

El monto total que se ha calculado para el proyecto, incluyendo todas las etapas contempladas, se encuentra por el orden de B/ 50,000.00 (cincuenta mil balboas)

10. DESCRIPCIÓN DE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO

El proyecto “**Lotificación River View**” comprende tres etapas bien definidas, las cuales se irán implementando de acuerdo al avance del mismo.

10.1. Etapa de Planificación

En esta etapa el promotor se concretó a realizar el estudio preliminar del proyecto, incluyendo la factibilidad del mismo. Entre las actividades realizadas en este marco se efectuó el estudio de factibilidad, se realizaron consultas en el Ministerio de Viviendas y ANAM con el propósito de obtener la información necesaria en cuanto a los permisos o aprobaciones que se requirieran de estas Instituciones del Estado. Posterior a todo esto, se procedió a la formulación final del proyecto y a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, vale la pena mencionar de que a pesar que el proyecto de Lotificación no se encuentra en la lista taxativa de proyectos previstos en el título II artículo 14 del reglamento el promotor somete voluntariamente este proyecto al proceso de evaluación de Impacto ambiental (Artículo 75 del reglamento ley 41)

10.2. Etapa de Lotificación

Entre las actividades a realizar en esta etapa se tienen:

✦ **Limpieza del Área:**

Para poder realizar la lotificación es necesario realizar la limpieza con machete de la vegetación tipo pasto existente en los globos de terreno, no se pretende talar árboles ya que estos no serán afectados con el proyecto, se utilizaran 12 jornaleros por hectárea para esta actividad.

✚ Lotificación del Área:

Esta actividad se realizara en las 09 hectáreas + 5,807.93 metros cuadrados que comprende el proyecto se trazaran 48 lotes, 03 lotes uso público, el área de calles y servidumbre pluvial, este trabajo será desarrollado por un ingeniero, agrimensores y sus ayudantes.

✚ Construcción de Estructuras Viales

El área total que abarca esta infraestructura vial es de 1 hectárea + 2,310.09 m². Las calles serán de tosca con cuneta abierta con 12.80 metros Las vías serán de doble tránsito y contarán con aceras, cuneta, grama en la parte frontal.

Las dimensiones de las calles reunirán las especificaciones que para tales construcciones exige el Ministerio de Obras Públicas, para este trabajo se utilizaran operadores de maquinaria pesada (tractor y niveladora) y camiones de volquete.

✚ Construcción de puente vial

Se construirá un puente de doble tránsito sobre el río Tinajones el cual será construido de acuerdo a las especificaciones del ministerio de Obras Públicas, se utilizaran 80 jornales entre albañiles, maestrote obra y ayudantes.

✦ **Construcción del Sistema Pluvial**

El proyecto contempla la construcción de una servidumbre pluvial a fin de recoger las aguas producto de las lluvias.

10.3 Etapa de operación:

✦ **Venta de lotes:**

Esta actividad se realizará de acuerdo a la demanda que se vaya dando por parte de los interesados. La empresa promotora gestiona con entidades financieras con el propósito que la adquisición de los lotes les sea más cómodo para los que tengan el deseo de adquirirlos.

Es opción de los que compren los lotes destinarlos para fincas con sembradíos o construir un rancho o casa de campo.

En esta etapa se pretende a dar inicio a la actividad de Plan de Arborización, simultaneo a la venta de los lotes.

10.4. Etapa de abandono

Tal como se ha anotado el proyecto no contempla una etapa de abandono a corto plazo, considerando que la vida útil del mismo se estipula de 8 a 50 años aproximadamente.

10.5. Marco de Referencia Legal y Administrativo

La Constitución Política de la República de Panamá, en su Título III, Capítulo 7, sobre el Régimen Ecológico establece en los artículos 114, 115, 116 y 117 los preceptos legales que rigen todo lo relacionado con la protección del ambiente y establece los deberes y derechos que al respecto tiene los ciudadanos panameños.

Sobre esa base, se dictan leyes y normas tendientes a hacer cumplir lo que establece nuestra Carta Magna, mismas que sirven de parámetro para la planificación del presente proyecto que se somete a la consideración de la ANAM y de las otras Instituciones Gubernamentales que tienen ingerencia con esta actividad, a través del Estudio de Impacto ambiental.

Para las consultas pertinentes, el equipo consultor se refirió, adicionalmente, a los siguientes documentos legales:

- Ley 1 de 3 de febrero de 1994, sobre la Legislación Forestal en Panamá.
- Ley 21 de 16 de febrero de 1973, sobre el Uso de Suelos.
- Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966, sobre el Uso de Aguas.
- Decreto 160 de 1993, sobre el tránsito vehicular y reglamenta el transporte de sustancias peligrosas y el control de la contaminación vehicular.
- Decreto N° 252 de 1971, sobre legislación laboral y reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
- Ley N° 41 de 1 de julio de 1995, General del Ambiente.
- Decreto N° 59 de 16 de marzo de 2000, que reglamenta el Proceso de Evaluación Ambiental.
- Resolución N° AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001, por la cual se adopta el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Normas de Zonificación establecidas por el Ministerio de Vivienda, que para el caso del proyecto Lotificación River View contempla la R-R (Residencial Rural).

II. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACION AMBIENTAL DEL AREA DEL PROYECTO

Para el desarrollo de esta sección se ha tomado en consideración los aspectos más relevantes relacionados con los componentes físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales que están directa e indirectamente relacionados con el proyecto a ejecutar, consideramos que para este proyecto los impactos negativos mas significativos se darán durante la actividad de construcción de calles y el puente vial ya que como se menciona en el documento no se darán actividades de movimiento de tierra ni tala de vegetación en el resto de la finca.

1. ASPECTOS FISICOS

1.1.SUELO

1.1.1. Topografía

El levantamiento topográfico del terreno destaca que las elevaciones máximas detectadas no sobrepasan los 120 m.s.n.m. El relieve en general está representado por pendientes que oscilan entre los 5 y 10 grados.

1.1.2. Geología y Geomorfología

De datos obtenidos del mapa geológico preparado por la Dirección General de Recursos Minerales, mismo que ha sido editado por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, se tiene que entre las formaciones localizadas en el sitio del proyecto se destaca que Geomorfológicamente el

área sobre la cual se planifica desarrollar el proyecto se caracteriza por presentar un origen de rocas ígneas extrusivas formadas en la era cenozoica en el periodo terciario superior inferior formado por calizas lutitas arsénicos, limonitas y otras.

1.1.3. Clasificación

Por datos obtenidos del Informe Ambiental de 1999, publicado por la ANAM, el suelo del área del proyecto, en términos generales, se clasifica agrológicamente como suelo Tipo VI, no arable, con limitaciones severas en su uso

La textura es franco arcillo, con un drenaje medio y una estructura apta para el proyecto que se pretende realizar

1.2. Hidrología

El mapa hidrológico del Atlas Nacional de la República de Panamá indica que la zona del proyecto se ubica dentro de la cuenca hidrográfica # 115 del río Chagres

Por las fincas en estudio pasa el río Tinajones el cual mantiene caudal permanente durante todo el año, este río no se vera afectado con el proyecto ya que la vegetación que protege al río en ambos márgenes será protegida y el promotor tiene el interés de continuar con un plan de arborización masiva de esta fuente hídrica de gran importancia para la región.

1.3. Clima

El clima de la zona, objeto de este Estudio, corresponde según el método de clasificación de Köppen, al Tropical de húmedo (ami), caracterizándose por presentar, generalmente, tres meses de temporada seca.

Desde el punto de vista ecológico la zona pertenece, según la clasificación de Holdridge, al Bosque húmedo Tropical (bh-T).

1.4. Precipitación

La precipitación de la zona está regida por el movimiento de la Zona de convergencia Intertropical que mueve las masas cargadas del Pacífico Central, hacia el norte acarreando las primeras lluvias en el mes de abril o mayo, para tener una baja en el mes de junio y normalizarse en el mes de agosto hasta alcanzar su máxima expresión en el mes de octubre.

Para el análisis de la precipitación de la zona, se consideró los datos registrados por la estación meteorológica de Las Zanguengas, provincia de Panamá Oeste, por ser la que se encuentra más cercana al sitio de estudio. Según dichos datos la precipitación media del año 1999 fluctuó por el orden de los 2,506 mm. La misma fuente de información ofrece datos mensuales de precipitación para el año 1999 de un mínimo de 15.80 mm, en el mes de marzo, y un máximo de 350.20 mm, en el mes de septiembre.

1.5. Humedad Relativa

Este aspecto está estrechamente vinculado al comportamiento de la precipitación y el viento.

Tomando información de la estación meteorológica de Las Zanguengas, por las razones ya anotadas, se obtuvo que en el año 1999 la humedad relativa osciló entre 81.80% y el 90% en esa zona.

1.6. Temperatura

De acuerdo a los datos suministrados por la estación de Las Zanguengas, la temperatura media anual es de 26.6 °C, siendo la máxima registrada de 27.90 °C en el mes de abril de 1999 y la mínima de 25.7 °C en el mes de enero de 1999.

1.7. Vientos

Durante la época seca predominan fuertes vientos alisios del norte que en la época lluviosa disminuyen en intensidad, manteniendo la dirección norte a noroeste. El análisis de la información de la rosa de los vientos muestra una clara disminución entre los dos períodos climáticos, seco / lluvioso, la cual varía de 5 m/seg o más en el período seco, a 1.5 m/seg en el período lluvioso. Para cada una se exponen situaciones diferentes desde el punto de vista eólico. La época seca se caracteriza por presentar los vientos de mayor intensidad en dirección norte a noroeste (vientos alisios) con ausencia completa de calma, y la época lluviosa, por vientos de menores velocidades, dirección variable y frecuencias de calma que oscilan entre 13% a 21%.

1.8. Radiación

La duración de radiación solar, es el período de tiempo durante el cual incide la luz directamente a alguna localidad entre el alba y el atardecer. Este brillo solar recibido, constituye uno de los factores que determinan el clima. En el área del proyecto se dan dos situaciones, a saber: una correspondiente a la época seca, con abundante brillo solar (diciembre a marzo) y la otra de menor luminosidad (resto del año).

1.9 Calidad del aire:

El sitio del proyecto se encuentra a 25 kilómetros de la carretera Interamericana rodeado de zonas pobladas y campos dedicados a Agricultura y la ganadería siendo las posibles fuentes de contaminación del aire que circunda el área las emisiones de los vehículos que transitan por las vías principales o las emisiones toxicas que se producen al quemar los montes y pastos en la época seca.

Con la implementación del proyecto podrá alterarse temporalmente este componente durante la etapa de construcción de calles y puente mediante la generación de polvo, partículas de cemento o gases de hidrocarburos pero este efecto será temporal ocurriendo solo durante la época o periodo de tiempo que duren las obras civiles

2. ASPECTOS BIOTICOS

La predicción y evaluación de impactos en el medio biótico implica una serie de consideraciones técnicas y profesionales referidas tanto a los aspectos predictivos como a la interpretación del significado de los cambios previstos. En esta sección se pretende identificar y caracterizar los componentes de flora y fauna que pueden ser afectados con el desarrollo del proyecto, tomando en consideración el área de influencia directa e indirecta que incide sobre dichos componentes, para este proyecto de Lotificación los impactos negativos sobre la fauna y flora son mínimos ya que el promotor no pretende alterar estos componentes ambientales.

2.1 Flora

Para evaluar este componente se realizaron visitas de campo a fin de levantar un inventario de todas las especies vegetales existentes en el área del proyecto principalmente aquellas que se verán afectadas con el desarrollo del mismo.

La vegetación existente incluye un rastrojo bajo formado por pasto ratana y árboles dispersos de: roble, amarillo, palma real, nance, espave, guayacán, poro-poro, guarumo, mango, barrigón y otras especies arbustivas las cuales no serán afectadas por el proyecto ya que la calle a construir se trazara tratando al máximo de no afectar los árboles existentes en las fincas.

2.2 Fauna

La fauna localizada en el área del proyecto y en la zona circundante esta altamente afectada por la intervención antrópica ya que en el área a pesar de ser rural encontramos que se han desarrollado por muchos años actividades agrícolas las cuales le eliminan los hábitats a la fauna local.

No se registraron especies raras o exóticas que se vean afectadas con la puesta en marcha del proyecto, aledaños al área del proyecto encontramos:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Aves: Tyrannus melancholicus Tyrannus savanna Cassidix mexicanus Coragyps atratus Bubulcus ibis Columbina talpacoti	Pecho Amarillo Tijereta Chango Gallinazo Garza Tierrezita
Mamíferos: Didelphys marsupialis Myotis nigricans Tylemis panamensis	Zarigüeya Murciélago Rata
Clase insecta: Orden ortoptera Orden lepidoptera	Grillos y saltamontes Mariposas

Orden hemiptera	Hormigas, avispas y abejas
Reptiles Ameiva ameiva Caiman cocroditus Iguana	Borriguero Lagarto babilla. Iguana iguana

3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

3.1 Población

La comunidad donde se localiza el proyecto (Tinajones Arriba) pertenece política y administrativamente al corregimiento de Amador, distrito de La Chorrera, en la provincia de Panamá

Según el censo de población y vivienda de 2,000, el corregimiento de Amador cuenta con una población de 2,675 habitantes y cuenta con una superficie de 65.50 kilómetros cuadrados lo que nos da una densidad de 40.80 habitantes por kilómetro cuadrado.

3.2 Educación

La comunidad de Tinajones Arriba cuenta con una escuela primaria multigrado, para la educación secundaria los estudiantes tiene que viajar a La Chorrera o a Cerro Cama.

3.3 Salud

Para recibir atención médica la población de Tinajones tiene que viajar a Chorrera al Hospital Nicolás Solano o a la Policlínica de El Seguro Social o Clínicas Privadas.

3.4 Transporte y Red Vial

Tinajones cuenta con los servicios de transporte colectivo los cuales viajan hacia La Chorrera cuatro veces al día.

3.5 Actividad Económica

La mayoría de la población realiza actividades económicas relacionadas con la agricultura de subsistencia, algunos laboran en los proyectos de cultivo de piña en comunidades aledañas y otros laboran en fincas ganaderas.

3.6 Servicios

El área que nos ocupa cuenta con los siguientes servicios básicos:

- Agua potable: Acueducto rural
- Energía eléctrica: Suministrada por UNION FENOSA.

4. Infraestructuras

En la zona de influencia del proyecto se localizan una red de vías de comunicación terrestres entre la que se destacan la vía El Espino- Arenosa y La vía que comunica con La Chorrera con Mendoza y Las Zanguangas.

Como se menciona aledaño al poblado de Tinajones se desarrollan grandes proyectos de cultivo de piña para la exportación por lo que esto ayuda a generar fuentes de trabajo para los moradores de esta comunidad rural.

5. Uso de suelo

El suelo en el área del proyecto se clasifica de acuerdo a la clasificación de suelos como tipo VI no arable con limitaciones en su uso.

El uso que se le ha venido dando a estos suelos ha sido agrícola con la siembra de cultivos anuales tales como: yuca, maíz etc. Sin embargo debido al aumento de la población en las comunidades aledañas ha influenciado para que el promotor haya tomado la decisión de dedicarlo a actividad de lotificación rural.

6. Patrimonio Histórico

No se localizan monumentos ni sitios históricos que pudiesen verse afectados con la implementación del proyecto.

7. Patrimonio Paisajístico

De igual modo en la zona evaluada el paisaje no se considera ni se encuentra catalogado de interés especial ni presenta particularidades extraordinarias para ser clasificado como tal.

III. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES:

Toda acción ejecutada por el hombre trae consigo una serie de efectos que de una u otra manera ejercen influencia sobre el medio donde se desarrolle dicha acción. En la mayoría de los casos estos efectos producen sus consecuentes impactos que modifican de forma positiva o negativa el ambiente circundante.

Consideramos que los impactos negativos que este proyecto de lotificación puede ocasionar se limita básicamente en la etapa de construcción del camino de tosca y el puente vial con el movimiento de tierra ya que como se menciono los otros componentes ambientales no serán afectados significativamente con el mismo.

En esta sección se plasma metodológicamente los impactos que pudiera ocasionar la ejecución del proyecto “**LOTIFICACIÓN RIVER VIEW**”, propuesto por la empresa **D. DUCLIAS CONSULTOR, S.A.** clasificándolos de acuerdo a su grado de importancia, extensión, momento, persistencia y reversibilidad y simultáneamente presentando las medidas para mitigar o corregir los mismos.

1. Metodología

Para la identificación de los posibles impactos que pudiese generar el proyecto se procedió a la recopilación de la información necesaria a fin de poder iniciar con el proceso de evaluación correspondiente. Para ello se identificaron, en primera instancia, las etapas del proyecto conjuntamente con sus respectivas actividades, para seguidamente determinar los componentes ambientales que se verían afectados.

Las visitas de campo jugaron un papel fundamental para lograr todo lo anterior, permitiendo con ello confeccionar la lista preliminar de los impactos identificados y proceder a seleccionar la matriz a utilizar.

Para el caso en particular se empleó una matriz interactiva (causa-efecto), con modificaciones sugeridas por el equipo evaluador. Se procedió a confrontar las distintas actividades del proyecto, según la etapa de desarrollo del proyecto, versus los componentes ambientales determinados en el área de influencia del mismo. De esta confrontación y análisis surge la identificación de los impactos que se consideraron de importancia tomar en consideración.

2. Caracterización de Impactos

Para caracterizar los impactos identificados se eligieron los siguientes criterios:

2.1. Carácter

- a. Positivo: aquel, admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un

análisis completo de los costes y beneficios genérico y de los aspectos externos de la actuación contemplada.

- b. **Negativo:** Aquel cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético, cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada.

2.2. Intensidad

Determina el grado de destrucción del impacto sobre la base de los siguientes aspectos:

- a. Baja
- b. Media
- c. Alta
- d. Muy alta
- e. Total

2.3. Extensión

- a. **Puntual:** cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado.
- b. **Parcial:** aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio.

2.4. Momento

Es aquel impacto cuyo efecto se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca, como consecuencia de una aportación progresiva de sustancias o agentes, inicialmente inmersos en un límite permitido. Este puede ser a largo plazo, medio plazo, inmediato o crítico.

2.5. Persistencia

- a. Fugaz: si la duración del es inferior a un año.
- b. Temporal: si el efecto dura entre uno a tres años.
- c. Pertinaz: si el efecto dura de cuatro a diez años.
- d. Permanente: Aquel cuyo efecto supone una alteración indefinida en el tiempo de los factores medioambientales.

2.6. Reversibilidad

- a. Irreversible: es aquel impacto cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.
- b. Reversible: aquel en que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.
- c. Recuperable: Es aquel efecto en que la alteración puede eliminarse por la acción humana, estableciendo las oportunas medidas correctora, y así mismo, aquel en que la alteración puede ser reemplazable.

Sobre la base de estos criterios se caracterizaron los impactos identificados y se procedió posteriormente a jerarquizar los mismos asignándoles su importancia mediante el siguiente modelo:

$$I = +/- [3I + 2E + M + P + R]$$

Para la situación evaluada en este estudio se cuantificó la importancia de cada impacto, resultando una media de todos los valores computados de 21 para los valores negativos y de 18 para los positivos, de tal forma que los que se encontraron por debajo de la media, en ambos casos, se consideraron irrelevantes para la posterior evaluación.

3. Descripción de los Impactos

3.1. Aspecto Físico

3.1.1. Suelo

Compactación:

Para la actividad de construcción de la calle de acceso y el puente vial será necesario movilizar sobre el terreno maquinaria pesada, así como vehículos tipo camiones, lo que ocasionará un alto grado de compactación al suelo, Este impacto fue cuantificado con un valor negativo de 30.

Contaminación por hidrocarburos:

Inherente a la movilización de equipo rodante es el manejo de hidrocarburos y lubricantes que de forma accidental o por la atención inadecuada de los responsables, pueden ser vertidos al suelo, provocando con ello la contaminación gradual del mismo y

sus posteriores consecuencias. No obstante a ello, este impacto fue cuantificado con una puntuación negativa de 12.

Perdida de la capa orgánica del suelo.

Durante la construcción de las calles y el puente se dará afectación negativa por la pérdida de la capa orgánica en una superficie de terreno de 1 hectárea + 2,310.09 m.c., sin embargo en el proceso de realizar esta operación se le dio un valor negativo de 35.

Acumulación de desechos orgánicos:

Aquí se consideró todos los desechos que pudiesen generarse por el personal que laborará en el proyecto, producto de sus actividades alimentarias y necesidades biológicas. Su cuantificación dio un valor negativo de 12.

Deterioro de la vía de acceso:

Para transportar el material y demás insumos necesarios para la construcción se utilizaran camiones pesados los cuales obligatoriamente deberán circular a través de las vías existentes en la zona lo que de una u otra forma contribuirá al deterioro gradual de las mismas. No obstante, se considera un impacto circunstancial, por lo que se cuantificó este impacto con un valor negativo de 15.

Erosión:

Todas las actividades que provoquen un movimiento del suelo pueden considerarse como agentes causantes de provocar

erosión de este componente. El movimiento de la maquinaria, camiones y otras creará las condiciones favorables para que este tipo de impacto se dé. Se cuantificó con un valor negativo de 30.

3.1.2. Aire

Aumento de ruido:

El movimiento de la maquinaria y equipo rodante que se utilice en la actividad de construcción de calles en el proyecto ocasionará un aumento en la generación de ruido en el área que podrá afectar al personal que laborará en dicho sitio. No se prevé que pueda afectar a las poblaciones cercanas, dado que las mismas se encuentran a una distancia prudencial del área del proyecto. Este impacto se cuantificó con un valor negativo de 15

Emanación de gases de hidrocarburos:

De no dársele un mantenimiento adecuado a la maquinaria y al equipo rodante se podrá producir un aumento en la generación de gases de hidrocarburos que afectarán en primera instancia a los trabajadores del proyecto y por otra parte, la consecuente polución de la atmósfera circundante. Se le dio un valor negativo de 18.

Emanación de partículas de polvo:

Este componente se puede dar principalmente en la época de verano con la movilización de los camiones y equipo rodante, Fue cuantificado el mismo con un valor negativo de 15.

3.1.3. Agua

Contaminación de fuentes de aguas superficiales:

Con la implementación del proyecto de lotificación se dará una generación progresiva de desechos los cuales de no canalizarse en forma adecuada pueden convertirse en fuentes de contaminación de las aguas superficiales cercanas al proyecto, se cuantifico este impacto con un valor negativo de 12

3.2. Aspecto Biótico

3.2.1. Flora y Fauna

Eliminación de hábitat:

La limpieza con machete del rastrojo bajo que es necesario realizar para poder desarrollar el proyecto contribuirá a que los hábitats de las especies de fauna que allí habitan tiendan a desaparecer, pero este impacto ha sido caracterizado como temporal y reversible y se le ha asignado un valor negativo de 12.

Migración de especies:

Como consecuencia de la eliminación con machete de el rastrojo bajo se toma en cuenta la migración de las especies que allí habitan y cuyos habita tiran desapareciendo, de igual forma lo consideramos temporal y reversible y se le dio un valor negativo de 12.

Modificación del Paisaje:

Con la implementación del proyecto se dará una modificación parcial al paisaje por lo que se le ha cuantificado negativamente con un valor de 15.

Pérdida de la vegetación

Este impacto se dará al momento de realizar la limpieza manual del pasto tipo gramínea y el rastrojo bajo que se encuentra en el área del proyecto, Se cuantificó negativamente con un valor de 15.

Regeneración de flora y microflora:

Se considera que con las acciones de arborización y reforestación de las áreas destinadas para este fin dentro del proyecto se ira recuperando paulatinamente estos componentes se califico con un valor positivo de 20.

Regreso de las especies de fauna a la zona:

Parecido al componente anterior una vez establecida la vegetación al proyecto se dará el retorno de aves al lugar del proyecto, se cuantifico con un valor positivo de 20.

3.3. Aspecto Socioeconómico

3.3.1. Salud

Acumulación de desechos inorgánicos:

El uso de lubricantes, materiales propios de las labores que se realicen en el proyecto, así como los productos que manejen los trabajadores producirá una acumulación de desechos inorgánicos que de no tomarse las medidas correctoras debidas podrían convertirse en un peligro para la salud de todos los integrantes de la obra. Se ha cuantificado negativamente con un valor de 15.

Accidentes laborales:

Durante la etapa de construcción de calles y puente existe el riesgo que se den accidentes laborales de diversa índole. Será

responsabilidad de la empresa promotora seguir las recomendaciones que se realicen al respecto a fin de minimizar dichos accidentes. Se cuantificó este impacto con un valor negativo de 15.

3.3.2. Empleomanía

Generación de plazas de trabajo:

Durante todas las etapas del proyecto se generarán plazas de trabajo que permitirán ubicar en las mismas a trabajadores calificados y no calificados, lo que tendrá un efecto positivo sobre la población en general.

Este impacto fue calificado positivamente con un valor de 20.

Aumento del ingreso familiar:

Lógicamente, como consecuencia de la acción anterior, el poder contar con un empleo implica que se producirá un ingreso y por ende mejorará la calidad de vida del núcleo familiar involucrado. Pese a que ha sido caracterizado como temporal, se considera que en el lapso que dure las actividades será de gran significado para los que se vean beneficiados.

Se le dio el carácter de positivo a este impacto y se cuantificó con un valor de 20.

IV. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental se tomó como base el resultado de la caracterización y jerarquización de los impactos identificados, considerando aquellos que, según la importancia obtenida, calificaron como significativos.

Este Plan de manejo Ambiental conlleva entre sus propósitos, primero, brindarle al promotor una guía a seguir para que a través de un plan de mitigación pueda minimizar los efectos de los impactos ambientales negativos; segundo, otorgarle una herramienta a los responsables de darle seguimiento, vigilancia y control para que puedan verificar que este plan se cumpla y, tercero, identificar los posibles riesgos que pudieran presentarse durante la ejecución del proyecto y las correspondientes acciones a seguir a través de un plan de contingencia para contrarrestar dichos riesgos, de darse tal situación.

1. Plan de Mitigación

En este plan se detallan los impactos negativos significativos considerados, las medidas de mitigación correspondiente, las etapas en que se deben realizar dichas medidas, el responsable de que las medidas mitigantes se lleven a cabo, el o los responsables por fiscalizar que en efecto el promotor está cumpliendo con las medidas recomendadas y por último la información sobre los costos de dichas medidas (ver cuadro 6)

2. Plan de Seguimiento, Vigilancia y Control:

En este apartado se señalan acciones indicadoras que deberán ser monitoreadas con el propósito de que se cumplan a cabalidad con las medidas mitigadoras recomendadas en el plan de mitigación. Se define igualmente, en esta sección los responsables por llevar a cabo dicho monitoreo y se realizan recomendaciones en cuanto a la periodicidad con que dichos monitoreos pudieran efectuarse (ver cuadro 7)

3. Plan de Prevención de Riesgos, a la salud y al ambiente

En todo proyecto donde se realizan actividades de cierta envergadura no puede dejarse por fuera la posibilidad que existan riesgos que impliquen accidentes. El proyecto para el cual se presenta este Estudio no escapa de esa situación, razón por la cual se presenta este plan de prevención con el objetivo de minimizar los riesgos que puedan representar posibles accidentes, durante la ejecución de los trabajos.

En este plan se detalla el posible riesgo que pudiera darse, la forma de prevenirlo, en que etapa pudiera darse dicho evento, el responsable por hacer cumplir las medidas preventivas, quienes en un momento dado pudiesen brindar un apoyo al promotor (ver cuadro 8).

Entre las medidas de prevención de riesgos a la salud y al ambiente tenemos:

- Aplicar mantenimiento preventivo a todo el equipo durante toda la duración del proyecto.
- Monitoreo permanente del equipo pesado para evitar la contaminación del ambiente.
- Canalizar aguas de escorrentía durante la época lluviosa a fin de evitar erosión.
- Capacitar a los empleados del proyecto sobre la importancia de preservar el medio ambiente y protección a la salud.

4. Plan de Contingencia

Pese a que se tomen todas las medidas preventivas para evitar accidentes, es inevitable que los mismos ocurran. Por ello es importante contar siempre con

un plan de contingencia que indique qué se debe hacer cuando tales incidentes suceden.

Sobre el análisis realizado de los posibles accidentes que se pudieran dar durante la ejecución del proyecto que propone desarrollar el promotor se presenta el plan de contingencia correspondiente, detallando la probabilidad del accidente, la contingencia a realizar, bajo quién esta la responsabilidad de la acción y con quién contar, de requerir algún apoyo (Ver cuadro 9)

Entre las medidas de contingencia tenemos:

- Probar procedimientos de atención a emergencia tales como: simulacros, o cursos teóricos practico de seguridad personal y mantener extintores para sofocar cualquier incendio.
- Ubicar la estación de Bomberos más cercana al proyecto y tener a mano el número de teléfono.
- Mantener equipos para recoger cualquier derrame de hidrocarburos que se de en el proyecto para evitar contaminar las fuentes de agua y el suelo.

5. Plan de Abandono

Tal como se menciona en los puntos anteriores no se contempla una etapa de abandono a corto plazo dada las características del proyecto. El promotor cumplirá todas las medidas de mitigación y compensación ecológica incluida en este proyecto a fin de que se les brinde un ambiente agradable a las personas que decidan compra estos lotes.

6. Plan de compensación ecológica (Arborización):

Para el acondicionamiento del área para el desarrollo del proyecto **Lotificación River View** se hizo necesario la eliminación con machete de la cobertura vegetal tipo pasto y rastrojo bajo (limpieza) en todo el globo de terreno con superficie de **9 hectáreas + 5,807.93** metros cuadrados y también se dio un movimiento de tierra y eliminación de la cobertura vegetal con maquinaria pesada en una superficie de terreno de **01 hectárea + 2,310.09** metros cuadrados para la construcción de calles y como medida de compensación ecológica recomendamos realizar la reforestación de una superficie de terreno determinada por la ANAM en terrenos dentro del proyecto.

Recomendamos además la siembra de plantas gramíneas con alto potencial para evitar la erosión en las áreas que así lo ameriten y así evitar la erosión en época lluviosa debido a la eliminación de la cobertura vegetal del terreno en las áreas de calles.

Las especies a utilizar en esta reforestación ecológica deben cumplir con los objetivos propuestos enfocados hacia la protección y usos ecológicos por lo que se recomienda utilizar especies forestales nativas y con un alto valor ecológico que sirvan de alimento y refugio a la escasa fauna nativa existente en el sitio.

5.1 Objetivos específicos:

- Tratar de compensar en lo posible la eliminación de la cobertura vegetal en una superficie de 01 hectárea + 2,310.09 m.c.
- Recuperar mediante la reforestación la superficie de bosque secundario existente en áreas aledañas.

- Disminuir significativamente la erosión en los márgenes de los caudales de agua y así evitar problemas de sedimentación.

6.2. Especies recomendadas para la reforestación ecológica:

Las especies recomendadas para esta reforestación ecológica deben guardar una estrecha relación con las características naturales del área ya que se deben desarrollar en forma natural en el sitio por lo que su establecimiento tendrá un alto porcentaje de éxito.

De igual forma las especies nativas recomendadas para esta actividad deben ser altamente productoras de semillas que sirvan de alimento para la escasa fauna nativa existente además de contribuir significativamente para la protección del suelo y el agua y mejorar el micro clima en el área.

Recomendamos que se deben reforestar un mínimo de 01 (una) hectárea con especies nativas en terrenos propiedad de la empresa

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Espave	Anacardium excelsum	Anacardiaceae
Cañafistula	Cassia fistula	Caesalpinaceae
Harino	Andira inermis	Papilionaceae
Nance	Byrsonima crasifolia	Malphighiaceae
Guaba	Inga sp	Leguminosae
Corotu	Enterolobium cyclocarpum	Leguminosae

Se pueden utilizar otras especies tales como: roble, guayacán, marañón, jobo, uvero, jagua, poma rosa etc.

6.3. Justificación y selección de las especies:

Las especies anteriormente seleccionadas fueron escogidas de acuerdo a las siguientes recomendaciones técnicas:

- Que las especies recomendadas sean nativas de la región por lo que el área a reforestar debe cumplir con la mayor cantidad de requerimientos biofísicos necesarios para el desarrollo de las mismas.
- Que los plantones a utilizar en esta reforestación sea de buena calidad y sembrado en forma oportuna y que se les aplique las técnicas silviculturales adecuadas para así conseguir el éxito del proyecto.
- Que las especies a utilizar sirvan para recuperar la biocenosis del área.
- Que sirvan para alimentar la escasa fauna nativa y le den protección a los cursos de agua existentes.

6.4. Establecimiento de la plantación:

Se debe realizar en plena estación lluviosa a partir del mes de julio para que se disponga de suficiente humedad en el suelo y así favorecer la sobrevivencia y buen desarrollo de las plantas durante el primer año.

Entre las actividades de establecimiento necesarias para el éxito del proyecto tenemos:

- a) **Preparación del terreno:** Esta actividad se debe realizar manualmente con machete con el fin de que el terreno este limpio al momento de la siembra y así evitar la competencia inicial de las malezas.
- b) **Marcación del terreno:** Se debe marcar el terreno con estacas a la distancia de siembra determinada para este caso recomendamos distancias de siembra de 4 metros.

- c) **Siembra y fertilización:** Se deben sembrar plantas en buen estado fitosanitario y vigorosas para así asegurar el buen desarrollo de las mismas se deben aplicar 4 onzas de abono completo al momento de la siembra a cada planta.
- d) **Control de plagas:** Se debe tener un estricto control de plagas principalmente eliminación de las arrieras cortadoras.
- e) **Actividades de manejo y mantenimiento:** Se recomienda que durante los cinco primeros años de establecida la plantación se le den anualmente actividades de manejo y mantenimiento tales como: Asistencia técnica, limpiezas de mantenimiento, control de plagas, fertilización, confección de rondas corta fuegos para así los árboles desarrollen adecuadamente y puedan competir con el medio.

6.5. Costos de las actividades de reforestación ecológica durante los cinco primeros años:

ACTIVIDAD	COSTO / HECTAREA
Actividades de establecimiento y mantenimiento durante el primer año	1,500.00
Actividades de manejo y mantenimiento segundo año	850.00
Actividades de manejo y mantenimiento tercer año	600.00
Actividades de manejo y mantenimiento cuarto año	500.00

Actividades de manejo y mantenimiento quinto año	500.00
Total de costos de reforestación ecológica por hectárea	3,950.00

V. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Para tomar en consideración la opinión de los moradores de Tinajones Arriba, que de una u otra forma se pudieran ver afectados con la ejecución del proyecto, el equipo evaluador consideró utilizar la encuesta como técnica de participación ciudadana.

1. Metodología

Para los efectos de la encuesta se consideró la comunidad de Los Tinajones Arriba por ser ésta la más cercana al área de influencia del proyecto, la encuesta se realizó el día 29 de abril del año 2005.

Previo a iniciar el cuestionamiento, se le aclaraba al encuestado sobre el propósito que se perseguía con dicha actividad y se le explicaba brevemente algunos detalles del proyecto, se visitaron 22 residencias de un total de 60 que forman la comunidad de Los Tinajones Arriba lo que representa un 36.66 % de el total de la población afectada por el proyecto.

2. Resultados

A la pregunta N° 1 del formato, el 5 % de los encuestado respondió que sí tenían conocimiento del proyecto, el resto 95 % desconocía la implementación del proyecto.

A la pregunta N° 2, el 90 % enfocó la respuesta en el sentido que si lo consideraba necesario por el hecho que podría generar fuentes de empleo y desarrollo en la comunidad

Para la pregunta N° 3, las respuestas fueron similares a las de la N°2 por el hecho de guardar mucha similitud. El 90% de los encuestados respondieron que podría afectar positivamente a la comunidad, desde el punto de vista de los empleos que el proyecto pudiera generar.

Un 22 % de los encuestados respondió a la pregunta N° 4 no saber en una forma precisa como podría afectar el proyecto al ambiente. El 78 % restante demostró tener una mejor concepción de esta situación, manifestando entre otras ideas que:

- El constante transitar de los vehículos aumentaría la generación de polvo en la zona y podría deteriorar las vías de acceso a la comunidad las cuales ya están en malas condiciones.
- Se podrían dar contaminaciones en el río Tinajones mediante el aumento de la cantidad de desechos en el área.

A la pregunta N° 5 el 80 % de los encuestados dio recomendaciones al promotor tales como:

- Laborar en horario adecuado para no perturbar los vecinos.
- Arborizar las márgenes del río Tinajones.
- Recolección adecuada de los desechos sólidos.
- Dar mantenimiento a las vías de acceso a la comunidad.
- Que le de apoyo a la comunidad para mejorar el acueducto rural.

A la pregunta N° 6 el 100 % de los encuestados esta de acuerdo con el proyecto una vez que se cumplan con medidas de protección al medio ambiente.

Mediante la realización de esta encuesta se pudo conocer las inquietudes más apremiantes de los moradores de Tinajones Arriba en relación al proyecto y se dio el enlace entre el promotor del proyecto y la comunidad a fin de que el proyecto se desarrolle en forma armónica y sin conflictos.

3. Conclusiones

En términos generales se puede asegurar, con un 95% de confianza, que las poblaciones del área de influencia directa del proyecto muestra una inclinación positiva a que el mismo se lleve a cabo, fincando sus esperanzas, en el mayor de los casos, a que se de una generación de plazas de trabajo que puedan beneficiar a la comunidad en general.

Prácticamente en el Plan de Manejo Ambiental elaborado para este Estudio de Impacto Ambiental, se contemplan las respuestas a las inquietudes presentadas por las personas que fueron encuestadas.

Será responsabilidad del promotor darle seguimiento a las indicaciones dadas en dicho Plan, así como también de los Organismos e Instituciones que tengan que supervisar que en efecto así se realice.

CONCLUSIONES GENERALES

- Se darán impactos negativos medios que inicialmente afectarán el ambiente, no obstante, son posibles de mitigar y corregir con medidas conocidas.

- Como se menciona este tipo de proyecto de lotificación no esta contemplado en la lista taxativa de proyectos prevista en el titulo II, artículo 14 del reglamento pero el promotor somete voluntariamente el proyecto al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Con la ejecución del proyecto se darán impactos positivos, que bien manejados por el promotor, contribuirán a brindara beneficios a mediano y largo plazo.
- Considerando todas las atenuantes y bondades del proyecto evaluado en el Estudio de Impacto Ambiental, el mismo se puede considerar ambientalmente viable.

RECOMENDACIONES

- Ejecutar el proyecto, ajustándose a las indicaciones dadas en el Plan de Manejo Ambiental de este Estudio.
- Cumplir con las recomendaciones que realicen las Instituciones involucradas en las diferentes actividades del proyecto.
- Tramitar todos los permisos que sean necesarios, previo al inicio de los trabajos.
- Atender a las observaciones realizadas por la población encuestada.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

PROYECTO: LOTIFICACIÓN RIVER VIEW

PROMOTOR: D. DUCLIAS CONSULTOR S.A.

**UBICACIÓN: Tinajones Arriba, Corregimiento de Amador, Distrito de La Chorrera,
Provincia de Panamá.**

FECHA: _____

ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS

Nombre: _____ # Cédula _____

INFORMACIÓN GENERAL.

1. Trabaja Si _____ No _____ que actividad _____.

2. Cuantas personas viven en el hogar _____ H _____ M _____.

CONDICIONES DE LA VIVIENDA:

1. Zinc _____ Bloque _____ Madera _____.

2. Agua _____ Luz _____ Teléfono _____ Servicio Higiénico _____ Letrina _____.

3. Casa: Propia _____ Alquilada _____.

OPINION DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.

1. Tiene conocimiento sobre la implementación de este proyecto de Lotificación rural en su comunidad? _____.

2. Considera que este proyecto es necesario en la comunidad?
_____.

3. Considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar de que forma a la comunidad?
_____.

4. Cree Usted que este tipo de proyecto afectara el medio ambiente de su comunidad?
_____.

5. Qué recomendaciones le daría usted al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medio ambiente?

_____.

6. Estaría usted de acuerdo con la implementación de este proyecto Si _____ No _____
porque _____.

PROYECTO LOTIFICACIÓN RIVER VIEW

LISTADO DE PERSONAS ENCUESTADAS

NOMBRE	COMUNIDAD	CEDULA
Vielka Gonzáles	LOS TINAJONES ARRIBA	8-409-841
Manuel Rodríguez	"	2-69-245
Araceli Cruz Rodríguez	"	8-748-1455
Nurvan Rodríguez	"	8-762-862
Dayanara Domínguez	"	8-752-847
Alcibiades Rodriguez	"	8-199-2599
José Asprilla	"	5-14-2548
Arisolis Rodríguez	"	8-524-66
Jonhy Morán	"	8-597-331
Pedro Martínez	"	S/C
Ismael Navarro	"	S/C
Paula Puga M.	"	s/c
Olga Martínez	"	2-52-968
Antonio Martínez	"	8-368-468
Agustin Rodriguez	"	s/c
María Vásquez	"	8-211-320
Beatriz Rodríguez	"	8-521-2425
Gaspar Rodríguez	"	2-92-1907

Guillermo Mendoza	LOS TINAJONES ARRIBA	8-706-326
Elizabeth Herrera	"	8-759-187
Raymundo Ojo	"	S/C
José Samaniego	"	8-236-865

BIBLIOGRAFIA

HOLDRIDGE, R. Leslie. Manual Dendrológico para 1000 Especies
Arbóreas en la República de Panamá. 1970

INSTITUTO GEOGRAFICO TOMMY GUARDIA. Atlas Nacional de la
República de Panamá, III Edición, 1998.

TOSI J. Inventario y Demostraciones Forestales. Zonas de Vida, PNUD-
FAO, Panamá, 1971.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPUBLICA DE PANAMA.
Dirección de Estadística y Censo, Panamá en Cifras, 1997-2001.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPUBLICA DE PANAMA.
Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación
Física, Meteorología, 1998-1999.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE. Informe Ambiental, 100 p,
Panamá, 1999.

INRENARE. Departamento de Vida Silvestre, La Fauna Silvestre
Panameña, 1998

CANTER, W. Larry. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, 839
p, segunda edición, 2000.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE. Decreto Ejecutivo N° 59, por el cual se reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá, 2000.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá, 2001.

MINISTERIO DE VIVIENDA. Normas de zonificación en la provincia de Panamá.

ANEXOS



REPUBLICA DE PANAMA

REGISTRO PUBLICO DE PANAMA

EL REGISTRO PUBLICO DE PANAMA
CON VISTA A LA SOLICITUD 839487
C E R T I F I C A

QUE LA SOCIEDAD :

. DUCLIAS, CONSULTOR S.A. (DEDUCSA)

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN LA FICHA: 314965 ROLLO: 49419 IMAGEN: 26
DESDE EL VEINTITRES DE ABRIL DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS ,

QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

QUE SUS SUSCRIPTORES SON:

(1) DEMETRIO DUCLIAS CELIS
(2) DEMETRIO DUCLIAS DIEZ

QUE SUS DIRECTORES SON:

1) DEMETRIO DUCLIAS CELIS
2) DEMETRIO DUCLIAS DIEZ
3) ANTONIA DIEZ DE DUCLIAS
4) MARIBEL ANTONIA DUCLIAS DIEZ

QUE SUS DIGNATARIOS SON:

1 PRESIDENTE	2 DEMETRIO DUCLIAS CELIS
3 VICE-PRESIDENTE	4 DEMETRIO DUCLIAS DIEZ
5 TESORERO	6 MARIBEL ANTONIA DUCLIAS DIEZ
7 SECRETARIO	8 ANTONIA DIEZ DE DUCLIAS

QUE LA REPRESENTACION LEGAL LA EJERCERA.

EL PRESIDENTE. EN AUSENCIA O DEFECTO DEL PRESIDENTE LA REPRESENTACION LEGAL LE CORRESPONDERA AL SECRETARIO O CUALQUIER PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA PARA TAL PROPOSITO.

QUE SU AGENTE RESIDENTE ES: ELOY ALEXIS VASQUEZ QUINTERO

QUE SU CAPITAL ES DE *****10,000.00 DOLARES AMERICANOS.

DETALLE DEL CAPITAL :

EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DOLARES (US\$10,000.00) REPRESENTADOS POR CIENTO ACCIONES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES CADA UNA.

QUE SU DURACION ES PERPETUA

QUE SU DOMICILIO ES PANAMA

QUE NO CONSTA PODER INSCRITO.

EXPEDIDO Y FIRMADO EN LA PROVINCIA DE PANAMA , EL CINCO DE ABRIL
DEL DOS MIL CINCO A LAS 03:51:56 P.M.

NOTA: ESTA CERTIFICACION PAGO DERECHOS
POR UN VALOR DE B/. 30.00
COMPROBANTE NO. 839487
NO. CERTIFICADO: S. ANONIMA 641340
FECHA: Martes 05, Abril DE 2008

// OMCA //

