido aprobado por el Ministerio de Salud, bajo el concepto de tanque séptico mejorado, según se registra en el oficio DPAH -4757-04 del 03 de agosto del 2004 del director a.i. de la dirección Protección Ambiente Humano.
- 3- En Panamá los sistemas de tratamiento de Fibromuebles han sido aprobados por el Ministerio de Salud, según registra la nota No 0286 /SDGSA del 15 Julio 2016.
- 4- Este concepto de Tanque Séptico Mejorado ocurre cuando a una unidad de tanque séptico se le adiciona otra unidad tratamiento FAFA, dimensionada para funcionar en condiciones de caudales bajos como el proveniente de usos en construcciones, industrias, residencias, condominios, campamentos de trabajadores, centros deportivos, etc.
- 5- Tanto la unidad de tanque séptico como el FAFA requieren de mantenimiento periódico. Los lodos que de esas unidades requieren de tratamiento antes de su vertido o aplicación.

ANEXO 1. Imagen Sistema de Tratamiento para Aguas Residuales, Tanque Séptico Mejorado, modelo TSM-60 000, siendo transportado por la frontera Costa Rica-Panamá.



ANEXO 2. Esquema estadar TSM-60000





CATÁLOGO 2020

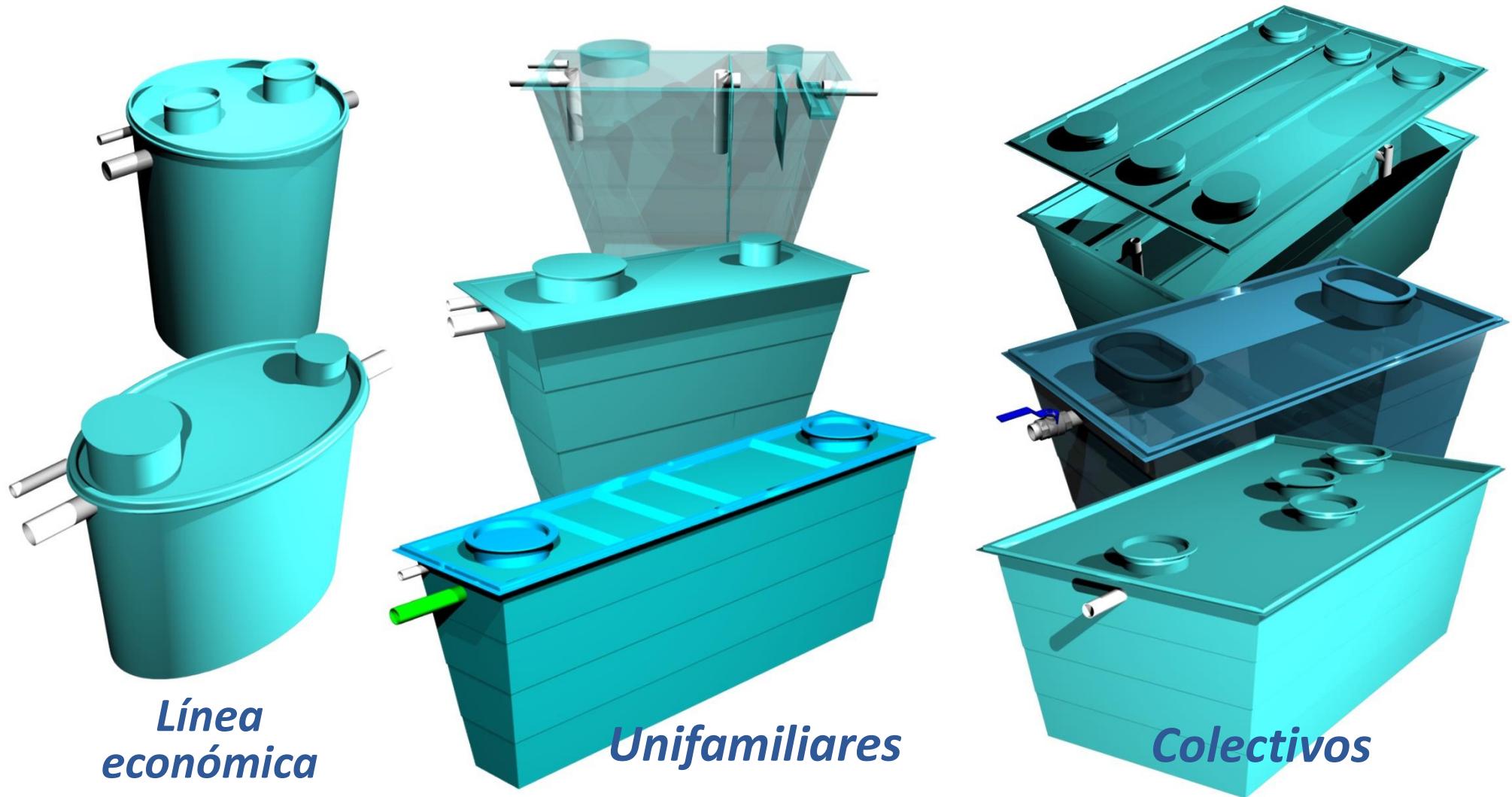
CELEBRANDO 30 AÑOS DE CONSTANTE INNOVACIÓN Y COMPROMISO POR EL INVALUABLE RECURSO HÍDRICO

Más de 30 Años



PRODUCTOS PREFABRICADOS EN FIBRA DE VIDRIO

Tanques Sépticos de alta eficiencia



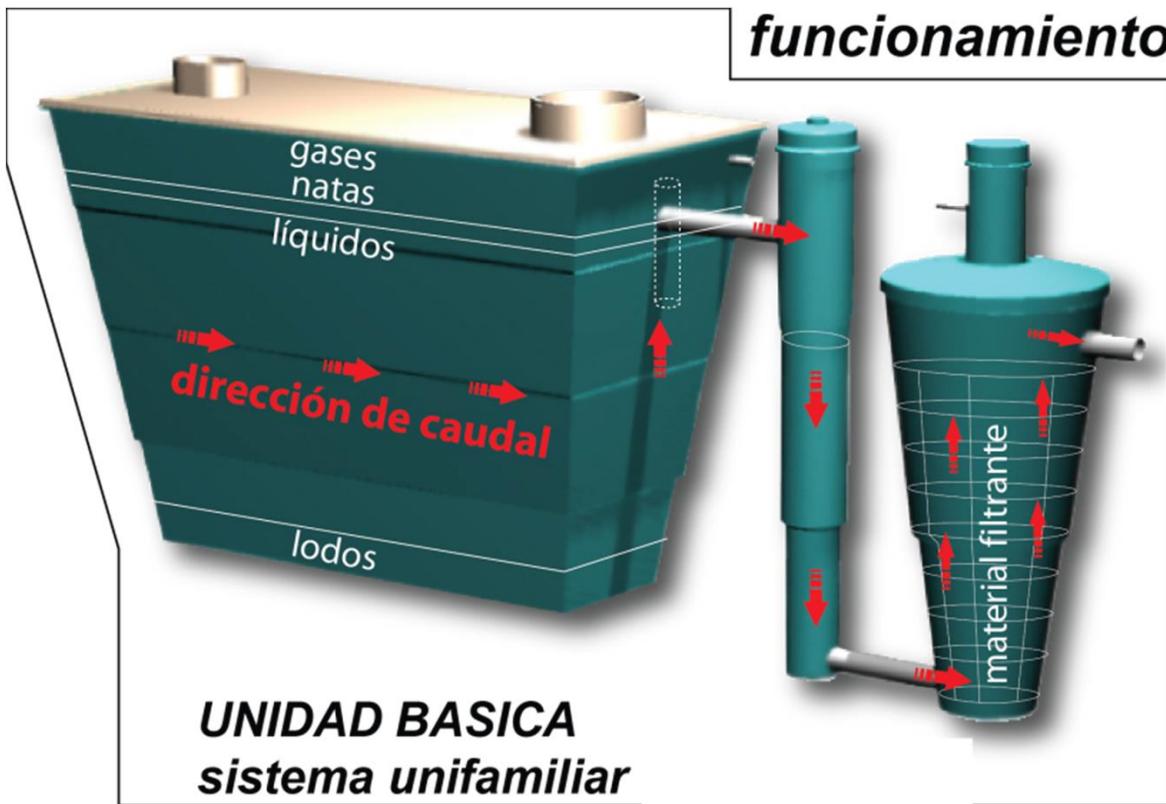
*Línea
económica*

Unifamiliares

Colectivos

Disponibles desde los 1000 a 36000 litros de capacidad útil, estos tanques sépticos son altamente eficientes, livianos y a su vez muy resistentes. Incorporan conceptos de saneamiento básico reconocidos por el CIVCO y recomendados por expertos tales como: incorporación de respiraderos, relación idónea entre el largo y ancho, separación adecuada entre registros, paredes internas para mejorar la sedimentación y registros en la "T" de entrada y de salida.

Tanque Séptico Mejorado (TSM)

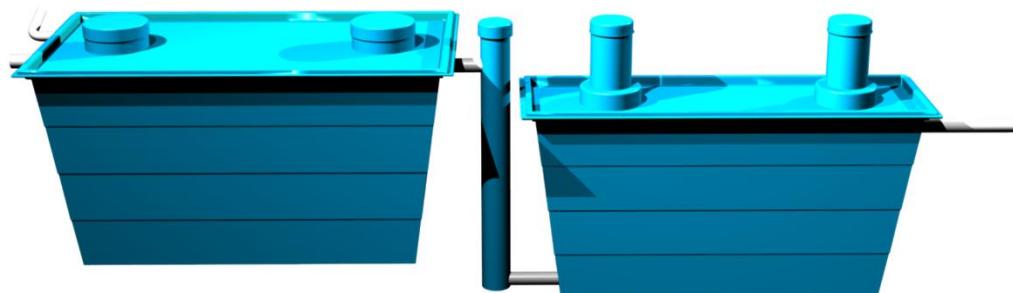


- Pioneros en la implementación del FAFA en Costa Rica y Centroamérica
- Referido en publicaciones importantes como “Tanques Sépticos Bases y aplicaciones” del Ing. Elías Rosales, CIVCO-ITCR y parte de convenios con Hábitat para la Humanidad y el CIVCO-ITCR
- Avalado por el MINSA y el AyA

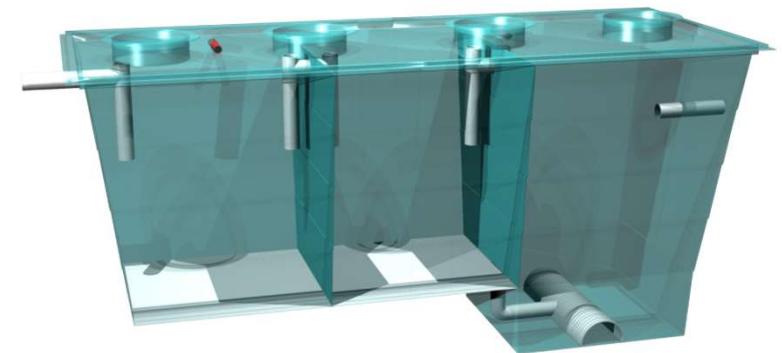
En condiciones del suelo difíciles para la infiltración, se incorpora un FILTRO FAFA el cual disminuye los sólidos en el agua residual y mejora la calidad del agua que se transmitirá al terreno. En condiciones no aptas para la infiltración se recurre a procesos de desinfección para poder descargar el agua tratada a cuerpos de agua naturales con caudal permanente (cuerpo receptor)

TSM para todos

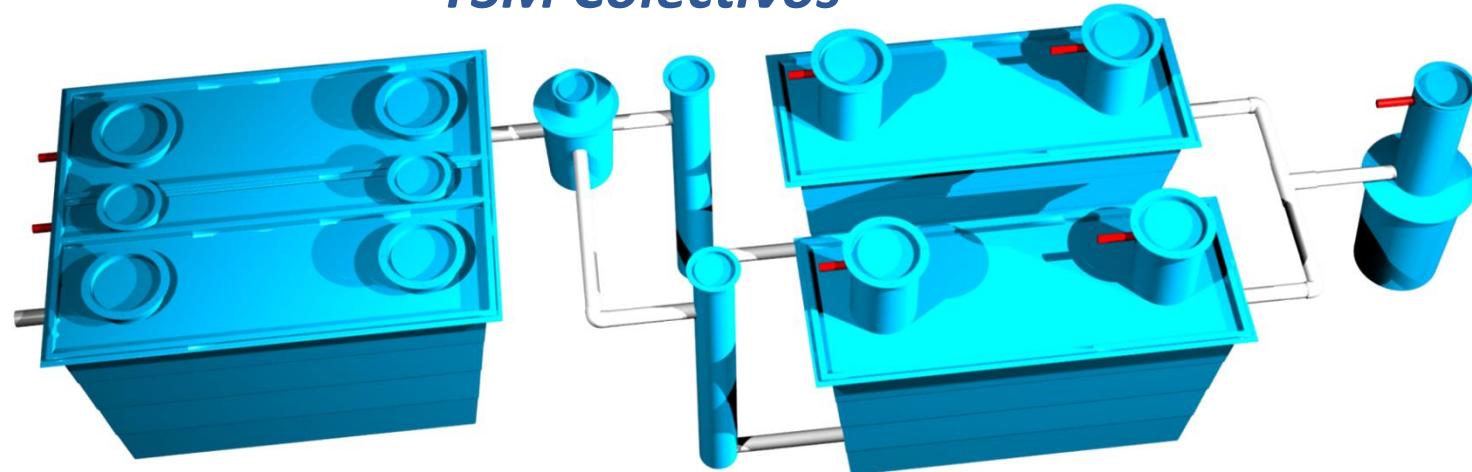
TSM Unifamiliares



TSM Integrados



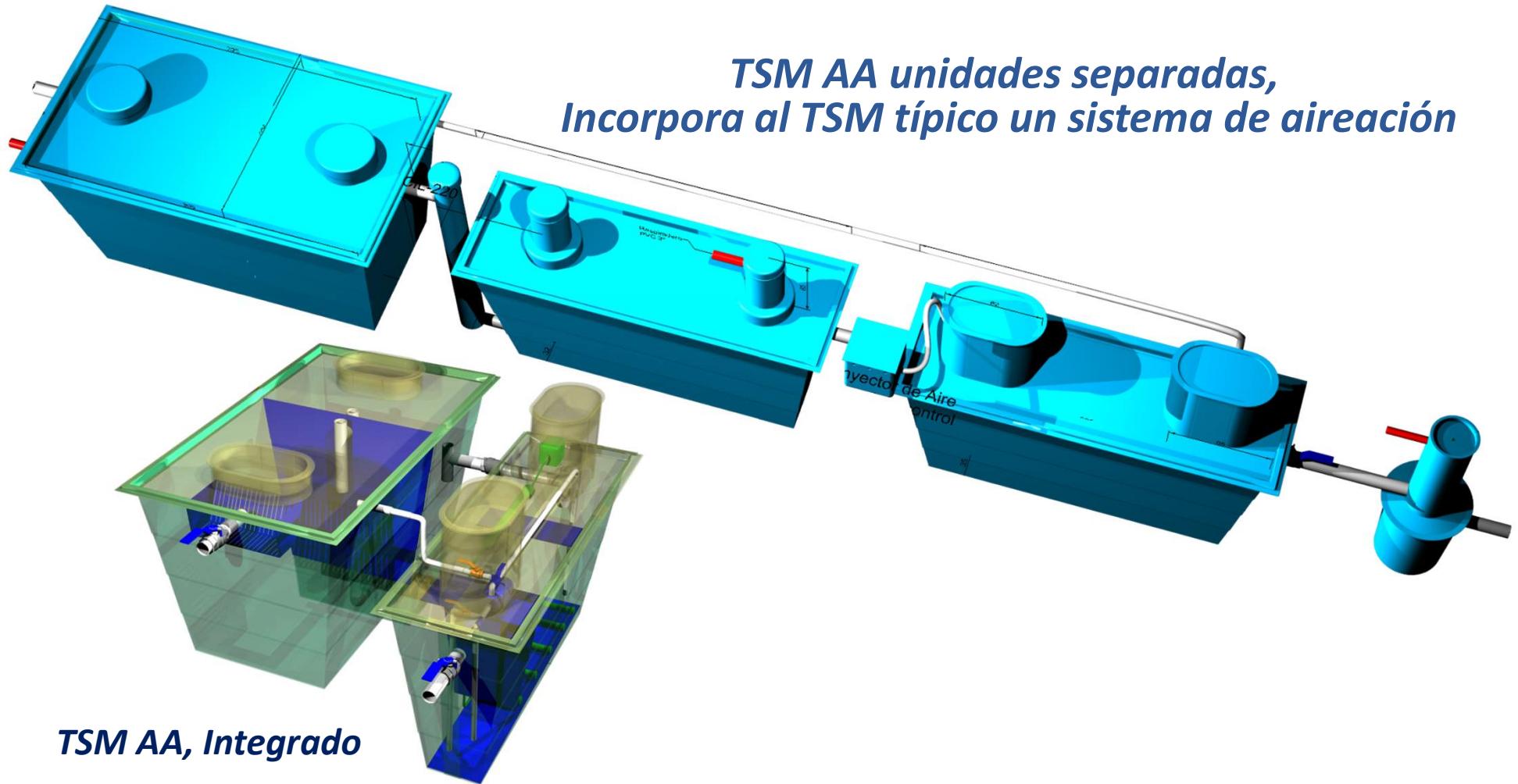
TSM Colectivos



Principio de funcionamiento:

Biodigestión Anaeróbica, Carga Hidráulica y Fuerza de gravedad. En el caso de los modelos integrados, el proceso de instalación se simplifica ya que se unifican los componentes básicos que conforman un TSM en una sola unidad compacta.

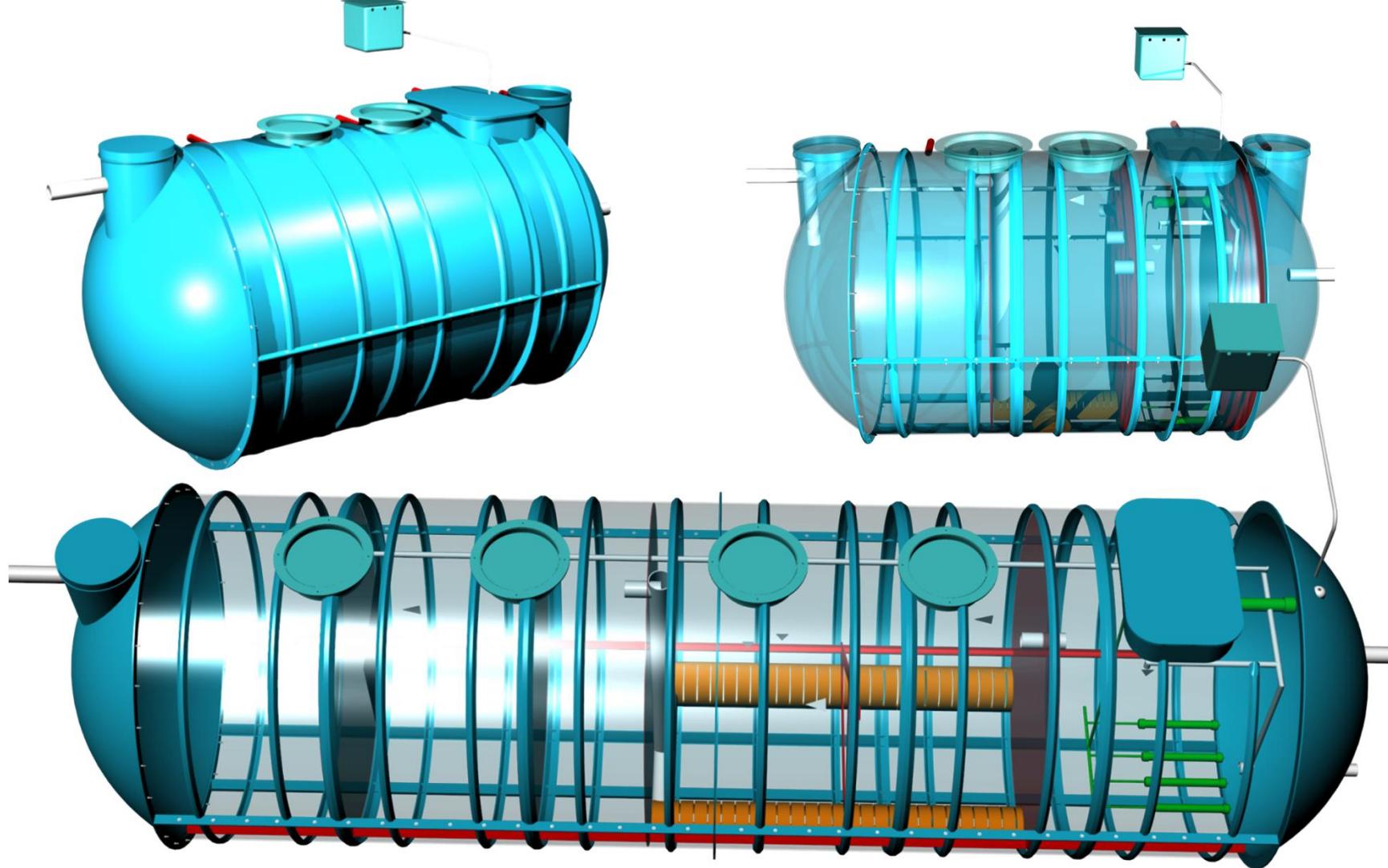
TSM Anaeróbico-Aeróbico (TSM AA)



Concepto:

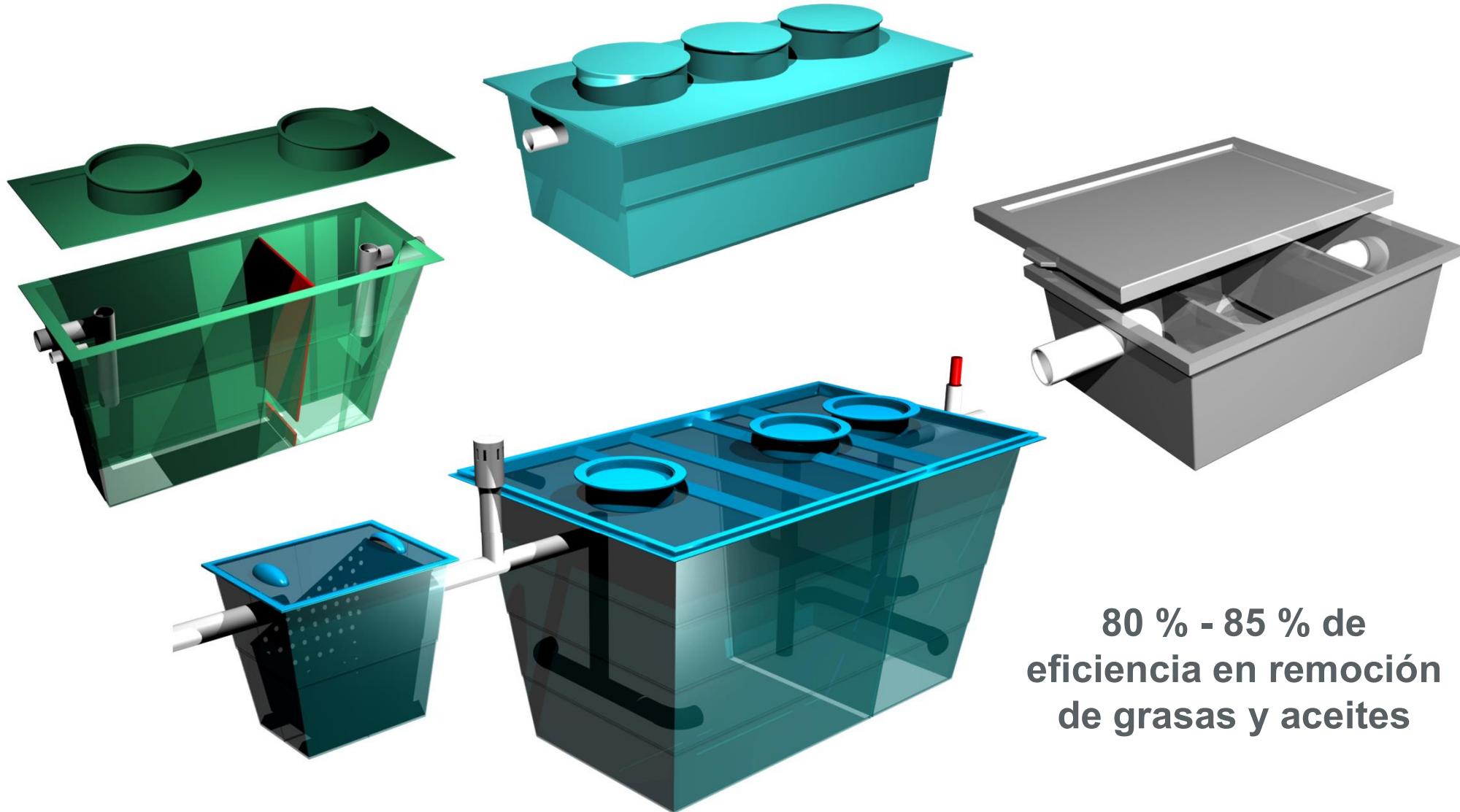
Hacer pasar el agua en tratamiento a través de colonias de bacterias benéficas que proliferan en medios con distintos niveles de oxígeno. De esta forma se obtiene un efluente de alta calidad, se eliminan olores y se tiene la posibilidad de reutilizar el agua residual al final del tratamiento

Sistemas TSM AA/ INTEGRADOS



Los sistemas integrados TSM AA/Integrados incluyen: Tanque Biodigestor o Tanque Séptico, todos los componentes del Filtro Anaeróbico de Flujo Ascendente FAFA, Tanque Aireador y Sistema de Cloración. Estos sistemas están disponibles desde los 4000 litros de capacidad y cuentan con respaldos en ingeniería del ITCR

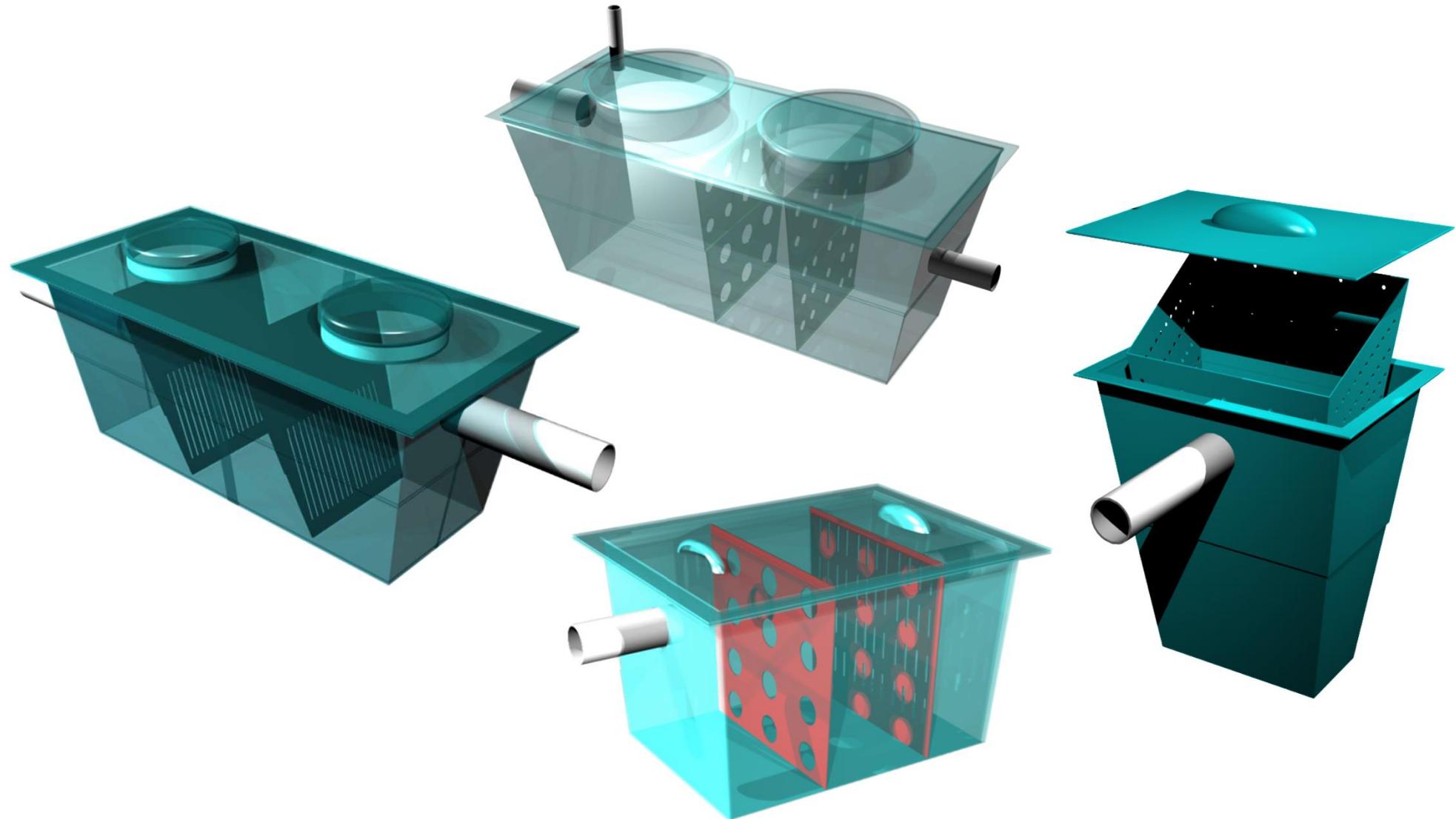
Trampas de grasa



80 % - 85 % de
eficiencia en remoción
de grasas y aceites

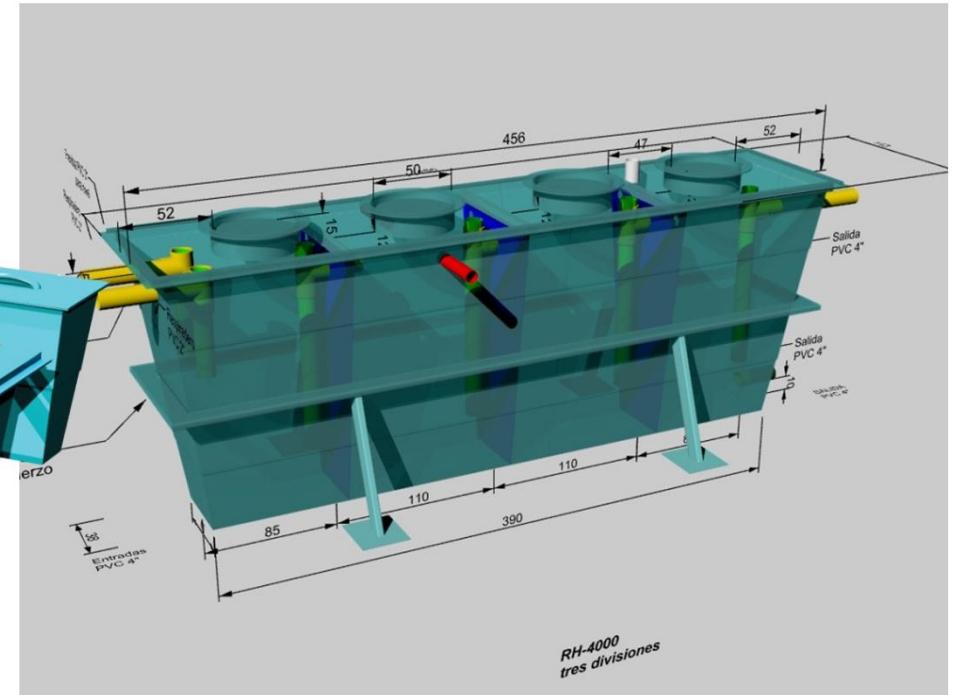
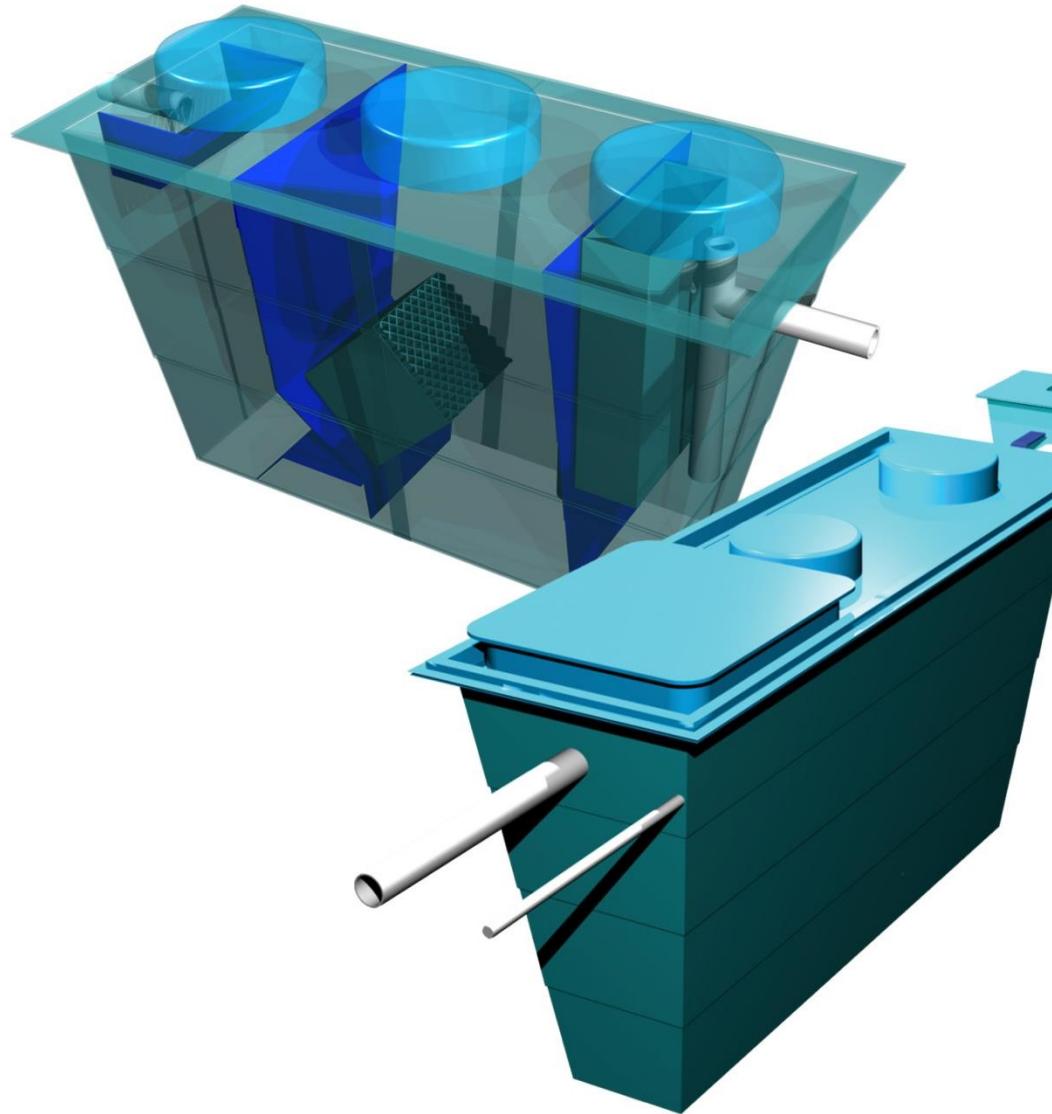
Trampas para separar la grasa y residuos sólidos producto de la manipulación de alimentos con capacidades desde los 25 a los 15 000 litros. También disponibles a la medida según solicitud del cliente.

Interceptores de Sólidos y Cajas de Rejillas



Elementos de pre-tratamiento para retener sólidos que no deben llegar a sistemas de tratamiento de agua residual o tanques para captación de agua. Con interceptores de sólidos fabricados en “Fibra de Vidrio” se evitan problemas de corrosión como los que normalmente se presentan en elementos construidos en concreto y acero, además una vez instalados pueden utilizarse de inmediato.

Retenedores de Hidrocarburos



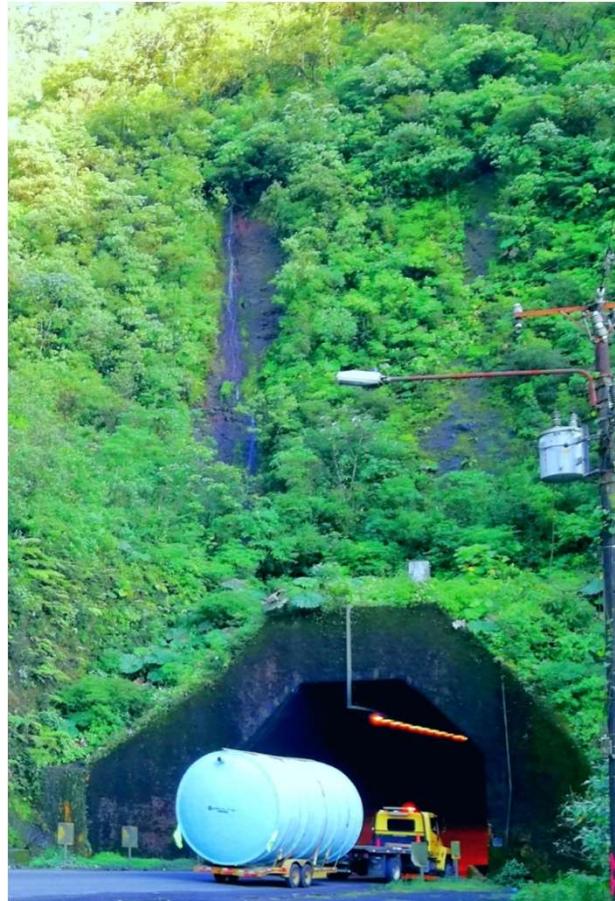
Sistemas de tratamiento ideales para separar hidrocarburos, grasas y aceites del agua residual proveniente de: lavado de pistas en gasolineras, efluentes del lavado de automóviles, descargas de piletas de talleres, procesos de limpieza y mantenimiento de maquinaria industrial y similares.

Tanques Multipropósito: captación de agua potable, contra Incendios , almacenamiento de sustancias, retardo pluvial y plantas de tratamiento.



Este tipo de tanques prefabricados en plástico reforzado con fibra de vidrio, están acorde con las regulaciones de la NFPA y AWWA. Son altamente resistentes y muy livianos por lo tanto se garantiza una larga vida útil. Pueden modificarse según los requerimientos del proyecto.

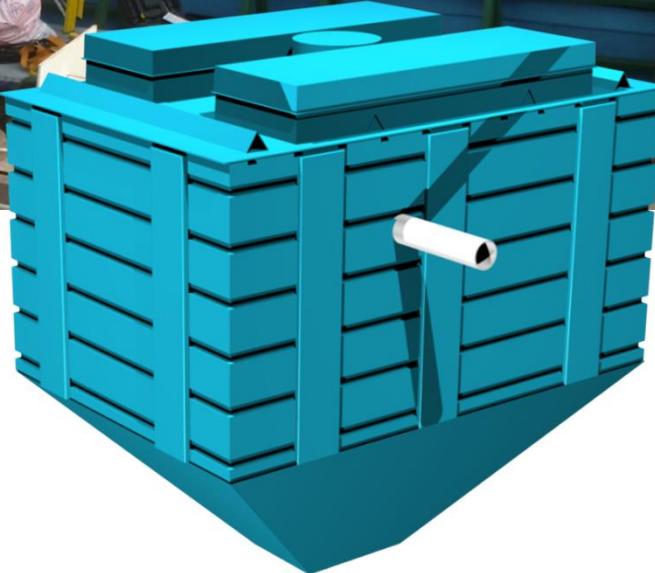
Tanques para Retardo de Aguas Pluviales



En respuesta a las nuevas regulaciones y a la necesidad de proteger el cauce de los ríos y prevenir desastres por inundaciones, Fibromuebles ofrece tanques para retardo de agua pluvial.

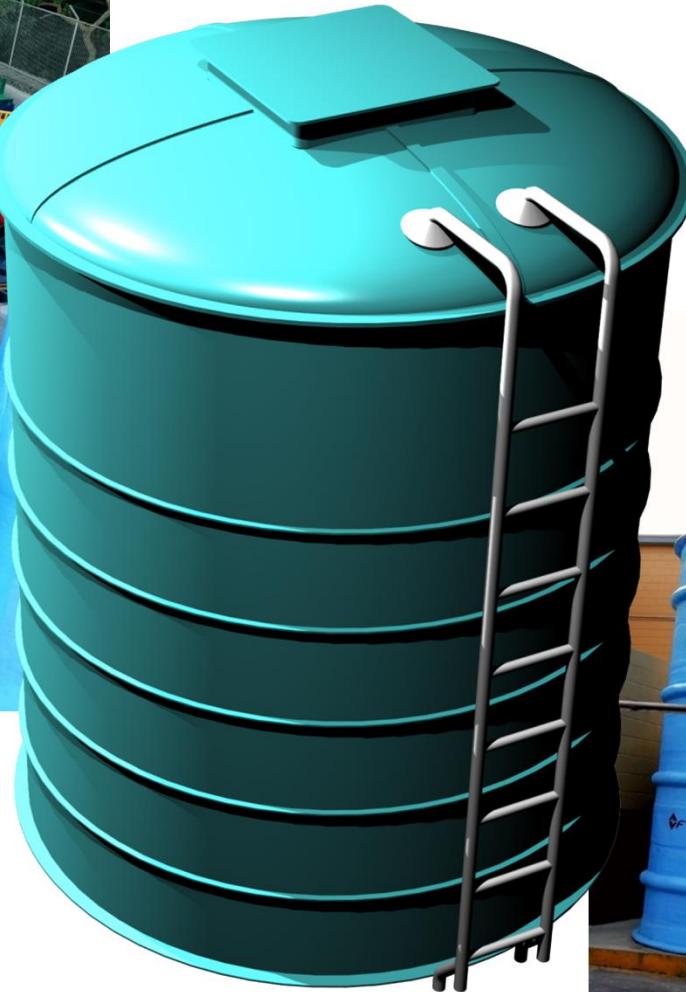
- Especialmente diseñados para cumplir con las regulaciones de las municipalidades.*
- Estructuralmente muy resistentes - Livianos y fáciles de instalar - Larga vida útil - 2 años de garantía - Registros de entrada y salida - Rejillas para la retención de sólidos – Respiraderos – desde los 2500 hasta los 100 000 litros de capacidad.*

Tanques de Diseño Especial



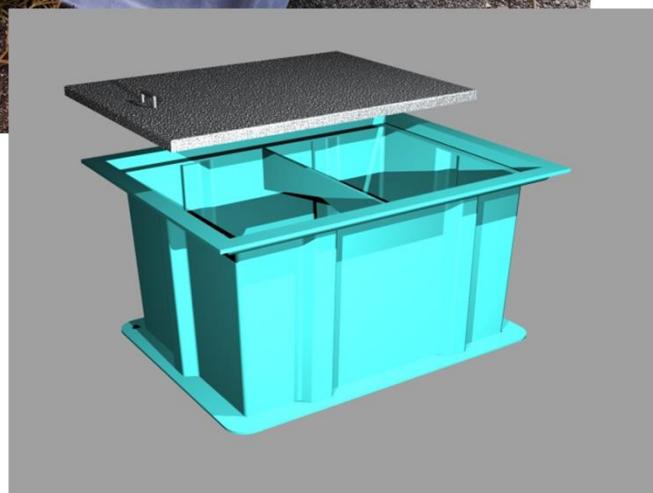
Gracias a las ventajas de la fibra de vidrio como material compuesto y por la versatilidad de nuestros métodos constructivos podemos construir gran variedad de tanques y elementos que normalmente se construían en concreto. En coordinación con los encargados del proyecto podemos brindar soluciones a la medida.

Tanques cilíndricos verticales con accesorios



Disponibles en diferentes diámetros y alturas según los requerimientos del proyecto y sus especificaciones de uso, además podemos adaptar accesorios como escaleras, registros, bridás a tanques existentes dañados o que requieren de una intervención.

Tapas de Concreto Polimérico y Cajas Sifónicas



EL Concreto Polimérico es un material compuesto muy versátil y de amplia resistencia estructural, está compuesto de una mezcla de cemento, arena, resina y fibra de vidrio en las proporciones adecuadas para cada aplicación, por ejemplo tapas de registro y cajas multiuso en aceras y carreteras.

Productos amigables para el constructor



- Mínimo costo de transporte y descarga de los componentes.
- Se requiere equipo mecánico únicamente para mover elementos de volumen mayor a 9000 litros.
- Los sistemas cuentan con Guías de Instalación y FMCR brinda asesoría en campo.
- El proceso constructivo es sencillo, rápido y seguro, inclusive modifiable en sitio.
- Mínimos errores constructivos.
- Puesta en operación inmediata.
- Pruebas de estanqueidad realizada en fábrica lo cual garantiza hermeticidad en los componentes.

Experiencia y respaldo

- Más de 30 años contribuyendo con el país ofreciendo soluciones innovadoras que protegen el Recurso Hídrico con sistemas prefabricados en Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) amigables con el ambiente.
- Nuestros productos han sido diseñados por ingenieros en distintas ramas y sometidos a numerosas pruebas de resistencia en laboratorios acreditados del CIVCO y LANAMME.
- Todos nuestros productos son construidos con resinas certificadas de alta calidad y específicas para cada aplicación. Además cuentan con refuerzos estructurales internos y externos, estratégicamente colocados según los requerimientos del proyecto.
- Nuestros Sistemas de Tratamiento para Aguas Residuales, son constantemente sometidos a análisis bioquímicos y de remoción de contaminantes en laboratorios certificados, comprobando su eficiencia y el cumplimiento con los límites de vertido establecidos por el MINSA.
- Incluimos en nuestros Diseños y Procesos Fabriles Normativas vigentes tales como: American Water Works Association AWWA D120-09: Tanque de plástico reforzado con fibra de vidrio (Poliméricos termoestables). AWWA M-45: Manual de diseño de tuberías de fibra de vidrio. American Society for Testing Materials ASTM D3299: Especificación estándar para tanques de plástico reforzado con fibra de vidrio con resina termoestable resistente a la corrosión. NSF-ANSI 61 – 2008 Drinking Water System Components Health Effects.

Servicios

Cuento con nuestro equipo para una solución completa en sus sistemas de tratamiento para aguas residuales (STAR). Le asistimos de principio a fin en sus proyectos con los siguientes servicios:

- *Visitas técnicas*
- *Inspecciones durante la instalación*
- *Instalación de sistemas de tratamiento*
- *Memorias de Cálculo*
- *Diseños especiales a la medida*
- *Mantenimiento de sistemas de tratamiento*
- *Guías de instalación y mantenimiento*
- *Reparaciones en sitio*
- *Modificaciones a tanques de PRFV existentes*



Contáctenos

www.fibromuebles.com / tel:2288-6338 / info@fibromuebles.com / San Antonio de Escazú, SJ Costa Rica

FICHA TÉCNICA CASETA PARA OPERADORES DE PLANTAS DE TRATAMIENTO

Construida por Fibromuebles de Costa Rica S.A.

Materiales: Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio de alta resistencia y larga vida útil con aditamentos para resistir la intemperie y protección UV.

Descripción:

Unidad compacta y fácil de instalar con los requerimientos de ley para casetas de operadores de PTAR.

Colores: El color puede cambiarse según los requerimientos del cliente.

Área interna = 4.37m²

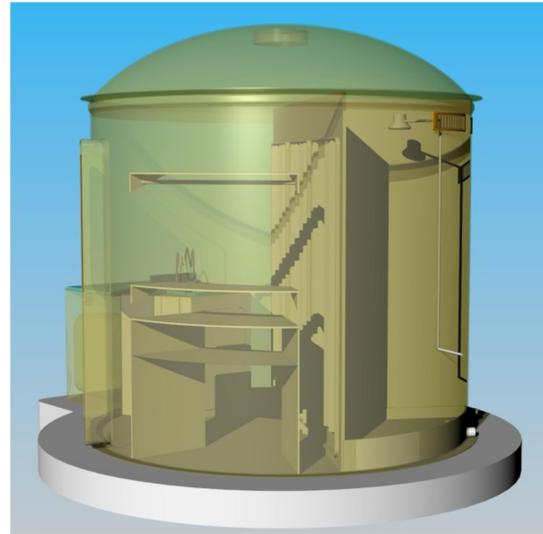
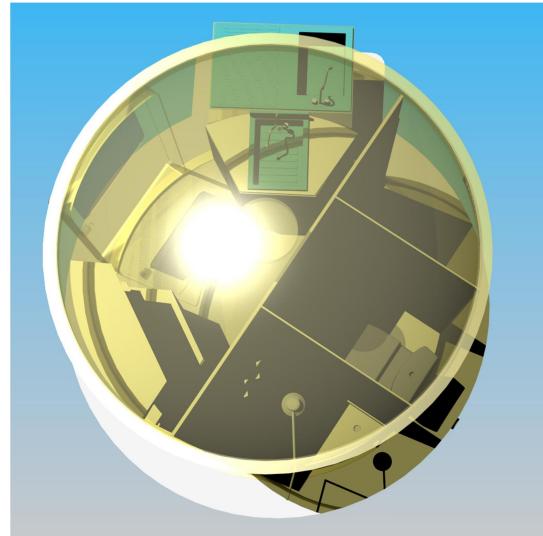
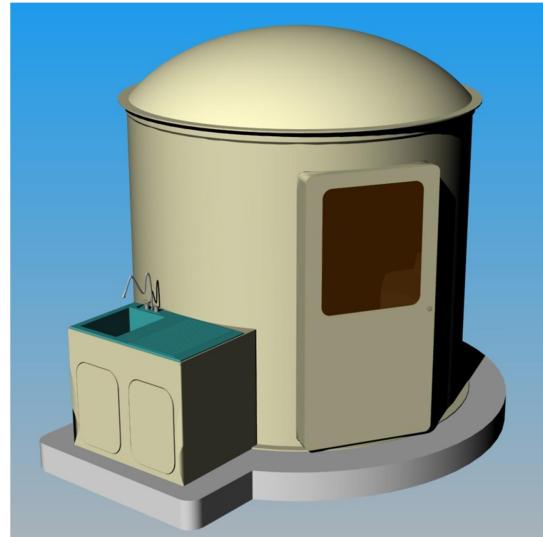
Diámetro interno = 2.36m

Diámetro externo = 2.50 m

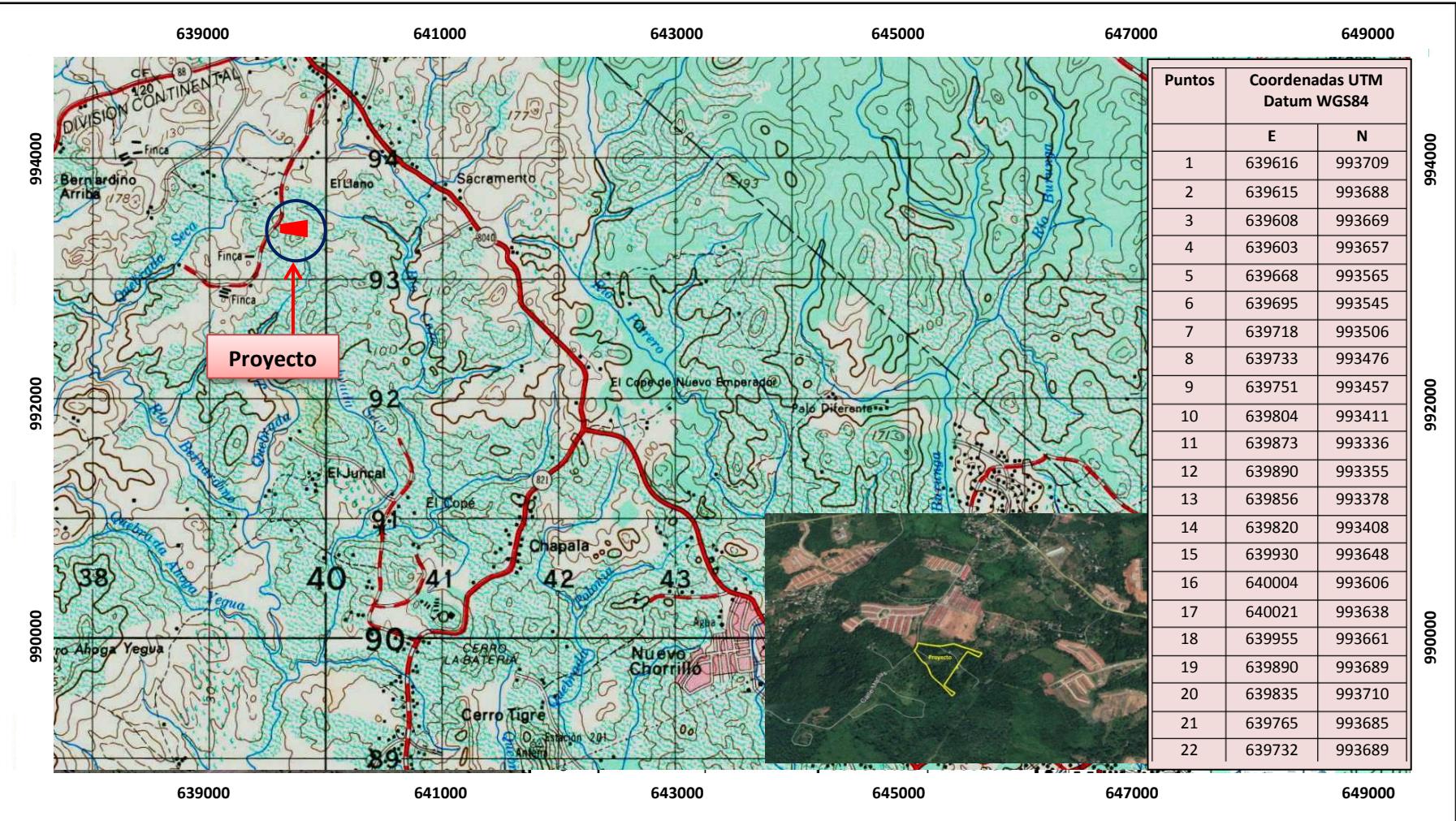
Altura = 2.50m

Incluye:

- Puerta con ventana y llavín
- 1 lavatorio con mueble
- 1 Inodoro de bajo consumo
- 1 Ducha
- 1 Bodega
- 1 Escritorio con anaqueles
- 1 Pileta externa con mueble
- Pisos reforzados antideslizantes
- 1 Lámpara de techo
- 1 Toma corriente y apagador
- Acoples para las tuberías de agua y electricidad
- Agarraderas para izaje



MAPA CARTOGRAFICO ESCALA 1:50,000



<u>Localización Regional</u> 	LEYENDA ■ Área del Proyecto ● Punto de coordenadas Referencia Hoja topográfica N° 4242-I Panamá, del Instituto Nacional Tommy Guardia	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR Promotor: PROMOTORA GRAN EMPERADOR S.A. Ubicación: Corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste	Mapa Ubicación Geográfica Escala 1: 50 000 <u>Escala 1:50,000</u> Sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS84
----------------------------------	---	--	---

ENCUESTAS DE OPINION DE LA COMUNIDAD

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
PROYECTO: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR

Ubicado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR, a desarrollarse en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
- Conocer la percepción de los habitantes cercanos y transeúntes acerca del proyecto

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre del Encuestado (a) Jeronor Diaz.
2. Sexo: Masculino: _____ Femenino: ✓
3. Lugar donde Reside: Bosques de Anayán

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

¿Conoce usted sobre el proyecto: "Boulevard de Nuevo Emperador", a construirse en el Sector de Nuevo Emperador de Arraijan?

- 4.1. Sí _____ 5.2. No ✓ 5.3. No sabe _____

4. ¿Cómo considera usted el proyecto?

- 5.1. Bueno ✓ 6.2. Regular _____ 6.3. Malo _____ 6.4. No sabe _____

5. ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios a la comunidad?

- 6.1. Sí ✓ 7.2. No _____ 7.3. No sabe _____

6. Considera usted que la construcción de este tipo de proyectos en un área cercana a la comunidad puede afectar el ambiente.

- 7.1. Sí _____ 8.2. No ✓ 8.3. No sabe _____

7. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollan en el área.

- 8.1. Si ✓ 9.2 No _____ 9.3 Me da igual _____

8. ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietarios de este proyecto?

Toman Todas las medidas para afectar lo menos posible al medio ambiente y los residentes.

Fecha 18/10/2020

Encuestador _____

JD

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
PROYECTO: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR

Ubicado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR, a desarrollarse en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
- Conocer la percepción de los habitantes cercanos y transeúntes acerca del proyecto

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EISI.

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre del Encuestado (a) Fernán González
2. Sexo: Masculino: _____ Femenino: _____
3. Lugar donde Reside: Bosques de Arraiján

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

¿Conoce usted sobre el proyecto: "Boulevard de Nuevo Emperador", a construirse en el Sector de Nuevo Emperador de Arraijan?

4.1. Sí _____ 5.2. No 5.3. No sabe _____

4. ¿Cómo considera usted el proyecto?

5.1. Bueno 6.2. Regular _____ 6.3. Malo _____ 6.4. No sabe _____

5. ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios a la comunidad?

6.1. Sí 7.2. No _____ 7.3. No sabe _____

6. Considera usted que la construcción de este tipo de proyectos en un área cercana a la comunidad puede afectar el ambiente.

7.1. Sí _____ 8.2. No 8.3. No sabe _____

7. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollan en el área.

8.1. Si 9.2 No _____ 9.3 Me da igual _____

8. ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietarios de este proyecto?

Que contraten mano de obra cercana al proyecto.

Fecha 18/10/2020

Encuestador _____



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
PROYECTO: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR

Ubicado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR, a desarrollarse en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
- Conocer la percepción de los habitantes cercanos y transeúntes acerca del proyecto

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre del Encuestado (a) Yanileth Sandval
2. Sexo: Masculino: Femenino:
3. Lugar donde Reside: Bogotés de Arraijan

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

¿Conoce usted sobre el proyecto: "Boulevard de Nuevo Emperador", a construirse en el Sector de Nuevo Emperador de Arraijan?

4.1. Sí _____ 5.2. No 5.3. No sabe _____

4. ¿Cómo considera usted el proyecto?

5.1. Bueno 6.2. Regular _____ 6.3. Malo _____ 6.4. No sabe _____

5. ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios a la comunidad?

6.1. Sí 7.2. No _____ 7.3. No sabe _____

6. Considera usted que la construcción de este tipo de proyectos en un área cercana a la comunidad puede afectar el ambiente.

7.1. Sí _____ 8.2. No 8.3. No sabe _____

7. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollan en el área.

8.1. Si 9.2 No _____ 9.3 Me da igual _____

8. ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietarios de este proyecto?

Que no crean en agua el tener para
solar levantar foso

Fecha 18/10/2020

Encuestador Jal

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
PROYECTO: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR

Ubicado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR, a desarrollarse en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
- Conocer la percepción de los habitantes cercanos y transeúntes acerca del proyecto

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre del Encuestado (a) Aedelka Frios
2. Sexo: Masculino: ✓ Femenino:
3. Lugar donde Reside: Altos de San Miguel

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

¿Conoce usted sobre el proyecto: "Boulevard de Nuevo Emperador", a construirse en el Sector de Nuevo Emperador de Arraijan?

4.1. Sí _____ 5.2. No ✓ 5.3. No sabe _____

4. ¿Cómo considera usted el proyecto?

5.1. Bueno ✓ 6.2. Regular _____ 6.3. Malo _____ 6.4. No sabe _____

5. ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios a la comunidad?

6.1. Sí ✓ 7.2. No _____ 7.3. No sabe _____

6. Considera usted que la construcción de este tipo de proyectos en un área cercana a la comunidad puede afectar el ambiente.

7.1. Sí _____ 8.2. No ✓ 8.3. No sabe _____

7. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollan en el área.

8.1. Si ✓ 9.2 No _____ 9.3 Me da igual _____

8. ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietarios de este proyecto?

Onde el personal use el guante desprendible para evitar accidentes

Fecha 18/10/2020

Encuestador _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
PROYECTO: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR

Ubicado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR, a desarrollarse en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
- Conocer la percepción de los habitantes cercanos y transeúntes acerca del proyecto

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre del Encuestado (a) Christela Saavedra
2. Sexo: Masculino: Femenino:
3. Lugar donde Reside: Alto de Nuevo Emperador

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

¿Conoce usted sobre el proyecto: "Boulevard de Nuevo Emperador", a construirse en el Sector de Nuevo Emperador de Arraijan?

4.1. Sí 5.2. No _____ 5.3. No sabe _____

4. ¿Cómo considera usted el proyecto?

5.1. Bueno 6.2. Regular _____ 6.3. Malo _____ 6.4. No sabe _____

5. ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios a la comunidad?

6.1. Sí 7.2. No _____ 7.3. No sabe _____

6. Considera usted que la construcción de este tipo de proyectos en un área cercana a la comunidad puede afectar el ambiente.

7.1. Sí _____ 8.2. No 8.3. No sabe _____

7. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollan en el área.

8.1. Si 9.2 No _____ 9.3 Me da igual _____

8. ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietarios de este proyecto?

me parece buen proyecto porque
ofrece empleo, que tanto se necesita

Fecha 18/10/2020

Encuestador _____

FDS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
PROYECTO: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR

Ubicado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR, a desarrollarse en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
- Conocer la percepción de los habitantes cercanos y transeúntes acerca del proyecto

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre del Encuestado (a) Agustín Sarmiento
2. Sexo: Masculino: _____ Femenino: _____
3. Lugar donde Reside: Bosques de Arraiján

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

¿Conoce usted sobre el proyecto: "Boulevard de Nuevo Emperador", a construirse en el Sector de Nuevo Emperador de Arraijan?

4.1. Sí 5.2. No _____ 5.3. No sabe _____

4. ¿Cómo considera usted el proyecto?

5.1. Bueno 5.2. Regular _____ 5.3. Malo _____ 5.4. No sabe _____

5. ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios a la comunidad?

6.1. Sí 6.2. No _____ 6.3. No sabe _____

6. Considera usted que la construcción de este tipo de proyectos en un área cercana a la comunidad puede afectar el ambiente.

7.1. Sí _____ 7.2. No 7.3. No sabe _____

7. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollan en el área.

8.1. Si 8.2. No _____ 8.3. Me da igual _____

8. ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietarios de este proyecto?

Que Tomen en cuenta la Comunidad
Cuando edigan el proyecto

Fecha 18/10/2020

Encuestador _____

Fel

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
PROYECTO: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR

Ubicado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR, a desarrollarse en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
- Conocer la percepción de los habitantes cercanos y transeúntes acerca del proyecto

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EIA.

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre del Encuestado (a) Manel Cruz
2. Sexo: Masculino: ✓ Femenino:
3. Lugar donde Reside: Altos de San Miguel

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

¿Conoce usted sobre el proyecto: "Boulevard de Nuevo Emperador", a construirse en el Sector de Nuevo Emperador de Arraijan?

- 4.1. Sí _____ 5.2. No ✓ 5.3. No sabe _____

4. ¿Cómo considera usted el proyecto?

- 5.1. Bueno ✓ 6.2. Regular _____ 6.3. Malo _____ 6.4. No sabe _____

5. ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios a la comunidad?

- 6.1. Sí ✓ 7.2. No _____ 7.3. No sabe _____

6. Considera usted que la construcción de este tipo de proyectos en un área cercana a la comunidad puede afectar el ambiente.

- 7.1. Sí _____ 8.2. No _____ 8.3. No sabe ✓

7. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollan en el área.

- 8.1. Si ✓ 9.2 No _____ 9.3 Me da igual _____

8. ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietarios de este proyecto?

Que no Contaminen el Ambiente con Basura

Fecha 18/07/2020

Encuestador FED

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
PROYECTO: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR

Ubicado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR, a desarrollarse en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
- Conocer la percepción de los habitantes cercanos y transeúntes acerca del proyecto

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre del Encuestado (a) José Mendieta
2. Sexo: Masculino: ✓ Femenino:
3. Lugar donde Reside: Altos de Nuevo Emperador

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

¿Conoce usted sobre el proyecto: "Boulevard de Nuevo Emperador", a construirse en el Sector de Nuevo Emperador de Arraijan?

4.1. Sí _____ 5.2. No ✓ 5.3. No sabe _____

4. ¿Cómo considera usted el proyecto?

5.1. Bueno ✓ 6.2. Regular _____ 6.3. Malo _____ 6.4. No sabe _____

5. ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios a la comunidad?

6.1. Sí ✓ 7.2. No _____ 7.3. No sabe _____

6. Considera usted que la construcción de este tipo de proyectos en un área cercana a la comunidad puede afectar el ambiente.

7.1. Sí _____ 8.2. No _____ 8.3. No sabe ✓

7. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollan en el área.

8.1. Sí ✓ 9.2 No _____ 9.3 Me da igual _____

8. ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietarios de este proyecto?

me parece bueno el proyecto, pero que no afecte a residentes cercanos

Fecha 18/10/2020

Encuestador JM

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
PROYECTO: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR

Ubicado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR, a desarrollarse en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
- Conocer la percepción de los habitantes cercanos y transeúntes acerca del proyecto

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre del Encuestado (a) Sustavo Valdes
2. Sexo: Masculino: Femenino:
3. Lugar donde Reside: Altos de Nuevo Emperador

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

¿Conoce usted sobre el proyecto: "Boulevard de Nuevo Emperador", a construirse en el Sector de Nuevo Emperador de Arraijan?

4.1. Sí 5.2. No _____ 5.3. No sabe _____

4. ¿Cómo considera usted el proyecto?

5.1. Bueno 6.2. Regular _____ 6.3. Malo _____ 6.4. No sabe _____

5. ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios a la comunidad?

6.1. Sí _____ 7.2. No 7.3. No sabe _____

6. Considera usted que la construcción de este tipo de proyectos en un área cercana a la comunidad puede afectar el ambiente.

7.1. Sí 8.2. No _____ 8.3. No sabe _____

7. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollan en el área.

8.1. Si 9.2 No _____ 9.3 Me da igual _____

8. ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietarios de este proyecto?

Eliminaren el bosque que viene de refugio de los animales, que no han lo que tumbar,

Fecha 18/10/2020

Encuestador Fel

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
PROYECTO: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR

Ubicado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR, a desarrollarse en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
- Conocer la percepción de los habitantes cercanos y transeúntes acerca del proyecto

Basado en la opinión de los encuestados, identificar los principales impactos, positivos y negativos del proyecto para que sean considerados en el EsIA.

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre del Encuestado (a) Martina Jiménez
2. Sexo: Masculino: Femenino:
3. Lugar donde Reside: Bosques de Arraijan

II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO

¿Conoce usted sobre el proyecto: "Boulevard de Nuevo Emperador", a construirse en el Sector de Nuevo Emperador de Arraijan?

4.1. Sí 5.2. No _____ 5.3. No sabe _____

4. ¿Cómo considera usted el proyecto?

5.1. Bueno _____ 6.2. Regular _____ 6.3. Malo 6.4. No sabe _____

5. ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios a la comunidad?

6.1. Sí _____ 7.2. No 7.3. No sabe _____

6. Considera usted que la construcción de este tipo de proyectos en un área cercana a la comunidad puede afectar el ambiente.

7.1. Sí 8.2. No _____ 8.3. No sabe _____

7. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollan en el área.

8.1. Si 9.2 No _____ 9.3 Me da igual _____

8. ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietarios de este proyecto?

Que obliguen a estas empresas a reparar las calles dañadas, ya que esto es lo que van a eliminar bosque.

Fecha 18/10/2020

Encuestador FJD

FORMATO DE VOLANTES INFORMATIVAS

VOLANTE INFORMATIVA.

NOMBRE DEL PROYECTO: BOULEVARD DE NUEVO EMPERADOR

EMPRESA PROMOTORA: PROMOTORA GRAN EMPERADOR S.A.

LOCALIZACIÓN: corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del Proyecto denominado *Boulevard de Nuevo Emperador*, se realizará bajo todos los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y su modificación el Decreto Ejecutivo N° 155, de 5 de agosto de 2011, para que el promotor del proyecto lo pueda someter al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Este proyecto tiene como objetivo la construcción de 180 viviendas unifamiliares de interés social en una superficie de 6 has. + 1952.60 mts². Cada vivienda tendrá un lote de 160 mts², y el área de construcción será de aproximadamente 60 mts², de 3 habitaciones, 2 baños.

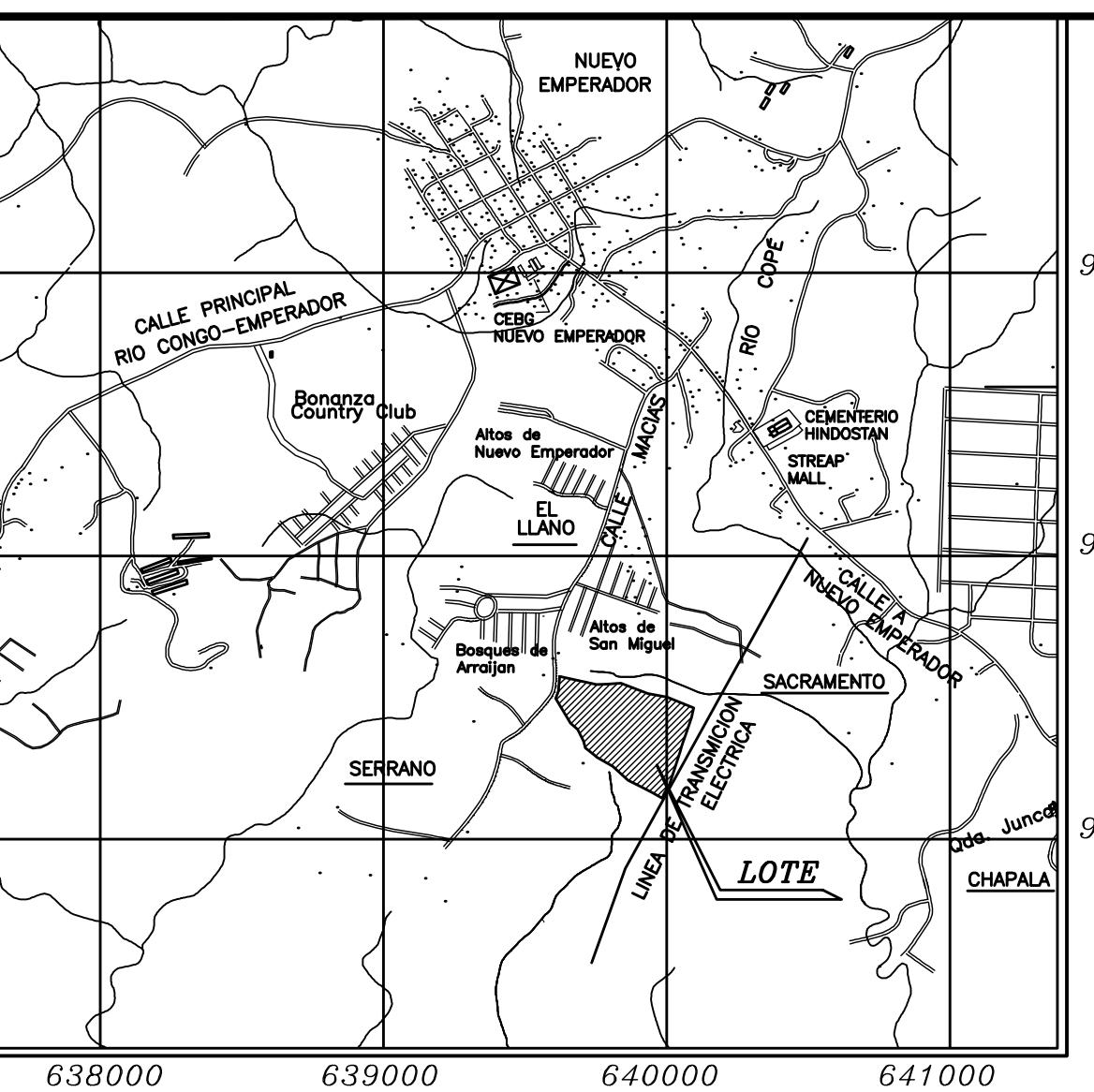
Dentro del trabajo a realizar, se describirán las condiciones ambientales del área donde se realizará el proyecto, para identificar los impactos positivos y negativos generados por el mismo y se formularán las medidas de mitigación necesarias a implementar para minimizar los impactos negativos generados por el proyecto.

Para sus comentarios o recomendaciones del referido estudio, podrán remitirse a las siguientes direcciones:

- ✓ Ministerio de Ambiente, Sede Principal Edif.804 Apartado Ancón-República de Panamá, Calle Broberg, Panamá Teléfono 500-0855
- ✓ Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Panamá Oeste, provincia de Panamá Oeste, distrito de La Chorrera, corregimiento de Barrio Colón, Vía Interamericana, Teléfono: 254-2848
- ✓ Empresa **PROMOTORA GRAN EMPERADOR S.A.** ubicada en Calle 50, Edificio Towerbank, Piso 27, ciudad de Panamá. Tel. **390-5494**

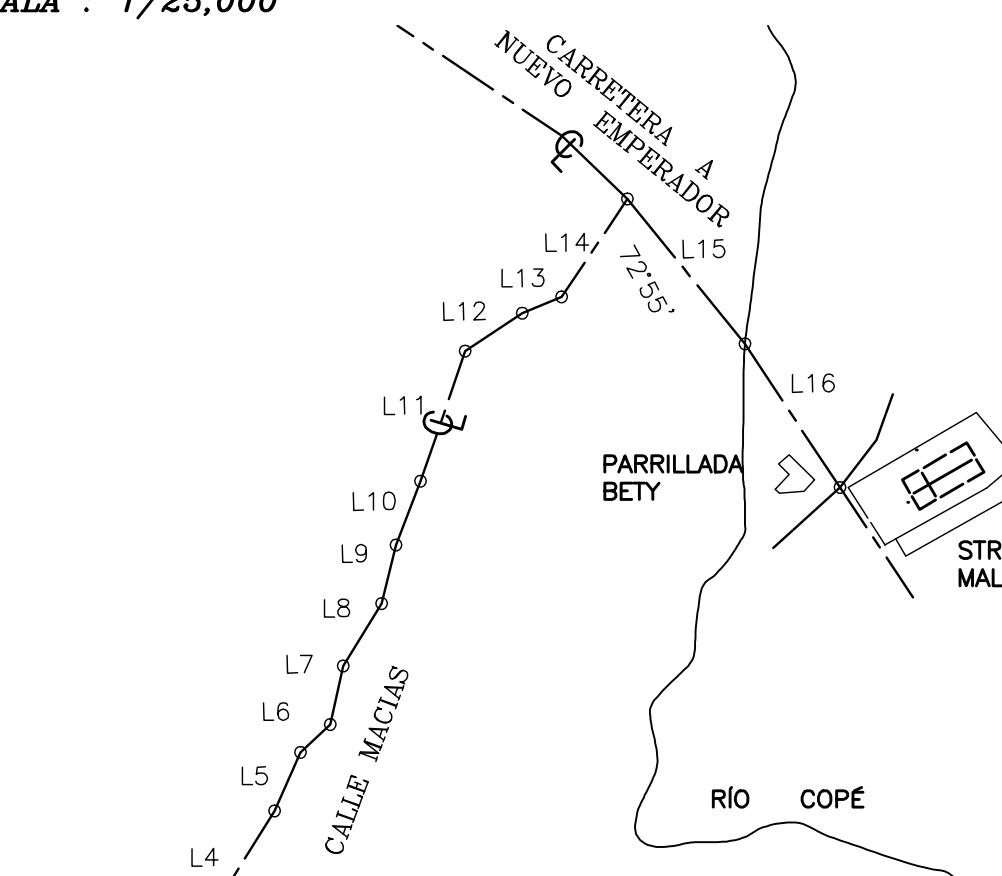
MUCHAS GRACIAS.

PLANOS DEL PROYECTO.



LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA : 1/25,000



DETALLE DE AMARRE

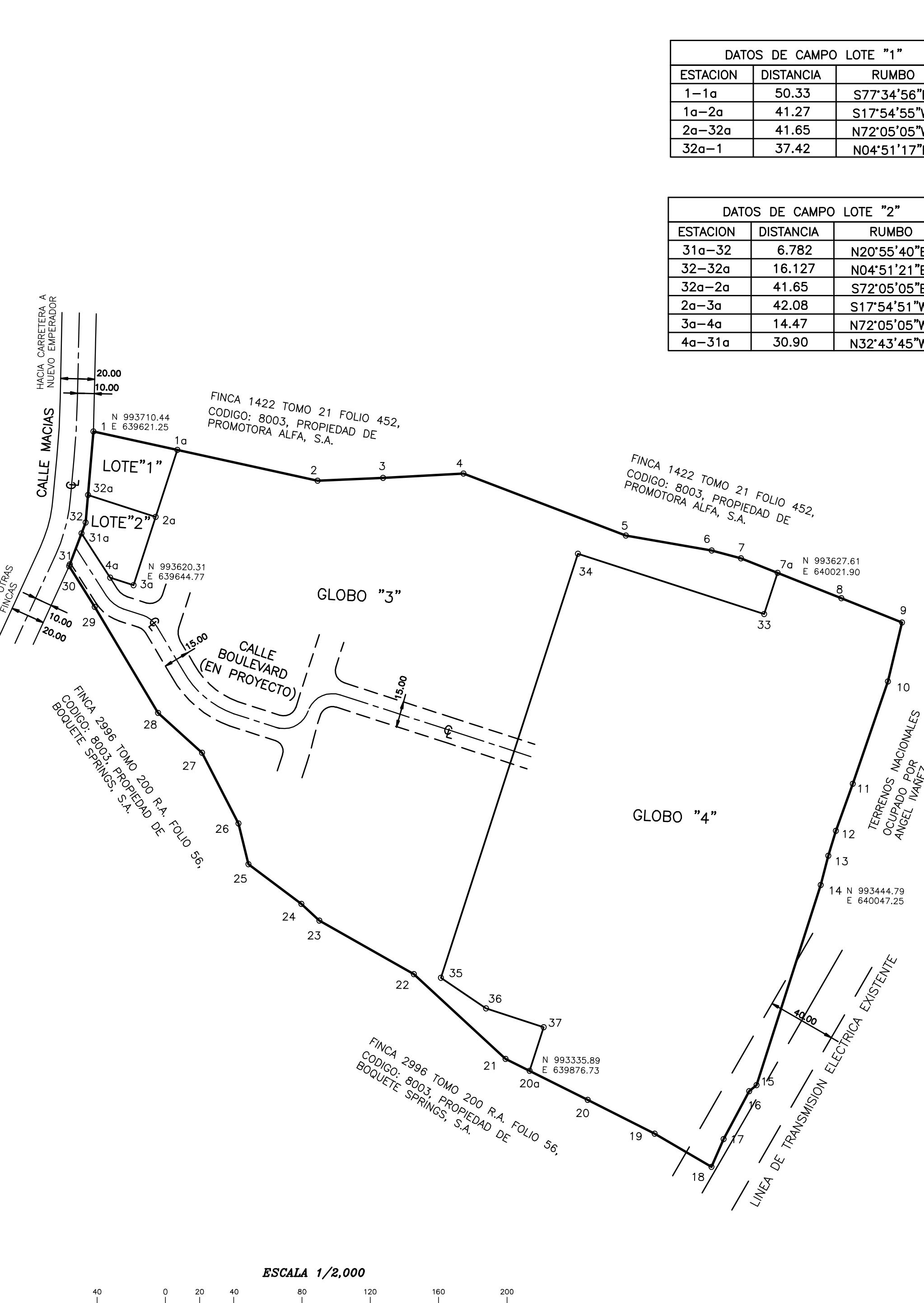
ESC. 1 : 7,500

DATOS DE CAMPO DE AMARRE		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
L1	98.91	N08°34'19"E
L2	55.93	N07°38'22"W
L3	136.49	N18°14'38"E
L4	146.92	N31°45'34"E
L5	63.56	N24°14'16"E
L6	39.97	N46°54'58"E
L7	59.77	N12°29'42"E
L8	72.82	N31°50'04"E
L9	59.86	N13°35'01"E
L10	67.66	N21°09'25"E
L11	136.65	N18°53'51"E
L12	67.98	N56°25'44"E
L13	42.37	N67°25'11"E
L14	116.77	N33°54'29"E
L15	185.22	S39°00'32"E
L16	170.68	S33°29'10"E

ESCALA 1/2,000



LUIS CARLOS VIDAL CASTILLO
CED. N° 4-702-521
REPRESENTANTE LEGAL DE
PROMOTORA GRAN EMPERADOR, S.A.



DATOS DE CAMPO LOTE "1"		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
1-1a	50.33	S77°34'56"E
1a-2a	41.27	S175°45'55"W
2a-32a	41.65	N72°05'05"W
32a-1	37.42	N04°51'17"E

DATOS DE CAMPO LOTE "2"		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
31a-32	6.762	N20°55'40"E
32-32a	16.127	N04°51'21"E
32a-2a	41.65	S72°05'05"E
2a-3a	42.08	S175°45'11"W
3a-4a	14.47	N72°05'05"W
4a-31a	30.90	N32°43'45"W

DATOS DE CAMPO GLOBO "3"		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
1a-2	84.12	S77°34'56"E
2-3	38.321	N87°27'55"E
3-4	47.23	N86°57'33"E
4-5	101.741	S69°04'54"E
5-6	51.032	S80°12'09"E
6-7	17.808	S75°02'06"E
7-7a	23.00	S68°17'24"E
7a-33	25.33	S175°45'55"W
33-34	114.60	N72°05'05"W
34-35	261.00	S175°45'55"W
35-36	31.90	S55°41'49"E
36-37	35.60	S72°04'59"E
37-20a	26.89	S175°45'55"W
20a-21	15.79	N63°23'17"W
21-22	73.11	N47°20'01"W
22-23	63.631	NE0°24'33"W
23-24	14.417	N47°04'18"W
24-25	38.693	N53°09'50"W
25-26	24.515	N13°41'09"W
26-27	46.664	N27°17'14"W
27-28	34.697	N47°52'38"W
28-29	72.409	N30°47'47"W
29-30	28.193	N32°13'38"W
30-31	1.07	N20°55'40"E
31-31a	19.47	N20°55'40"E
31a-4a	30.90	S32°43'45"E
4a-3a	14.47	S72°05'05"E
3a-2a	42.08	N175°45'11"E
2a-1a	41.27	N175°45'55"E

DATOS DE CAMPO GLOBO "4"		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
7a-8	40.173	S68°17'24"E
8-9	38.361	S68°17'24"E
9-10	35.58	S13°27'24"W
10-11	63.363	S18°59'27"W
11-12	29.255	S19°45'02"W
12-13	15.347	S16°57'16"W
13-14	17.584	S14°19'12"W
14-15	123.177	S17°48'09"W
15-16	5.59	S50°41'55"W
16-17	31.729	S28°02'02"W
17-18	17.792	S23°48'57"W
18-19	38.404	N59°44'23"W
19-20	43.983	N63°13'17"W
20-20a	38.034	N63°23'17"W
20a-37	26.89	N175°45'55"E
37-36	35.60	N72°05'05"W
36-35	31.90	N55°41'43"W
35-34	261.00	N175°45'55"E
34-33	114.60	S72°05'05"E
33-7a	25.33	N175°45'55"E

NOTAS :

- 1- EL NORTE ES CUADRICA
- 2- LAS COORDENADAS ESTAN BASADAS EN EL SISTEMA W.G.S 84
- 3- EQUIPO UTILIZADO LEICA MODELO 805, PRECISION DE 2 SEG. Y GPS GARMIN ETREX, PRECISION 3.0 M.
- 4- TODOS LOS PUNTOS ESTAN DEBIDAMENTE MONUMENTADOS CON VARILLA DE ACERO.
- 5- PLANO DE REFERENCIA N° 130103-146089 (27 DE NOV. 2019)

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA: PANAMA OESTE
DISTRITO: ARRAIJAN
CORREGIMIENTO: NUEVO EMPERADOR
LUGAR: EL LLANO

LOTE "1", LOTE "2", GLOBO "3" y GLOBO "4" QUE SERAN SEGREGADOS DE LA FINCA N° 2998, TOMO: 200 R.A., FOLIO: 334, CODIGO: 8003, PROPIEDAD DE PROMOTORA GRAN EMPERADOR, S.A.
PARA FORMAR FINCAS APARTE A FAVOR DE:
PROMOTORA GRAN EMPERADOR, S.A.

TEC. TOP.: RAUL ANTONIO DEAGO
LIC : 2000-304-005
CED : 8-705-1021

ESCALA 1 : 2,000
FECHA: JULIO 2020

FINCA 1422 TOMO 21 FOLIO 452.
CODIGO: 8003, PROPIEDAD DE
PROMOTORALFA, S.A.



Area total de urbanización: 58,757.66m²
Cantidad de lotes a construir: 180 casas
Area de futuro desarrollo Comercial (Globo 1) 3,194.94m²

Incluye areas de tratamiento septico

BOULEVARD DEL EMPERADOR

ESC. 1:1000

DISEÑO: VIZAC ARQUITECTOS	CONTENIDO	PROYECTO	VIZAC	
CÁLCULO: ELÉCTRICO			ARQUITECTOS	
DIBUJO: FLOMERÍA			PROPIETARIO:	
APROBACIÓN	FECHA: HOJA:	ESCALA: INDICADA DEI	NOMBRE DE REPRESENTANTE LEGAL	

REPUBLICA DE: PANAMA
PROVINCIA: PANAMA OESTE
DISTRITO: ARRUAJAN CORREGIMIENTO:

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES