

que facilitan la comunicación, Internet, celular, entre otros.

También la Empresa Bell South, ofrece los servicios de telefonía celular, la cual tiene un buen alcance de señal en el sector y representa otra alternativa para los interesados en este tipo de comunicación.

1.3 INFORMACION MAS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRITICOS GENERADOS POR EL PROYECTO.

Los impactos que genera el proyecto y que se consideran críticos ambientalmente, pero sin embargo no se quiere decir que los mismos no se pueden tratar con algún tipo de medida de prevención o corrección, compensatoria y mitigante, son los siguientes:

- Remoción de la cobertura vegetal existente en el área a intervenir, para dejar el sitio apto para realizar la construcción de las viviendas.
- Remoción y reubicación de tierra dentro del mismo globo a intervenir, para nivelar lo accidentado del terreno.
- El proyecto se caracteriza porque no manipulará sustancias tóxicas, explosivas o especiales que requieran de un manejo particular o regulado.
- Tener en cuenta la seguridad al realizar algunas actividades que conlleven algún tipo de riesgo para los trabajadores de la obra como para la comunidad en general
- Generación de empleo por el proyecto, si bien es inferior a la oferta regional, es un impacto positivo, ya que disminuirá transitoriamente el índice de desempleo.
- Debe considerarse que la construcción del proyecto de viviendas, mejorará la apariencia del área y eliminará el

vertedero de material orgánico y sólido (basura), que se estaba acumulando en algunos puntos del terreno. (Anexo V Fotos de Basureros Esporádicos)

- La carretera Panamericana estaría propensa a sufrir afectación por la caída de materiales transportados al área del Proyecto por camiones que no toman las medidas de seguridad necesarias.
- Mayor circulación de equipos pesados el cual deteriora con mayor frecuencia el buen estado de las carreteras por donde transitan.
- Las quebradas y ríos colindantes podrían verse afectadas por contaminación, si no se manejan los residuos adecuadamente.

1.4 BREVE DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO

En el área específica del proyecto ya han ocurrido modificaciones al ambiente (Anexo VI Fotos de Intervención). Esta situación explica que los impactos que se presentan con la construcción de las viviendas, algunos sean considerados irrelevantes y otros de importancia moderada.

En la Tabla No.1.2 se presenta la lista de posibles impactos y el tipo de medida o manejo, los cuales fueron formulados por un grupo interdisciplinario para las etapas de actividades previas a la construcción.

1.4.1 IMPACTOS POSITIVOS DEL PROYECTO EN GENERAL

El empleo temporal tendrá gran impacto en la fase de construcción de la infraestructura de las viviendas. El

costo de la mano de obra refleja una cifra de gasto de B/.62 millones con una tasa de empleo promedio de 2500 trabajadores y un promedio de salario mensual de B/.300.00 por un periodo de quince años, esto sin contar los 3750 empleos indirectos que se generan en este tipo de proyectos.

Igualmente se establecerán lotes comerciales, que brindarán mayores oportunidades a los moradores del área y de la generación de otro número de empleos.

1.4.2 POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS

Durante cada etapa del proyecto se pueden generar impactos negativos, los cuales serán mitigados con alguna medida de aplicación de acuerdo a la situación que se presente.

Para la construcción de las viviendas se elaboró éste Estudio de Impacto Ambiental para mostrar las medidas de mitigación y su manejo ambiental de acuerdo al tipo de impacto generado en cualquiera de las etapas correspondientes al Proyecto.

1.4.2.1 Etapa de Planificación

Durante la planificación del proyecto fueron tomados en consideración los impactos que pudiesen generarse:

- Conflicto con el uso del suelo, si no son bien definidos
- Alteración de la calidad del suelo
- Incremento de la afluencia del tráfico
- Generación de aguas servidas
- Generación de ruido durante la construcción
- Inundaciones

- Incremento del uso de agua potable
- Deterioro de la Carretera Panamericana
- Alteración del ambiente en cuanto a emisiones de polvo, lodo, gases y combustión de los equipos.

1.4.2.2 Etapa de Construcción

Los impactos ambientales que pueden generarse durante la fase de construcción de las obras civiles y de la infraestructura de la urbanización, son las que se relacionan con el uso del equipo pesado y la maquinaria en el medio natural.

Durante la fase de limpieza, adecuación del terreno, corte de maleza y arbustos, recolección y disposición final de los desechos y durante la fase de movimiento de tierra necesario para nivelar el terreno para la construcción de la infraestructura básica, se utilizará maquinaria, que puede causar un ruido temporal, se emitirán partículas de polvo y gases producto del movimiento sobre la tierra y de la combustión de los motores de las maquinarias, equipo pesado, camiones y vehículos en general.

Durante la fase de nivelación se producirán impactos sobre el suelo y la cobertura vegetal, se incrementarían los procesos erosivos especialmente durante las lluvias y el polvo en la estación seca.

Igualmente pudiese ocurrir una contaminación del suelo por los hidrocarburos y derrames de aceite, utilizados por la maquinaria, equipo pesado y los vehículos en general.

Posible manejo y disposición inadecuada de materiales de todo tipo por ejemplo: caliche, cemento, madera,

papelería, restos de alimentos entre otros.

Riesgo de accidentes entre los trabajadores debido al movimiento, operaciones y manejo del equipo pesado, manipulación de herramientas y uso de maquinas.

1.4.2.3 Etapa de Operación

Durante la etapa de operación se pueden generar los siguientes impactos ambientales:

- Generación de desechos domésticos y domiciliarios
- Incremento de la afluencia del tránsito vehicular
- Generación de aguas servidas
- Generación de ruido
- Incremento del uso de agua potable
- Instalación de diferentes tipos de comercio

1.5 CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 18 DEL REGLAMENTO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

De acuerdo a lo que establece el artículo 18 del Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, del Decreto Ejecutivo No. 59, del 16 de marzo del 2000 son los siguientes:

Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre el ambiente en general.

En este caso se presentan impactos tales como los niveles, frecuencia y duración de los ruidos (productos de la maquinaria y trabajos de construcción). La producción y disposición de residuos domésticos, que por su característica

constituyan un peligro sanitario a la población (producto de desechos alimenticios de los obreros) y por último, la promoción de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente (en este caso caliche y desperdicios del proceso constructivo).

Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

En este caso se presentan impactos tales como la remoción de la vegetación (paja blanca: gramínea) y la generación o incremento de proceso erosivo a corto plazo (2 meses) entre los avances de cada secciones a construir dentro de las etapas.

El área en donde se desarrollará el Proyecto fue utilizada en el pasado para la siembra de caña de azúcar y de arroz, actualmente la totalidad del área esta dominada por gramíneas, y el suelo esta considerado como de baja fertilidad.

El movimiento de tierra que se realizará, incrementará el proceso erosivo durante la etapa de construcción de la infraestructura de los servicios básicos que requiere la lotificación.

El Proyecto no causará desertificación, acidificación ni acumulación de sales y/o vertidos de contaminantes en el suelo.

El área en estudio ha sido considerablemente alterada por los usos anteriores, las especies de flora y fauna vulnerable, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción es totalmente nula.

Los cuerpos de agua del área, Río Santos y Quebrada Zanja del Medio, podrían ser alterados debido a la sedimentación que provocaría el movimiento de tierra, sin embargo la empresa considerando entre las medidas para disminuir dicha erosión es de construir un camellón perimetral.

Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.

En este caso el sector donde se desarrollará el Proyecto no existen áreas protegidas.

Criterio 4: El Proyecto no genera reasentamientos, desplazamientos ni reubicaciones de comunidades humanas ni alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, actualmente es un área despoblada.

Criterio 5: En el área donde se desarrollará el Proyecto no se han detectado la existencia de monumentos, ni sitios de valor antropológico, arqueológico o histórico ni patrimonio cultural.

1.6 FUNDAMENTACION TECNICA QUE JUSTIFIQUE LA SELECCIÓN DEL ESTUDIO CATEGORIA II (FORMA QUE SE AFECTA PARCIALMENTE EL AMBIENTE).

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, se constituye en un documento de análisis aplicable a los proyectos incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 14 del reglamento, cuya ejecución puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afectan parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables a fin

de cumplir con la normativa ambiental vigente.

“Se entenderá para los efectos de este reglamento, que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto no genere impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo o sinérgico”

En este estudio se muestra que cada posible impacto tiene por lo menos una medida de manejo que lo mitiga o elimina, en la mayoría de los casos pueden ser prevenidos (Tabla No.1.2). Las medidas aplicables a los impactos son sencillas, poco sofisticadas y siguen los lineamientos y criterios técnicos de la buena ingeniería.

1.7 BREVE DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION, SEGUIMIENTO VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTO PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO

1.7.1 DIMENSIÓN FÍSICA

1.7.1.1 Control de Sedimentos

Medidas de prevención y control, cuyo objetivo es prevenir que se generen los procesos de erosión y sedimentación que afectan la capa vegetal y el suelo debido a la actividad constructiva, además de conservar el paisaje natural y la estabilidad del terreno.

- AGUA ?

1.7.1.2 Manejo de Residuos Sólidos

Asegurar la preservación, el control y la mitigación de los impactos causados sobre el entorno físico – biótico a raíz de la producción de residuos sólidos debido a las actividades constructivas del proyecto. Crear una conciencia ambientalista de manejo de residuos sólidos

en el personal del contratista. Dar pautas claras para el manejo y disposición correcta de los residuos sólidos.

1.7.2 DIMENSIÓN BIÓTICA

1.7.2.1 Revegetalización, Restauración y Recuperación

Es una medida de compensación que tiene como objetivo minimizar los efectos producidos por el desmonte de la vegetación en las etapas de nivelación y construcción del proyecto.

1.7.2.2 Compensación Forestal

Es una medida de compensación y mitigación, como objetivo; formular un plan de compensación forestal que logre mitigar y compensar los impactos producidos por la extracción de la vegetación, sembrando especies vegetales que se adapten a las condiciones medioambientales de la zona donde se ubica el proyecto.

1.7.2.3 Instalación y Supervisión de Silenciadores

Es una medida de mitigación para minimizar los niveles de ruido durante la construcción de la obra, con el objeto de disminuir el alejamiento temporal de la fauna identificada de sus nichos habituales.

1.7.3 DIMENSIÓN SOCIAL

1.7.3.1 Contratación de Mano de Obra

Es una medida de mitigación que tiene como objetivo potencializar el empleo en la población de edad activa, con la contratación de mano de obra no calificada disponible en la región que comprende las comunidades

cercanas al proyecto.

1.7.3.2 Información y Participación Ciudadana

Es una medida de prevención y mitigación que busca una correcta inserción del proyecto por medio del establecimiento de canales de comunicación y de información entre las comunidades y los propietarios, para facilitar la solución entre ambas partes durante la ejecución del proyecto.

1.7.4 GENERALES

1.7.4.1 Educación Ambiental

Dirigida al personal del contratista se orienta a prevenir y corregir los impactos de las obras y tiene como objetivos: sensibilizar al personal que laborará en el proyecto en lo concerniente al medio ambiente, su importancia, las responsabilidades en su mantenimiento, conservación y manejo que permitan prevenir los efectos negativos causados por la construcción del proyecto.

1.8. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Durante la confección de éste Estudio y como una forma de involucrar y conocer la opinión de los moradores, sobre el proyecto se realizó una consulta ciudadana. A pesar de que el área alrededor del Proyecto está bastante despoblada, por lo menos tuvimos la oportunidad de conversar con los trabajadores de las fincas aledañas al terreno y con las personas que muy esporádicamente transitan por el área.

La percepción de la comunidad, respecto a potenciales impactos ambientales se centró en la preocupación de posibles

inundaciones en el sector. Por lo que la empresa Promotora Mi Casita expresa que ha tomado en consideración los cálculos de caudal e hidráulicos para el diseño del Proyecto.

Los encuestados manifestaron sus expectativas de que al realizarse un desarrollo como este, también se mejore su calidad de vida al construirse comercios, escuelas, clínicas, centros de salud y otros elementos importantes dentro del equipamiento comunitario requerido en el área. Tabla No.1.1

También manifestaron que se refuerce la seguridad en el área para evitar la delincuencia y criminalidad, sobre todo en los poblados cercanos e incrementar la instalación de luminarias por parte de la Empresa de Distribución Eléctrica.

Los miembros de la comunidad expresaron también que a pesar de que mantienen el área circundante lo mas posiblemente libre de basura y escombros no dejan de aparecer esporádicamente y esperan que con la construcción esto disminuya, también de que el camino de penetración hacia las fincas que no sea desmejorado ya que los propietarios de las mismas contribuyen con material para subsanar los lugares mas problemáticos para pasar.

Que los escasos árboles no sean talados, y manifestaron su preocupación por las enfermedades transmitidas a través de insectos y roedores en el área, los cuales al ser desplazados puedan llegar a las áreas urbanizadas y durante la construcción se formen charcos que sean criaderos de mosquitos.

Que no se contaminen las aguas con residuos de las maquinarias y que se respete las horas de la noche mas que todo en las áreas cercanas a la fincas.

La Empresa Promotora Mi Casita, mantendrá comunicación con las Autoridades locales: Representante de Corregimiento, Junta Local, Sociedad Civil, Centros de Salud y Regional de

ANAM, involucrándolos en el proceso de participación ciudadana a través de charlas, reuniones, panfletos ilustrativos, visitas al área, instalación de vallas y letreros informativos. (Anexo VII Notas enviadas a las Autoridades).

La Empresa Promotora Mi Casita ha expresado su disposición de cooperar con la comunidad y buscar la forma de coordinar y solucionar las posibles molestias que se pudiesen ocasionar por motivo del desarrollo del proyecto.

1.9. FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

Para el levantamiento de la información, tanto para el estudio ambiental como para los diseños de ingeniería de detalle se deben realizar visitas al lugar del proyecto y adquirir toda la información necesaria.

Desde el punto de vista ambiental, se toma como base de información secundaria, los diseños de ingeniería y la información obtenida en las visitas al área del proyecto se presentan en la Tabla No.1.3.

Para todas las dimensiones se recurrió además a fuentes de información tales como:

- 2 Autoridad Nacional del Ambiente
- 3 Autoridad del Canal de Panamá
- 4 Ministerio de Salud
- 5 Ministerio de Obras Públicas
- 6 Ministerio de Vivienda
- 7 Ministerio de Educación
- 8 Municipio de Panamá
- 9 Junta Comunal de Pacora
- 10 Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia
- 11 Asamblea Legislativa (Biblioteca)

12 Instituto de Acueductos y Alcantarillados (IDAAN)
13 Ente Regulador de los Servicios Públicos

TABLA No. 1.1

REGISTRO DE ENTREVISTAS				
Numero de vivienda o lote	Familia	Número de miembros	Persona de contacto	Ubicación
Lote 41	Gonzalez	6	Maritza Gonzalez	Río Chico Pacora
Casa 21 Lote 83	Reyes	5	Gladis Reyes	Pacora
Finca Manuel Soto	Soto	8	Carlos Fernandez	Reside en Cabra Pacora
Finca San Jose	Heurtemate	10	Carlos Torres	Reside en la Finca
Finca Elias Castilla	Castillo	5	Mabel Nuñez	Reside en la Finca
REGISTRO DE ENTIDADES PUBLICAS VISITADAS				
Entidad	Persona de contacto	Cargo	Ubicación	
Corregiduría	Lic. Eduardo López	Corregidor	Pacora	
Junta Comunal	Lic. Nelson Vergara	Representante	24 de Diciembre	
Centro de Salud	Dra. Aura Campos de Batista	Directora	24 de Diciembre	

Inquietudes generalizadas:

1. Que no les afecte el ruido en horas de la noche
2. No les afecte sus terrenos
3. Tener alguna oportunidad de trabajo mientras dure la construcción
4. Limpieza de las calles y reparación de ellas en caso de darse
5. Reparación de bienes por accidentes
6. No talar Arboles
7. Prevenir los accidentes entre los trabajadores del proyecto
8. No tirar basura en los alrededores
9. Mejoramiento del área con la construcción de Escuelas, Centros de Salud y Comercios
10. Incrementar la seguridad al iniciar la construcción
11. Instalar luminarias para evitar asaltos

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS. RESIDENCIAL MI CASITA

PROMOTOR: PROMOTORA MI CASITA

TABLA No. 1.2

POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES							
DESCRIPCION	TIPO DE IMPACTO		TIPO DE MANEJO				
	POSITIVO	NEGATIVO	PREVENSION	MITIGACION	CORRECCION	COMPENSACION	POTENCIACION
Inducción o dinamizacion de procesos erosivos superficiales		X	X				
Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua		X	X		X	X	
Incremento de riesgos naturales e inducidos		X	X		X		
Generación de residuos sólidos		X	X		X		
Remoción directa de la vegetación		X	X	X		X	
Afectación del drenaje de la reserva de nutrientes por efecto de remoción y compactación de la capa orgánica		X	X	X		X	
Creación de nuevos frentes de colonización		X	X	X		X	
Alteración del habitats para la fauna existente		X	X	X		X	
Aumento de la presión de uso no sostenible		X	X		X	X	
Alejamiento de la fauna por el ruido e intervención		X	X	X			
Incremento del trafico vehicular		X	X				
Daños causados a propiedades		X		X	X	X	
Expectativas por mejoramiento en la calidad de vida	X		X	X			
Expectativas de generación de empleo	X			X		X	
Generación de empleo local	X		X				X
Incremento en la demanda de bienes y servicios	X		X	X			
Generación de molestias a la población		X	X				
Deterioro de la infraestructura vial		X	X		X		
Alteración de paisaje		X	X			X	

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS. RESIDENCIAL MI CASITA

PROMOTOR: MI CASITA

TABLA No. 1.3

DATOS PARA EL ESTUDIO AMBIENTAL		
DIMENSION	TEMAS	DESCRIPCION
Física	Cartografía base	Información secundaria, en caso de carecer se realizará un nuevo levantamiento.
	Cobertura vegetal	Se realiza caracterización
	Hidrología	Tipos y características de drenajes
	Climatología	Temperatura, precipitación y velocidad del viento
	Agrología	Clase de suelo
	Geología	Formaciones Geológicas
Biótica	Avifauna	Identificación de aves
	Mastofauna	Identificación de mamíferos
	Herpetofauna	Identificación de reptiles
	Flora	Identificación de flora
Social	Demografía	Población, servicios públicos
	Economía	Producción, usos del suelo, empleo, actividades económicas

2. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

2.1 ANTECEDENTES

La creciente migración durante las últimas décadas hacia las áreas de San Miguelito, Arraiján y a lo largo de la Vía Panamericana específicamente desde Tocumen hasta Pacora, ha dado como resultado el establecimiento de nuevos asentamientos humanos con un déficit marcado en materia de infraestructura de servicios públicos, privados y con la creciente necesidad de empleo.

De las áreas mencionadas; Panamá Este, entre Tocumen y Pacora, se está registrando un crecimiento poblacional mucho más acelerado con el consecuente agravamiento potencial de los problemas derivados de éste.

Relacionado con ésta gran población y más crítico aún, se observa el problema del transporte y del empleo, ya que esta gran masa de pobladores debe trasladarse diariamente hacia lejanas fuentes de trabajo, generalmente en el centro de la ciudad.

Los problemas mencionados encuentran su máxima expresión en tres aspectos importantes como lo son: la falta de agua potable, la congestión vehicular y la ausencia de fuentes de trabajo cercano y suficiente que sea acorde con el nivel de preparación de la población mayoritaria que conforma éstos asentamientos.

2.2 OBJETIVO

El proyecto consiste en la **habilitación de un globo de terreno de 350 hectáreas, el cual va a ser utilizado para la construcción de 14300 viviendas para personas de escasos**

recursos. La ejecución de este proyecto el cual se le dará el nombre de Mi Casita estará a cargo de la Promotora Mi Casita, la cual Promueve y Desarrolla Proyectos de Vivienda; tendrá una duración de cinco años por etapa en tres etapas aproximadamente.

Este proyecto tendrá dentro de su infraestructura una moderna planta de tratamiento de aguas servidas, drenajes pluviales adecuados, iluminación, electricidad, agua potable y comunicaciones de alta tecnología.

Este Proyecto, corresponde o se enmarca dentro de lo que es el desarrollo de obras de infraestructura turística, residencial o comercial, de acuerdo a lo establecido en el Acápite i, del Artículo 14 del Título II del Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de Marzo del 2000, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 General del Ambiente de la República de Panamá

2.3 LOCALIZACION, AREA DE ACCESO AL PROYECTO Y SUS CARACTERISTICAS

El área donde se llevará a cabo el Proyecto está localizada en el sector de San José, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. El acceso a San José se da a través de la Carretera Panamericana hacia Chepo donde se encuentra la entrada principal a mano derecha a 300 mts. después del puente del Río Pacora exactamente al frente a Pacora Power Projet (Planta Eléctrica de Generación Térmica, de Pacora), luego entrando por el camino de tierra se llega al terreno después de 2,250 mts desde la entrada quedando a mano izquierda el globo del terreno. La vía de acceso antes de la entrada del camino de tierra es de concreto y se encuentra en buenas condiciones para el flujo vehicular durante todo el año. (Anexo I Plano

de Localización Regional). El área del proyecto corresponde a una zona mínimamente urbanizada y otra lotificada, destinada para uso residencial, comercial e industrial.

2.4 JUSTIFICACION DE LA LOCALIZACION DEL PROYECTO

Los criterios generales para la selección de la localización del Proyecto Mi Casita se fundamentan en el análisis de las características ambientales, topográficas, los componentes sociales, culturales, legales y políticos; complementados con el reconocimiento de campo y considerando lo siguiente:

- Características agrológicas, litológicas y su comportamiento ante los procesos erosivos dominantes.
- Accesos existentes o facilidades para su construcción
- Disponibilidad de fuentes de materiales.
- Explotación de la belleza escénica del área. (Anexo VIII Belleza Escénica del Área)

Considerando que toda actividad de desarrollo, impacta de alguna manera el entorno natural del área de influencia, hemos evaluado el hecho de que el Proyecto de lotificación y construcción de viviendas, adopte y cumpla con los parámetros ambientales y el uso de tecnologías, que afecte lo menos posible el entorno ambiental. Para desarrollar el Proyecto se evaluaron las siguientes alternativas:

Alternativa I

Realizar el Proyecto sin tomar en consideración las condiciones ambientales existentes y las recomendaciones en este estudio expresadas.

Alternativa II

No desarrollar el Proyecto y dejar el área para crear malezas,

herbazales y seguir siendo utilizada como vertedero abierto atentando contra la salud pública.

Alternativa III

Desarrollar el Proyecto condicionado al cumplimiento de las medidas de protección ambiental aquí desarrolladas y las normas técnicas y ambientales establecidas para desarrollar este tipo de Proyecto.

Después de analizar las diferentes alternativas se consideró que la primera alternativa disminuiría los costos económicos del Proyecto, sin embargo el deterioro ambiental sería grande y por ende el costo ambiental que el promotor tendrá que pagar será mucho más alto.

La segunda alternativa de no desarrollar el Proyecto, dejaría un área con gran potencial para la construcción y desarrollo, por ende se dejarían de invertir grandes cantidades de dinero y no se generarían los empleos que tanto requiere el país. Por otro lado parte de ésta área es actualmente usada por extraños como vertedero abierto atentando contra la salud ciudadana. (Anexo V Basureros Esporádicos)

Tomando en consideración la Política Nacional del Ambiente, establecida en la Ley General de Ambiente, que establece que es obligatorio lograr un equilibrio entre los proyectos de desarrollo y el entorno ambiental, y considerando que la aplicación de las medidas ambientales contempladas en este estudio, se logra el equilibrio entre el Proyecto y el Entorno, se determinó que la tercera alternativa es la mejor opción, a pesar de que encarecerá el proyecto debido a la implementación de las diferentes medidas de mitigación, pero garantizará la calidad ambiental de la sociedad en su conjunto.

2.5 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y DISEÑO DE LAS OBRAS FÍSICAS DEL PROYECTO

Después que el proyecto ha sido ideado y se ha comprobado la factibilidad económica y social del mismo, se inicia la contratación de la empresa o persona que realizará el Estudio de Impacto Ambiental, para que haga un análisis de los posibles impactos ambientales y las correspondientes medidas de mitigación, que pueden ser causados por los trabajos que la Promotora del Proyecto ejecute.

Se procede con la elaboración y diseño de los planos del Proyecto que contempla: el uso del suelo, considerando los rellenos que hay que realizar de acuerdo a caudales y factores hidrológicos; abastecimiento de agua; trazado de calles; tendido eléctrico; drenajes; disposición de desechos sólidos, y la interacción con la vegetación para que la construcción de la urbanización sea la mas apropiada y cónsona con el ambiente.

Durante la fase de construcción es necesario realizar un levantamiento físico de toda la infraestructura urbana en el área a fin de determinar los usos contractuales del sector en estudio. Consultar a las autoridades correspondientes tales como el MIVI y MOP, sobre las reglamentaciones técnicas y legales. Este aspecto se refiere al diseño de la instalación y construcción de toda aquella infraestructura de carácter físico, que será utilizada para las interconexiones futuras.

El proyecto contempla el diseño y la construcción de las obras civiles, sistema de drenaje, teléfono, tendido eléctrico, abastecimiento de agua potable, calles y la lotificación del terreno.

La vía principal tipo Boulevard será de cuatro carriles con isleta y veinticinco metros de servidumbre, las calles

secundarias serán de dos carriles y con servidumbres de quince, doce con ochenta y diez con ochenta metros.

Las especificaciones de las calles son las apropiadas para soportar la circulación de carros, vagones y camiones, las cuales serán construidas de acuerdo a las especificaciones técnicas del Ministerio de Obras Públicas.

El diseño de la red vial y pluvial será construida de acuerdo al Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de Agosto de 1998; la infraestructura sanitaria de acuerdo al diseño adecuado de la planta de tratamiento de aguas residuales y la distribución del agua potable de acuerdo al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y de acuerdo a la nueva Planta Potabilizadora de Pacora.

La Empresa Promotora también ha destinado áreas de uso público en donde se establecerán: Estaciones de Policía y Bomberos; Escuela y Mini Centro Comercial, debido a la envergadura del mismo.

2.6 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS

De acuerdo a lo parámetros económicos, la vida útil culminará cuando el valor total de la venta del Proyecto haya sido finiquitado por todos los usuarios de las viviendas.

2.6.1 DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS ETAPAS DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollará considerando las siguientes etapas:

- Etapa de Planificación
- Etapa de Construcción
- Etapa de Operación

2.6.1.1 Etapa de Planificación

Durante ésta etapa el Promotor del Proyecto realiza una serie de actividades con el propósito de lograr una adecuada ejecución del Proyecto.

En ésta fase inicial se plantea el estudio de anteproyecto, mercadeo, análisis técnico, captación de demanda y otras consideraciones de orden económico y social. Se presentan las consideraciones técnicas a las diferentes instituciones para que se otorguen las aprobaciones correspondientes.

- Diseño y ejecución de un Estudio de Factibilidad
- Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental
- Diseño y elaboración de Planos Topográficos
- Análisis Urbanístico del Sector
- Diseño de la Infraestructura Física del Proyecto
- Consecución de la información requerida

En ésta fase es necesario realizar un levantamiento físico de toda la infraestructura urbana en el área, a fin de determinar los usos contractuales del sector en estudio, y promover la expansión de la infraestructura si fuese necesario.

2.6.1.2 Etapa de Construcción

En ésta etapa se refiere a la instalación y construcción de toda aquella infraestructura de carácter físico, que será utilizada para las interconexiones futuras, servidumbres viales, abastecimiento de agua potable,

drenajes pluviales, instalaciones eléctricas, sistema de telefonía, lotificación y construcción de viviendas, entre otros.

Durante la etapa de construcción el Promotor realizará las siguientes actividades:

- Remoción de la capa vegetal
- Agrimensura
- Movimiento de tierra
- Terracería
- Nivelación del terreno
- Pavimentación y construcción de cunetas
- Drenaje pluvial
- Interconexión de servicios públicos (agua potable, telefonía y energía eléctrica)
- Construcción de las viviendas
- Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales

Para realizar éstas actividades la empresa promotora requiere:

- Movimiento y operación de maquinaria y equipo pesado de combustión interna
- Manipulación de herramientas
- Uso y manejo de materiales de construcción
- Contratación de una cantidad considerable de trabajadores

Durante la etapa de construcción el Promotor del Proyecto en coordinación con la Junta Comunal y el Municipio de Panamá, verificarán y controlarán la recolección y disposición final de los desechos sólidos producto de la actividad constructiva.

2.6.1.3 Etapa de Operación

Para los efectos de este estudio la fase de operación se refiere a la terminación de la construcción de las viviendas, una vez que las mismas empiecen a ser habitadas y después del periodo de garantía, cada residente que desee ampliar y remodelar y cada comercio que se establezca deberá cumplir con las normas técnicas, legales y ambientales establecidas y realizar su propio estudio de impacto ambiental para cada uno de ellos si así lo amerite.

Durante esta fase se requiere:

- Uso de la infraestructura de los servicios públicos construidos por el promotor
- Uso y mantenimiento de las áreas públicas
- Operación de los servicios públicos y de la infraestructura de las viviendas.

Para la disposición final de los desechos líquidos, aguas servidas que se generen en la fase de operación del Proyecto, la Empresa Promotora ha previsto construir una serie de plantas de tratamiento de aguas servidas, en las diferentes etapas del Proyecto, las cuales cumplirán con las normas y especificaciones establecidas por las autoridades competentes.

2.7 INSUMOS

Entre los insumos que se utilizarán podemos mencionar:

Fase de planeación: previa a la construcción, no se requiere ningún tipo de insumo.

Para la maquinaria (fase de limpieza y nivelación): se

utilizará combustible y lubricantes, los cuales se encontrarán debidamente envasados. Para la nivelación se requerirá material adicional de relleno.

Fase de Construcción: Se utilizarán tierra, piedra y arena, bloques de cemento de 6 plg para la fundación y de 4 plg para las paredes de las viviendas, hormigón armado para el piso con un espesor de 3 plg, ventanas tipo Miami con marcos de aluminio de vidrio martillado, techo con base de carriolas galvanizadas de 4 plg con cubierta de acero galvanizado calibre 26, materiales de plomería y electricidad, facilidades de servicios sanitarios y aguas residuales (Tratadas en la planta de tratamiento de aguas residuales), las calles de uso interno serán de asfalto.

Fase de Operación: ocupación por los residentes, los cuales deben manejar sus desechos sólidos.

Otros: insumo a tomar en cuenta es la alimentación de los trabajadores.

Para la ejecución del Proyecto la empresa promotora requerirá la utilización del recurso humano capacitado para la planificación, el diseño y ejecución, fiscalización y evaluación de las diferentes fases del proyecto.

Se contratarán profesionales de agrimensura, arquitectura, ingeniería, obreros calificados, jornaleros, maestros de obra, ayudantes, electricistas, soldadores, plomeros, estibadores de carga, conductores de equipo pesado y otros profesionales relacionados con la construcción.

Se requieren materiales necesarios para la construcción tales como: piedra, arena y tierra estos serán abastecidos por empresas que cuenten con los correspondientes Contratos con la Nación o que cuenten con los permisos necesarios para abastecer estos insumos y primordialmente en la Región de Panamá Este; cemento por las concreteras con camiones mezcladores o por la instalación de una planta fija

en el Proyecto; equipo de protección industrial para los trabajadores que se pueden comprar en los comercios que vendan estos tipos de indumentarias; equipo de agrimensura, energía eléctrica la cual es suministrada por la Empresa ELEKTRA; materia prima para la pavimentación de las calles Empresa que cuente con los servicios de venta de asfalto.

Los insumos antes mencionados serán abastecidos localmente, cuando sea posible obtenerlo, o por el contrario se obtendrán de otras fuentes más lejanas.

La utilización de estos insumos, de alguna forma generarán desechos los cuales deberán ser depositados por la Empresa Promotora o por quien ella contrate, para trasladarlos a los sitios legalmente establecidos y aprobados para tal fin.

La maquinaria y el equipo a utilizar para la construcción y desarrollo del Proyecto, será alquilado a compañías del sector cuando el Promotor no cuente con las unidades correspondientes o de algún tipo especializado.

Para el desarrollo de este proyecto la Empresa Promotora Mi Casita utilizará el siguiente equipo y maquinaria:

- Tractor D8 y D9
- Moto niveladora
- Retro-excavadora
- Rola
- Pavimentadota
- Camiones de volquetes
- Montacargas
- Mezcladoras de concreto
- Compactadotas
- Camiones para riego de agua

- Perforadora
- Distribuidora de material asfáltico a presión autopropulsada
- Espaciadoras
- Escobillones
- Palas mecánicas
- Equipos para soldar
- Herramientas de carpintería, albañilería y herrería
- Cuchillas
- Barredoras mecánicas

Se requerirán además: combustibles, aceites, grasas, repuestos para la maquinaria el equipo pesado y la flota vehicular en general.

Durante el proceso constructivo, las emisiones sólidas, líquidas y gaseosas no se darán de forma significativa, y serán producidas por la maquinaria, el equipo pesado y la flota vehicular. El manejo de los desechos sólidos será manejado en coordinación con las Autoridades Municipales.

Luego en la fase de operación cada residente deberá manejar sus desechos sólidos realizando sus trámites correspondientes con las Autoridades Municipales.

2.8 ENVERGADURA DEL PROYECTO

Se desarrollará la lotificación de 321 Hta + 953.80 m² de terreno útil que requieren un movimiento de tierra de 400,000 m³ que corresponden a la construcción de un total de 14350 viviendas en un periodo de 15 años y en su primera etapa tendrá un movimiento de 163,562.23 m³ (Anexo IX, Detalle del Movimiento de Tierra), el Proyecto contará con áreas de uso público, áreas comerciales, escuela, estación de policía y de bomberos (Anexo I Lotificación del

Terreno), para su posterior venta y contempla la construcción de las obras civiles tales como: tendido eléctrico, sistema de agua potable, calles, sistema pluvial, telefonía, planta de tratamiento de aguas residuales, construcción de viviendas, entre otras.

Este Proyecto Residencial contará con instalaciones modernas, a fin de evitar riesgo a las zonas colindantes. Además de aplicar todas las medidas de controles técnicos y ambientales establecidos por las autoridades correspondientes.

El empleo temporal tendrá gran impacto en la fase de construcción del Proyecto, calculando por lo menos el 17% de la inversión total, el costo de la mano de obra arroja una cifra de gasto en empleo directo de B/.34 millones a un promedio de B/. 300.00 por mes. Esto equivale a 2500 personas empleadas por 15 años, y esto sin contar los 3750 empleos indirectos generados, que representan B/.28 millones para sumar un total en mano de obra de 62 millones para todo el Proyecto.

El acceso a los Centros de Salud y la atención médica esta garantizado en el área de influencia del Proyecto ya que se cuenta para los servicios médicos con el Centro de Salud de la 24 de Diciembre en Tocumen, varios sub-centros de Salud y Clínicas Privadas.

Los requerimientos de electricidad y agua son considerables los cuales serán suplidos por la nueva potabilizadora de Pacora y la demanda eléctrica garantizada por la Planta Generadora de Pacora (Pacora Power Project) que la misma se despacha de acuerdo a las horas picos o necesidad de la misma de acuerdo al Centro Nacional de Despacho (CND) y a los contratos establecidos con la Empresa Distribuidora correspondiente al área que en este caso es ELEKTRA.

2.9 MONTO ESTIMADO DE LA INVERSION EN MONEDA NACIONAL

Los costos de planeación, construcción y desarrollo de la obra desde su inicio hasta la construcción total de las viviendas es de aproximadamente US \$ 200 millones.

2.10 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

En el área de estudio se realizaron perforaciones con equipo mecánico de profundidad necesaria para identificar los materiales geológicos que inciden sobre el diseño de los cimientos de las infraestructuras, además se realizaron pruebas de penetración estándar (SPT) para ayudar a cuantificar las propiedades mecánicas de los materiales geológicos encontrados.

El nivel freático se encontró a una profundidad mínima de 1.00 metro a 1.50 metro de la superficie.

El estrato encontrado lo constituye un sedimento fluvial formado principalmente por arcilla, arcilla arenosa, arcilla orgánica, arena, arena limosa, limo arenoso y grava. (Anexo IV Estudio de Suelo).

Para levantar la información de terreno sobre el aspecto biológico, se realizaron una serie de visitas con un grupo de profesionales que incluyen entre otros, un Biólogo, un Geólogo y un Ingeniero.

2.11 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE PLANIFICACIÓN

Durante la etapa de planificación el Promotor del Proyecto

realiza una serie de actividades con el propósito de lograr una adecuada planificación del Proyecto.

2.11.1 DISEÑO Y EJECUCIÓN DE UN ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Esta etapa se refiere a la fase inicial del estudio del anteproyecto, planificación, mercadeo, análisis técnico, captación de demanda, y otras consideraciones de orden económico y social.

Además se realizan las consultas legales y técnicas en las diferentes instituciones para lograr las aprobaciones correspondientes.

2.11.2 ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Con el propósito de que se realice un análisis de los posibles impactos ambientales y las correspondientes medidas de mitigación, que puedan causar los trabajos que el promotor del proyecto tiene programado ejecutar.

2.11.3 ANÁLISIS TOPOGRÁFICO Y LITOLÓGICO DEL ÁREA

Se realizan las investigaciones relacionadas a la clasificación de los suelos, la morfología del área, los trabajos de agrimensura.

2.11.4 DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PLANOS TOPOGRÁFICOS

Se inicia la elaboración y diseño de los planos del proyecto que contempla, el uso de suelo, se consideran las características del terreno, abastecimiento de agua, trazado

de calles, drenaje, tendido eléctrico, y la interacción con la vegetación para que la construcción del Proyecto de vivienda se la más apropiada.

2.11.5 ANÁLISIS URBANÍSTICO DEL ÁREA

Se realizan las consideraciones que se deben tener para el desarrollo urbano del área y los lineamientos de acuerdo al Reglamento de Urbanizaciones del Ministerio de Vivienda.

2.11.6 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL PROYECTO

Esta tiene que ver con todo el desarrollo de la infraestructura de las vías de acceso y servidumbres, tendido eléctrico y telefónico, abastecimiento de agua potable, sistema de tratamiento de aguas residuales y la propia construcción de las viviendas.

2.12 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Para desarrollar el Proyecto el Promotor requerirá:

- Movimiento de tierra, transporte, relleno y compactación
- Terraplenes con material y terminación de calzadas y taludes
- Pavimentación
- Movimiento y operación de maquinaria y equipo de combustión interna
- Usos de materiales de construcción en general
- Generación de desechos sólidos y líquidos
- Cunetas
- Suministro, transporte y abastecimiento de agua
- Suministro de energía eléctrica y telefonía

- Construcción de las viviendas

Los trabajos de la red vial, desarrollo urbanístico, del tendido eléctrico y telefónico y sistema de distribución de agua potable, y construcción de las viviendas se elaboraron de acuerdo al cumplimiento de las normas correspondientes aplicadas a cada sistema y construcción.

2.13 DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN

El Proyecto de lotificación y construcción de viviendas iniciará operación al momento en que se ocupen las viviendas para lo cual se requiere:

- Construcción de la infraestructura
- Uso de los servicios públicos
- Uso de las áreas públicas
- Uso de las áreas comerciales
- Operación y mantenimiento de los servicios públicos
- Operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales
- Habitar las viviendas
- Habilitar el servicio de recolección de residuos sólidos por cada residente

Todas las infraestructuras y viviendas construidas por el Promotor, requieren de mantenimiento durante la vida útil del Proyecto.

2.14 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE ABANDONO

La lotificación y construcción de viviendas está considerada para operar por un largo periodo de vida, por lo que en este Estudio no se plasma un Plan de Abandono.

2.15 PRODUCTOS FINALES E INTERMEDIOS

Como producto final se obtendrá una Urbanización de viviendas tipo popular para personas de bajos recursos, y como corresponde a un tipo de construcción de viviendas y no requiere en su operación de ningún proceso productivo no habrá un volumen de producción, los productos residuales intermedios serán trasladados al relleno sanitario de Cerro Patacón o el que las Autoridades Municipales nos señalen de acuerdo al tipo de desechos.

2.16 ESTADO LEGAL DEL ÁREA

El área donde se desarrollará el proyecto de nivelación de terreno y construcción de viviendas pertenece a la Fincas:157170-157173; Rollo:21683; Documento:3, propiedad de la Promotora Mi Casita; este globo de terreno tiene un área de 350 hectáreas.

El uso que se le va a dar al suelo es de tipo residencial y ejecutado dentro de las normas técnicas establecidas por las Entidades Gubernamentales involucradas en la ejecución de esta clase de proyectos.

Para la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental nos hemos acogido además a las disposiciones Legales Establecidas tales como:

- Ley No. 1 del 3 de Febrero de 1994, Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 9 del 25 de Enero de 1973, Por la cual se Faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo.
- Resolución No. 56-90 del 26 de Octubre de 1990,

Normas para la Lotificación del Uso del Suelo Urbano.

- Resolución No. 78-90 del 21 de Diciembre de 1990, Reglamento Nacional de Urbanizaciones y Parcelaciones.
- Ley No. 30 del 30 de Diciembre de 1994, Por la cual se modifica la Ley No.1 del 3 de Febrero de 1994.
- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá
- Ley No. 66 de Noviembre de 1947, Por el cual se Aprueba el Código Sanitario que regula lo referente a Salud Pública.
- Decreto Ejecutivo No. 59 del 16 de Marzo del 2000, Por el cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No.4 del 1 de Julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- Decreto Ley No. 35 de 1996, Por el cual se reglamenta el uso de agua en la República de Panamá.
- Ley No. 98 del 29 de Diciembre de 1961, Se crea e IDAAN y establece que se deberá acatar las recomendaciones de la Dirección General de Salud Pública, en relación con el agua potable para uso público.
- Resolución No. 248 del 16 de Diciembre de 1996, Por la cual se aprueba el Reglamento de Normas Técnicas para la Calidad de Agua Potable con el propósito de proporcionar un margen de seguridad para la salud humana.

3 DESCRIPCION GENERAL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DONDE SE REALIZARA EL PROYECTO

3.1 IMPACTOS POSITIVOS DEL PROYECTO

El empleo temporal tendrá gran impacto en la fase de construcción del Proyecto, calculando por lo menos el 17% de la inversión total, el costo de la mano de obra arroja una cifra de gasto en empleo directo de B/.34 millones a un promedio de B/. 300.00 por mes. Esto equivale a 2500 personas empleadas por 15 años, y esto sin contar los 3750 empleos indirectos generados, que representan B/.28 millones para sumar un total en mano de obra de 62 millones para todo el Proyecto.

3.2 POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS

La construcción del Proyecto Mi Casita, ocasionará ciertos impactos negativos temporales, que afectan parcialmente al ambiente. Sin embargo pueden ser mitigados o minimizados con medidas de fácil aplicación y efectividad a fin de cumplir con las exigencias de la normativa ambiental vigente.

Los impactos negativos que se generarán con el desarrollo del Proyecto no pueden ser considerados como acumulativos o sinérgicos y no generaran impactos indirectos.

3.2.1 ETAPA DE PLANIFICACIÓN

Durante la etapa de Planificación del Proyecto se identificaron y consideraron los siguientes impactos negativos posibles.

- Conflictos en el uso de la tierra
- Alteración del marco natural (suelo, agua, clima, flora, fauna y recursos paisajísticos)
- Riesgos para los residentes del área y poblaciones cercanas, debido a posibles inundaciones
- Riesgos para los residentes y poblaciones vecinas, debido a la contaminación por ruido, contaminación del aire y agua.

3.2.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Los impactos ambientales que se pueden generar durante la fase de construcción de las obras civiles (casas) y de la infraestructura del Proyecto, son las relacionadas con el uso de equipo pesado y la maquinaria en el medio natural (suelo, flora y recursos hídricos).

Durante la fase de limpieza, adecuación del terreno, corte de maleza, recolección y disposición final de estos desechos y durante la fase de movimiento de tierra necesario, se utilizará maquinaria que puede causar un ruido temporal, partículas de polvo y se emitirán gases producto de la combustión de los motores de la maquinaria del equipo pesado, los camiones y vehículos en general.

Durante la fase del movimiento de tierra, se producirán impactos significativos sobre el suelo ya que el nivel máximo de relleno será hasta de 2.00 metros, lo cual altera la cobertura vegetal. Este movimiento de tierra incrementa los procesos erosivos y lodos, especialmente durante la estación lluviosa, y el polvo en la estación seca.

Con el movimiento de tierra y la construcción de la infraestructura básica se podría dar la posibilidad de que ocurriesen inundaciones.

Igualmente pudiese existir contaminación del suelo por los hidrocarburos y por fuga de grasas y aceites utilizados por la maquinaria, el equipo pesado y los vehículos en general.

Entre otros impactos negativos podemos mencionar:

- Remoción, degradación y pérdida de la capa vegetal y del suelo por el movimiento de tierra y la pavimentación de las calles.
- Alteración de la composición del suelo debido al movimiento de tierra (cambio del entorno)
- Basura domestica generada por los obreros
- Manejo y disposición inadecuada de materiales de todo tipo (caliche, cemento, madera, papelería, restos en general de la construcción entre otros)
- Exceso de compactación
- Contaminación por ruido de las máquinas
- Riesgo de daños a los trabajadores por el movimiento, operación y manejo del equipo pesado, manipulación de herramientas, uso y manejo de maquinarias.
- El movimiento de tierra puede provocar inundaciones en localidades vecinas.
- Erosión y sedimentos
- Contaminación del suelo por la grasa, combustibles y lubricantes de los equipos pesados, maquinaria y flota vehicular
- Incremento de camiones en el área
- Partículas de polvo en el aire durante la época seca y lodo o material pétreo en las vías, producto del transporte de material.
- Desmejoramiento de la vía de acceso al proyecto (camino de tierra)

3.2.3 ETAPA DE OPERACIÓN

Algunos de los impactos que se podrían generar durante la operación del proyecto son:

- Incremento del tráfico vehicular
- Generación de efluentes y desechos sólidos
- Generación de desechos domésticos y domiciliarios
- Generación de aguas servidas
- Generación de ruido de las actividades domésticas
- Incremento del consumo de agua potable
- Incremento en el consumo de energía eléctrica

3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Este proyecto al igual que cualquier otra intervención humana sobre el medio ambiente, tendrá sus implicaciones, las cuales se presentan en la Tabla No.3.1.

3.4 NORMAS AMBIENTALES

Las normas ambientales, técnicas y legales enlistadas, son las que deben ser consideradas a fin de desarrollar el Proyecto sin causar efectos adversos a los recursos naturales, humanos, ambientales y zonas colindantes al Proyecto.

- Ley No. 1 del 3 de Febrero de 1994, Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 9 del 25 de Enero de 1973, Por la cual se Faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y

Urbanismo.

- Resolución No. 56-90 del 26 de Octubre de 1990, Normas para la Lotificación del Uso del Suelo Urbano.
- Resolución No. 78-90 del 21 de Diciembre de 1990, Reglamento Nacional de Urbanizaciones y Parcelaciones.
- Ley No. 30 del 30 de Diciembre de 1994, Por la cual se modifica la Ley No.1 del 3 de Febrero de 1994.
- Ley No. 41 de 1 de Julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- Ley No. 24 del 7 de Junio de 1995, Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- Ley No. 66 de Noviembre de 1947, Por el cual se Aprueba el Código Sanitario que regula lo referente a Salud Pública.
- Decreto Ejecutivo No. 59 del 16 de Marzo del 2000, Por el cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No.4 del 1 de Julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- Decreto Ley No. 35 de 1996, Por el cual se reglamenta el uso de agua en la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No. 226 del 24 de Noviembre de 1994, Establece la Operación de la Ventanilla Única en el MIVI.
- Ley No. 98 del 29 de Diciembre de 1961, Se crea e IDAAN y establece que se deberá acatar las recomendaciones de la Dirección General de Salud Pública, en relación con el agua potable para uso público.
- Resolución No. 248 del 16 de Diciembre de 1996, Por la cual se aprueba el Reglamento de Normas Técnicas para la Calidad de Agua Potable con el

propósito de proporcionar un margen de seguridad para la salud humana.

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS. RESIDENCIAL MI CASITA

PROMOTOR: MI CASITA

TABLA No. 3.1

IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACION				
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	TIPO DE IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACION
1. Paisaje	✦ Modificación de la topografía natural del terreno	L, D, N, IR	B	✦ Realizar la nivelación del terreno aprovechando los lineamientos de los linderos ya intervenidos y seguir el contorno de la topografía
2. Suelos	✦ Remoción de 400 000.00 m ³ de tierra	L, D, N, IR	M	✦ El material removido será utilizado en la nivelación y terracería del terreno
3. Hidrografía	✦ Este recurso no se verá afectado por que no se encuentra ubicado sobre alguna fuente de agua superficial o subterránea	NE	NA	✦ NO CORRESPONDEN
4. Vegetación	✦ Eliminación de la paja gramínea o paja blanca enredadera y rastrojos	D, L, N, IR	B	✦ El proyecto cuenta con áreas verdes y la vegetación removida no es característica del lugar, ya que ha sido intervenido con anterioridad
5. Fauna Silvestre	✦ La fauna silvestre no se verá afectada, debido a que en el área del proyecto no se identificó ningún tipo de actividad de vida silvestre, debido a que el proyecto se encuentra en un área intervenida con anterioridad por actividades agrícolas.	NE	NA	✦ NO CORRESPONDEN
6. Empleomanía	✦ Este aspecto será impactado positivamente ya que se mantendrá una planilla de 2500 empleados fijos, 3750 empleos indirectos y Empresas Subcontratistas	R, D, P, L, BF	S	✦ NO CORRESPONDEN
7. Ruido	✦ Incremento del ruido por la utilización de maquinaria para el desarrollo del proyecto	R, D, L, CP, N	B	✦ Mantener el equipo en buen estado mecánico y utilizar silenciadores ✦ Apagar el equipo que no se esté utilizando ✦ Trabajar en horario diurno
8. Aire	✦ Generación de partículas en suspensión ✦ Emisiones de CO por el equipo y maquinaria	R, D, CP, L, N	M	✦ El buen contenido de humedad en el suelo contribuye considerablemente a la reducción de polvo que se pueda generar. ✦ El buen estado del equipo no generará gases tóxicos en niveles que representen riesgos de contaminación y contra la salud se utilizará diesel premium en equipos pesados y livianos.

TABLA No. 3.1 (Continuación)

IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACION				
COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	TIPO DE IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACION
9. Salud Publica	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Las actividades de limpieza que se realizarán mejorarán la estética sanitaria del sector. ✦ La generación de desechos sólidos (basura) ✦ Generación de desechos residuales (Aguas) 	D, L, R, P	S	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Mantener un programa efectivo de limpieza y manejo de desechos sanitarios en coordinación con: La Dirección de Aseo (Mucipio) y el Ministerio de Salud. Los propios generados por el proceso constructivo se trasladarán hacia el Vertedero de Cerro Patacón y el caliche se le sacará provecho llevándolo a lugares donde lo acepten. ✦ Se colocarán servicios sanitarios durante la construcción y en la fase de funcionamiento las aguas residuales se tratarán en la planta a construir de tratamiento de aguas residuales

LEYENDA:

TIPO DE IMPACTO

D - DIRECTO	CP - CORTO PLAZO	P - POSITIVO
R - REVERSIBLE	L - LOCAL	N - NEGATIVO
IR - IRREVERSIBLE	BF - BENEFICO	NE - NO EXISTE

MAGNITUD DEL IMPACTO

S - SIGNIFICATIVO	M - MODERADO	B - BAJO
NA - NO APLICA		

3.5 FACTORES FISICOS

3.5.1 FISIOGRAFÍA

El terreno a trabajar presenta una topografía inclinada apenas perceptible a la vista, la misma tierra que se removerá será utilizada para nivelar el terreno. Dicha remoción pudiese generar algún tipo de impacto sobre el suelo, el cual sería transitorio y de corta duración sin la generación de efectos negativos en la zona.

3.5.2 CLIMA

El clima puede recibir algunas alteraciones, debido a la remoción de la capa vegetal, movimiento de tierra, relleno, pavimentación, operaciones con equipo pesado, maquinaria de combustión interna.

3.5.3 SUELOS

Los impactos al suelo que se asocian con la construcción del Proyecto estarán limitados únicamente a la pérdida de pastizales. El Proyecto no tendrá efectos significativos sobre la geología regional de sus áreas circundantes y el movimiento de tierra y nivelación no requiere que se transporte o traslade material de otros sectores lejanos o cercanos al Proyecto.

3.5.4 PELIGROS GENERADOS POR INUNDACIONES

El sitio del Proyecto está ubicado entre 20 y 25 msnm. El área principal del Proyecto está diseñada para suministrar protección adecuada contra inundaciones locales y en sitios adyacentes de magnitudes iguales a las máximas que hayan sido registradas por el Aeropuerto Internacional de Tocumen durante el tiempo en que haya colectado

información pluviométrica. El terreno del Proyecto será nivelado de acuerdo a lo requerido para asegurar un adecuado drenaje. (Anexo IX, Diseño Pluvial)

3.5.5 RUIDO

Los impactos por ruidos generados durante la construcción del Proyecto serán temporales y restringidos a un horario diurno. La mayoría de las actividades de construcción se llevarán a cabo a más de 500 metros de distancia del asentamiento más cercano, Hacienda San José. En las fases iniciales del Proyecto las labores que se llevarán a cabo en el predio serán exclusivamente de: levantamientos topográficos, pruebas de suelos y perforaciones. Las labores de construcción darán inicio con el descapote del terreno y otras labores preliminares.

En la construcción del Proyecto se utilizará maquinaria típica para este tipo de proyectos, tales como equipo pesado y liviano, equipos de perforación, mezcladores de concreto, bombas y compresores, entre otros. Además se llevarán ciertas labores de construcción que aumentarán temporalmente el nivel de ruido ambiental.

Los niveles de ruido generados durante la fase de construcción del Proyecto serán de carácter local intermitentes y de corta duración. Los niveles de ruido no se que constituyan un impacto adverso significativo.

El ruido producido durante la fase de construcción podría ahuyentar la vida silvestre del área del Proyecto hacia sitios donde no sean perturbados.

3.5.6 CALIDAD DEL AIRE

En forma general podemos concluir que la calidad atmosférica en el área, aún preserva niveles aceptables, a

pesar de algunas fuentes emisoras de contaminantes como: las emisiones producto del flujo vehicular que se registra en la Vía Panamericana, las industrias que se encuentran en el las zonas circundantes y las emisiones de polvo resultante de diversas actividades antrópicas presentes en la región.

Los impactos máximos sobre la calidad del aire generado durante la fase de construcción se prevén que serán temporales e intermitentes. Los impactos a presentarse durante esta fase serían los causados por los altos niveles de contenido de partículas de polvo en el aire proveniente de las actividades de descapote, nivelación y compactación del terreno. Estos impactos sobre la calidad del aire estarán presentes durante el uso de la maquinaria pesada en las labores de adecuación del terreno, siendo en la época seca o verano la más impactada. El tiempo calculado para estas labores, comparado con el resto de actividades a llevarse a cabo durante la fase de construcción, es relativamente corto, teniendo en cuenta que la topografía del área del Proyecto es prácticamente plana. Los impactos sobre la calidad del aire serán de carácter local, ya que el polvo transportado por los vientos, si éstos ocurren, no se extenderán a más de 1 kilómetro a la redonda del sitio del Proyecto.

La maquinaria pesada, camiones y vehículos utilizados en la preparación del terreno y en la construcción, producirán emisiones de gases, derivados de la combustión de la gasolina y diesel. Estos gases incluirán NO_x, hidrocarburos, CO y SO₂ los cuales serán de corta duración.

Los impactos sobre la calidad del aire que están asociados a la fase de construcción son considerados insignificantes.

3.5.7 RECURSO SILVESTRE

No fueron identificados. Debido a que los usos anteriores

del globo de terreno estaban dedicados a la siembra de caña de azúcar y arroz, que tal vez en aquel momento pudieron haber existido refugios de aves migratorias o sitios de reproducción de reptiles, los cuales en su mayoría pudieron migrar hacia otras áreas o zonas menos intervenidas; y la escasa biodiversidad local puede verse afectada ya que se puede producir la pérdida de refugio y la disminución de alimentos.

3.5.8 RECURSOS HÍDRICOS

Los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos del área se pueden ver afectados por la erosión y la sedimentación, durante la etapa de movimiento de tierra y construcción de las infraestructuras y viviendas, requeridos para la operación del Proyecto. A continuación se mencionan los impactos que pueden afectar los recursos hídricos en la zona del Proyecto.

- Deterioro de la calidad del agua superficial y subterránea producto de los sedimentos y materiales de desechos generados.
- Aumento de la acidez de las aguas por la oxidación de la materia orgánica
- Deterioro de la calidad del agua subterránea por la penetración de las grasas, aceites, lubricantes y combustibles esparcidos por el suelo
- Aumento de las escorrentías y riesgo de inundaciones
- Aumento de la turbidez del agua por aumento de las partículas en suspensión
- Aumento de materiales sólidos de uso diario de los trabajadores

3.5.8.1 Fase de Construcción

Durante la fase de construcción, los usos de agua primarios serán aquellos asociados con la adecuación del terreno. Los usos que se le darán en esta fase serán los de remojo para control de polvo y para mantener la humedad necesaria del suelo para la compactación que se requiera como rellenos estructurales. Como fuente principal de agua para la fase de construcción se cuenta con el agua subterránea. Como alternativa, se podrá optar por transportar el agua en carros cisterna desde una fuente fuera del Proyecto, en este caso pueden ser del Río Santos que dependerá de su caudal en el verano o del Río Pacora que igualmente dependerá de su caudal pero más aún de las autoridades pertinentes, tramitar permiso con la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)

3.5.8.2 Fase de Operación

El sitio del Proyecto se encuentra ubicado dentro de la Cuenca Hidrográfica del Río Pacora y las descargas de las aguas pluviales, escorrentías que provienen de los techos de las viviendas, de las calles y áreas no construidas se descargarán a través de los drenajes para escorrentías que se construirán para tal efecto dentro del reordenamiento entre los canales existentes hacia la Quebrada Zanja del Medio también canalizada y reordenada en la época que el

terreno se utilizaba para la siembra de caña de azúcar y arroz, dentro del área del Proyecto, la cual se llega a unir en un punto al Río Santos lindero posterior del área del Proyecto.

3.5.9 REQUERIMIENTO DE TALA Y/O USO DEL AGUA

Las actividades incluidas en este Proyecto, para la construcción de viviendas tipo popular, cuyo Promotor es Promotora Mi Casita, no requiere en ninguna de sus etapas la tala de algún árbol o del uso o intervención de sus fuentes naturales superficiales o subterráneas de agua.

Si en algún momento se necesitara, o por consideraciones del Fiscalizador Ambiental, en la Etapa de Construcción del Proyecto, específicamente en la remoción de la capa vegetal, en donde queda expuesto el suelo y si fuese en la época de verano en donde los vientos pudiesen generar nubes de polvo, se podrá optar por transportar el agua en carros cisterna desde una fuente fuera del Proyecto, en este caso pueden ser del Río Santos que dependerá de su caudal en el verano o del Río Pacora que igualmente dependerá de su caudal pero más aún de las autoridades pertinentes que son la que autorizan la utilización de las aguas y más para fines de humedecer el suelo expuesto en las construcciones.

El Promotor se compromete en tramitar el Permiso Temporal con la Autoridad Nacional del Ambiente en su respectiva sede Regional de acuerdo a la ubicación del Proyecto Mi Casita (Pacora), si llegase a necesitar humedecer el suelo o si es recomendación del Fiscalizador Ambiental.

3.6 MEDIO BIÓTICO

3.6.1 DIVERSIDAD

Debido al uso agrícola intenso que se le dio anteriormente al terreno con las plantaciones de caña de azúcar del Ingenio Felipillo, luego con la siembra de arroz del Molino La Piñuela y los cambios que ha sufrido la capa vegetal, se han creado condiciones propicias para la inexistencia de vegetación. Sin embargo el bosque de galería del Río Santos ha crecido de manera espontánea y es de gran valor ecológico además de complementar el paisaje natural del área, este se encuentra en buen estado y durante la construcción del Proyecto se conservará.

Durante la ejecución del Proyecto se generarán algunos impactos sobre el medio biótico, los cuales no son considerados como importantes debido a la escasa biodiversidad local, y la poca existente puede verse afectada por la pérdida de refugio y disminución de alimentos.

3.6.2 VEGETACIÓN

De manera general la vegetación presente en los contornos del área se circunscribe principalmente a especies como el Mango (Mangúífera Indica), Nance (Birsonima crassifolia), Guarumo (Cecropia peltata), Gramineas (Paja blanca). (Anexo II Mapa de Cobertura Vegetal).

3.6.3 FAUNA

Las observaciones realizadas nos permiten concluir que la escasa fauna del área está representada por reptiles: Sapos (Bufo Typhonius), Ranas (Eleutherodactylus sp), Merachos (Basiliscus sp), Borrigueros (Ameiva Ameiva)