

conformado en ese entonces por cinco corregimientos: Amelia Denis de Icaza, Belisario Porras, José Domingo Espinar, Mateo Iturralde y Victoriano Lorenzo. Posteriormente a través de la Ley 21 del 27 de junio de 2000, se incorporan cuatro corregimientos más, siendo estos: Arnulfo Arias, Belisario Frías, Omar Torrijos y Rufina Alfaro.

De acuerdo a las metas de asentamiento de viviendas establecidas y promovidas por el Ministerio de Vivienda, el Corregimiento de Belisario Porras está clasificado como zona para la expansión, cuya meta principal es la de usar sectores que ya cuentan con terrenos servidos por dos o más servicios públicos.¹⁶

5.1.2. Uso actual

Actualmente el terreno se encuentra cubierto por herbazales, caliche y basura. El sector de Ojo de Agua, donde se localizará el proyecto de urbanización, estaba clasificado como Industrial (I). Pero mediante la Resolución N° 414 del 20 de diciembre de 2006 el Ministerio de Vivienda faculta el cambio de uso de suelo de Industrial (I) a Residencial Especial (RE), permitiendo de esta forma el desarrollo de este proyecto habitacional en el sector.

5.2. Características de la población

La población del Corregimiento de Belisario Porras esta compuesta por 25,036 hombres y 24,766 mujeres. Su población es relativamente joven ya que la edad promedio es de 24 años. La población mayor de 65 años representa únicamente el 3.86%, mientras que el 30.15% de la población es menor de 15 años.

5.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos

5.2.1.1. Aspectos demográficos

El Corregimiento de Belisario Porras es el tercer corregimiento más populoso del país. Durante el Censo de 2000, se registraron 49,802 habitantes, dando una densidad de 12,450.0 habitantes/km².

5.2.1.2. Aspectos sociales

La población del corregimiento de Belisario Porras es heterogénea. El Distrito de San Miguelito reúne una importante población que ha emigrado del resto del país y que han trasladado consigo sus celebraciones o fiestas principales.

El Corregimiento de Belisario Porras contaba con un total de 11,104 viviendas habitadas, con un promedio de habitantes por vivienda de 4.4 hab./viv.. De éstas viviendas el 3% tenía piso de tierra; el 1.66% no tenían servicio sanitario; el 1.4% no contaban con el suministro de energía eléctrica y el 46.6% no tenía teléfono residencial.

5.2.1.3. Aspectos económicos

La mediana de ingreso mensual de la población se estimó en B/. 272.90 balboas, y la mediana del ingreso mensual familiar en B/. 440.90 balboas.

¹⁶ *MIVI, 1997. "Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico" Consorcio D&M/HLM/WRT/YEC/PW.*

Su población presenta una baja escolaridad, siendo el promedio de años aprobados de 7.7, con un 2.84% de población analfabeta.

5.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad

5.2.2.1. Mortalidad

La tasa de mortalidad para el año 2000 en el Corregimiento de Belisario Porras, fue de 3.8, la segunda más baja en todo el Distrito de San Miguelito.

Las causas más representativas de mortalidad fueron: tumores malignos; accidentes o lesiones auto inflingidas, enfermedades isquémicas del corazón y enfermedades cerebro vasculares.

5.2.2.2. Morbilidad

El principal problema de salud que afectan a la población (enfermedades y situaciones de riesgo) en el 2005, fue la aparición de 962 casos de dengue (Tasa de 195.9).

Según estadísticas del Ministerio de Salud, (MINSa), San Miguelito tiene el índice de infestación del mosquito Aedes Aegypti más alto, (3.2), mayor que Panamá Metro, Chiriqui y Panamá Este.

Los informes sanitarios atribuyen el aumento de casos al inadecuado sistema de distribución de agua potable que existe en algunas comunidades y a la proliferación de basura.

5.2.3. Índice de ocupación

De acuerdo al último censo de población el 17.66% de la población de 10 años y más del corregimiento Belisario Porras se encontraba desempleada. Según el censo la población económicamente activa representaba el 37% (18,452) de la población. La población no económica activa representaba el 34.2% del corregimiento.

5.2.4. Equipamiento, infraestructura, servicios y actividades económicas

5.2.4.1. Equipamiento

Dentro del área de Influencia, no se presentan centros educativos, pero si hay varios dentro del corregimiento y cercanos al sector, entre los cuales están: la Escuela Carlos A. Mendoza y el IPT Louis Martinz. Del otro lado de la Carretera Transístmica, hacia el sector de Los Andes, están los colegios IPT Nicolás del Rosario y la Escuela Primaria Los Andes.

El distrito de San Miguelito cuenta con el Hospital San Miguel Arcangel localizado en el corregimiento de Victoriano Lorenzo, dependencia ésta del Ministerio de Salud (MINSa). Otras dos dependencias del MINSa, localizadas en el corregimiento de Belisario Porras, son los centros de Salud Nuevo Veranillo y Pediátrico Don Bosco (Patronato). Si bien la CSS no cuenta con instalaciones en este corregimiento, los asegurados del distrito tienen acceso a las facilidades del Hospital San Judas Tadeo en el corregimiento de José D. Espinar y las

Policlínicas Santa Librada (Generoso de la Guardia) en el corregimiento de Santa Librada y la Policlínica Manuel María Valdez en el corregimiento de Mateo Iturralde

La prestación de servicios médicos privados en el sector es brindada por la Clínica Karol, la Clínica Gerardo de Mayela, la Clínica San Lázaro, el Centro Médico Azuero, el Consultorio Médico Tulipano y la Policlínica Siervo Gregorio. Además de éstas hay en el distrito unas 27 dependencias de salud privadas.

Los desarrollos habitacionales del sector de Ojo de Agua son de baja densidad, comprenden viviendas de uno y dos niveles, individuales y adosadas.

5.2.4.2. Infraestructura

Por estar ubicado en una zona previamente urbanizada, el proyecto podrá conectarse a todos los servicios existentes como son: agua potable, energía eléctrica, sistema de alcantarillado pluvial y de aguas servidas, sistema de comunicaciones, red vial y transporte.

5.2.4.3. Servicios

Los principales servicios detectados en el área son la cercanía a dos centros comerciales que cuentan con una diversidad de locales comerciales y de servicios; facilidades de transporte y red vial.

Entre las facilidades de que carecen las comunidades del sector y por la cuáles claman sus moradores están la falta de lugares de entretenimiento y de áreas verdes.

5.2.4.4. Actividades económicas

Dentro de la zona de influencia del proyecto, se encuentran establecidas gran cantidad de industrias y comercios, que se han desarrollado a todo lo largo Carretera Transísmica y a ambos lados de la calle principal de la comunidad de Ojo de Agua.

Entre estos se destacan las Industrias como: HOPSA, Panalpina, Panexport, Concreto Nacional y la Distribuidora Ojo de Agua. Los principales centros comerciales del sector son Plaza Mallorca y Los Andes. Este último se sitúa del otro lado de la vertiente del Río Matías Hernández.

5.3. Percepción local sobre el proyecto

A fin de conocer la percepción de la población cercana al proyecto, se realizó una encuesta a los residentes y locales comerciales dentro del área de influencia inmediata.

Objetivo

Consulta a una muestra representativa de la comunidad circundante al Proyecto Quintas de San José, para conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o

impactos positivos y negativos que pudiera ocasionar las acciones de la empresa; y la actividad que quiere realizar esta empresa en un globo de terreno ubicado frente a la Calle "A", de la comunidad de Ojo de Agua, Corregimiento de Belisario Porras, Distrito de San Miguelito. Esta encuesta se realiza como parte de la Participación Ciudadana del presente estudio, Sección 7.5, que será presentado a la Autoridad Nacional del Ambiente.

Metodología

Para realizar el sondeo de opinión sobre la percepción de la comunidad y la probabilidad de iniciar el proyecto Quinta de San José, se diseñó una encuesta dirigida a los jefes de familia y comercios del área, que permitiera establecer distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades del proyecto con la comunidad y el medio ambiente; y los posibles problemas ambientales de la comunidad y las expectativas que pudiera generar el Proyecto.

Durante el proceso de la aplicación de la entrevista, a todos los entrevistados se le facilitó información sobre el proyecto que incluía aspectos generales del proyecto, objetivos, justificación, características del diseño conceptual, y del alcance de la entrevista.

Se utilizó un mapa censal de la Contraloría General de la República a fin de determinar las comunidades más cercanas al proyecto.

Se verificó en campo la distribución espacial de la población ubicada en torno al Proyecto Quinta de San José, estableciendo una muestra de 20 entrevistados entre los residentes y comerciantes localizados en el área de influencia directa del proyecto.

Posteriormente se procedió con la aplicación de las encuestas a las viviendas y comercios circundantes al Proyecto. El número de encuestas se vio limitado por la particularidad que la ubicación del proyecto bordea el Río Matías Hernández en la parte posterior o sea en el costado sur.

Cuadro No 18 Encuestas aplicadas según sector de opinión

Sector de opinión	Encuestas aplicadas	Porcentaje del sector de opinión
Sector Residencial	13	89%
Sector Comercial	7	11%
Totales	20	100%

El total de encuestas aplicadas corresponde al 13.4% de todas las viviendas censadas en el 2000 en el Residencial San José, colindante con el proyecto y en conjunto representan al sector de opinión conformado por los residentes del área. Así mismo se aplicaron 7 encuestas a los comercios. Cada uno de estos sectores

generara expectativas y opiniones que tienen su fundamento en el uso y la identificación de sus actividades con los recursos del área de influencia.

Para la realización de este estudio se aplicaron en total 20 encuestas a una muestra representativa de la comunidad circundante, teniendo como base la distribución de la población de acuerdo al uso del área circundante del proyecto "Quintas de San José" según se refleja en el siguiente listado:.

Cuadro No 19 Listado de entrevistados según sector de opinión y lugar poblado.

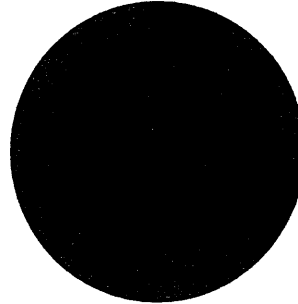
Nombres	Lugar o poblado	# de casa o local	Nombre del local	Sector de Opinión
Elena Jiménez	Res. San José	8		Residencial
Delia Best	Res. San José	4		Residencial
Leída concepción	Res. San José	3		Residencial
Iris Abrego	Plaza Mallorca		HOPSA	Comercial
Idalis Núñez	Plaza Mallorca		La Americana	Comercial
Joana Rivas	Plaza Mallorca		Colchones y mas	Comercial
Micaela Vásquez	Plaza Mallorca		Novedades y Ventas B	Comercial
Raquel Vergara	Plaza Mallorca		Clínica Alborada	Comercial
Carolina Morales	Plaza Mallorca		Momi	Comercial
Maria López	Plaza Mallorca		Mi Casa de Enceres	Comercial
Elsa Justiniani	Res. San José	5B		Residencial
Elvia Hennis	Res. San José	5		Residencial
Osiris Cuervo	Res. San José	23 ^a		Residencial
Suleica Miranda	Res. San José	15D		Residencial
Xenia de Ponce	Res. San José	8D		Residencial
Herenia Cedeño	Res. San José	4D		Residencial
Mirta de Casas	Res. San José			Residencial
Bernardino Quintero	Res. San José	2E		Residencial
Cristobalina Davis	Res. San José	11E		Residencial
Maye Murillo	Res. San José	10E		Residencial

La Muestra

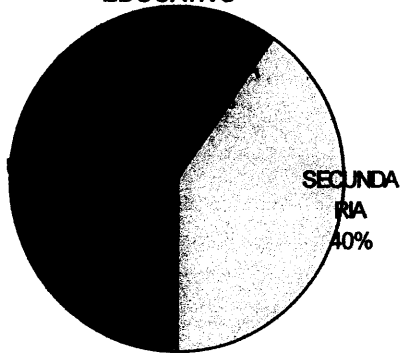
La entrevista se dirigió a los jefes de familia o su cónyuge; a los representantes de las instituciones. Según el sexo de los entrevistados, el 90 % de los encuestados son mujeres el 10% son hombres.

La encuesta fue aplicada a un amplio rango de edades que hace referencia al carácter de jefes de familias, administradores estatales que dieron su respuesta, donde el rango de edad entre 20-30 años representa el 35%, el rango de edades entre 30 y 40 años representan otro 25%, el rango de edades entre 40 y 50 años representa el 20%, mientras que los entrevistados de 50-60 años representan otro 5% y los de mas de 60 años representan un 15%.

DISTRIBUCION DE ENCUESTA SEGUN SEXO



MUESTRA SEGUN NIVEL EDUCATIVO

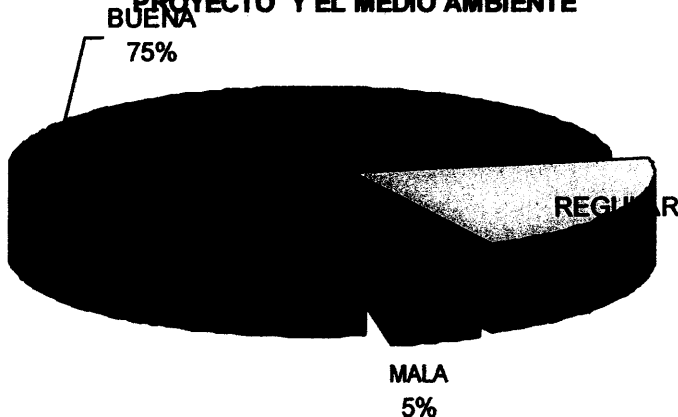


Aunque el 10% de los entrevistados afirmaron tener algún grado de estudios realizados en la primaria; el 40% curso algún año de escuela secundaria; y un 50% cursó algún nivel de estudios universitario, caracterizando la muestra de entrevistados con un alto nivel educativo.

El proyecto Quintas de San José colinda con el Villas de San José, no obstante los residentes entrevistados en su totalidad declararon que no tienen vista directa hacia el proyecto.

Resultados

CALIFICACION DE LA RELACION ENTRE EL PROYECTO Y EL MEDIO AMBIENTE



El 75% del total de entrevistados califica de buena la relación que podría tener el Proyecto Quintas de San José y el medio ambiente mientras que un 20% considera como regular y un 5% la considera como MALA.

A lo interno de los sectores de opinión, el sector comercial (85.7%) presenta mayor percepción de una buena armonía del proyecto con el

medio circundante que el sector residencial (69.2%).

Como calificaría la armonía o relación entre la empresa y el medio ambiente del área

Sector de Opinión	Buena		Regular		Mala	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Residencial	9	69.2%	3	23.1%	1	7.7%
Comercial	6	85.7%	1	14.3%		
Total	15	75%	4	20%	1	5%

Esta alta aceptación (75%) puede estar correlacionada al uso del área y la introducción de modelos residenciales que valorizan el área e incorpora nueva población con nivel medio de ingreso que tendrá acceso al sector comercial que se ha desarrollado en las inmediaciones del área del proyecto.

En total se recibieron 16 recomendaciones realizadas por los 20 entrevistados, de las cuales el 31.25% se refieren al flujo de las aguas pluviales, drenajes y río, que en su conjunto se refieren a uno de los principales problemas del área que son las inundaciones por el desborde de aguas pluviales. El 18.75% de las recomendaciones se refieren a la seguridad del sector y dejan entrever que la misma se mejoraría con un adecuado sistema de iluminación de calles y aceras.

Las siguientes son recomendaciones de los encuestados al promotor del proyecto.

Cuadro No 20 Recomendaciones al Promotor

Sector de Opinión	Recomendaciones
Residencial	No tirar desperdicios al río
Residencial	Que haga un mejor parque
Residencial	Que haga un nuevo y buenos drenajes
Comercial	Hacer o promover las construcciones de veredas
Comercial	Que construyan estructuras que no se rajen
Comercial	Debe tener en cuenta la vigilancia, tratar de no afectar a los habitantes cercanos al proyecto
Comercial	Colocar luminarias para poder caminar con seguridad por las calles
comercial	Que traten de mantener las calles
Residencial	Que tomen menos tiempo en hacer las reparaciones del estacionamiento
Residencial	Que hagan veredas
Residencial	Que hagan policía muertos
Residencial	Drenar adecuadamente las aguas pluviales del lugar
Residencial	Promover ensanche del río, no hay suficientes chivas
Residencial	Que promueva la iluminación de las calles
Residencial	La calle principal justo al frente del terreno se inunda con lluvias fuertes por falta de drenaje adecuado.

Otro 18.75% de las recomendaciones se refieren a la circulación de vehículos y mantenimiento de calles.

Cuadro No 21 Principales problemas de la comunidad que afectan al ambiente

Sector de Opinión	Problemas	Causas de los problemas
Residencial	Aguas negras, mosquitos	No sabe
Residencial	Piedreros	No sabe
Residencial	Olor de aguas estancadas	No sabe
Comercial	Indigentes	No sabe
Comercial	Robos	No sabe
Comercial	Riñas y robos	No sabe
Residencial	Malos olores por la compañía Avícola, polvo	No sabe
Residencial	Agua proveniente de la nueva construcción que desembocan en el medio.	No sabe
Residencial	El herbazal y la quebrada	No sabe
Residencial	Se forman un fango cerca del ojo de agua situado en el parque.	Solo en las principales calles del proyecto
Residencial	Piedreros	No sabe
Residencial	Inundación en la calle por los desagües.	Por precipitación pluvial

Los problemas ambientales descritos por los entrevistados señalan en primer lugar a una descomposición social que tiene presencia con piedreros e indigentes, acompañado de robos y riñas; así mismo evidencia la presencia de aguas negras, inundación en la calle causada posiblemente a obstrucción de los desagües pluviales y olores asociados a aguas estancadas.

Conclusión

El proyecto es considerado como bueno por el 75% del total de entrevistados que califica de buena la relación que podría tener el Proyecto con el medio ambiente, mientras que un 20% lo considera como regular y un 5% como mala.

Esta alta aceptación (75%) puede estar correlacionada al uso del área y la introducción de modelos residenciales que valorizan el área e incorpora nueva población con nivel medio de ingreso que tendrá acceso al sector comercial que se ha desarrollado en las inmediaciones del área del proyecto.

Las recomendaciones realizadas por los 20 entrevistados esbozan fuertes expectativas de mejorar la calidad de vida con la ayuda del promotor de proyecto, de las cuales el 31.25% se refieren al flujo de las aguas, drenajes y río, que en su

conjunto se refieren a uno de los principales problemas del área que son las inundaciones por desbordes de las aguas pluviales. El 18.75% de las recomendaciones se refieren a la seguridad del sector y dejan entrever que la misma se mejoraría con un adecuado sistema de iluminación de calles y aceras.

5.4. Aspectos arqueológicos

Estos terrenos no se encuentran ubicados dentro de zonas con reglamentaciones arquitectónicas especiales, sitio arqueológico o clasificación histórico monumental.

Como se ha descrito en secciones anteriores, el sitio ha sufrido diferentes etapas de intervención que se inician con el movimiento de tierra realizado para el trazado de la infraestructura actual. Ha sido utilizado como deposito de escombros de construcción de los desarrollos colindantes y de vertedero de basura por parte de la comunidad.

En el evento que durante el movimiento de tierra a realizarse, se encuentren artículos de valor histórico u reliquias, se aplicará lo descrito en la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, la cual dicta medidas sobre custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de la nación.

5.4.1. Sitios históricos, arqueológicos y culturales

En el sector y cerca de él no se tiene conocimiento de la existencia de sitios históricos ni culturales.

5.5. Paisaje

El área de influencia presenta probablemente pocos recursos escénicos a preservar por encontrarse dentro de una zona netamente urbana e industrial y altamente intervenida por el desarrollo comercial, industrial y habitacional observados en el sector. Sin embargo los residentes podrán apreciar la "mancha verde sobre el horizonte" formado por los cerros ubicados al sur y oeste del proyecto.

SECCION 6

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICOS

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICOS

6.1. Análisis de la situación ambiental previa en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas

La situación ambiental previa a la construcción o línea base, se ha descrito en las Secciones 3, 4 y 5 de este documento. La información incluida en esta Sección 6, es la situación que se espera o prevé una vez inicie la construcción o comience a operar el proyecto.

Metodología

Paso 1: Identificación de Impactos:

- Se elabora un cuadro (Cuadro No. 22), donde se desglosan todas las actividades a realizarse durante las cuatro fases del proyecto identificadas anteriormente en la Sección 2.4 de este documento.
- Cada una de estas actividades generará a su vez una serie de posibles impactos negativos o positivos, de los cuales se encontrarán algunos que serán recurrentes en las diferentes fases.

Paso 2: Resumen de los Impactos Potenciales Identificados:

Una vez identificados todos los impactos potenciales, estos se resumirán en el Cuadro No. 23, evitando así las repeticiones que se dan en el Cuadro No. 22.

Paso 3: Análisis de los Posibles Impactos

Los posibles impactos identificados en el desarrollo de cada una de las actividades serán evaluados en conjunto con los datos levantados del sitio y con la información obtenida a través de la Participación Ciudadana.

Paso 4: Matriz de Importancia del Impacto Ambiental:

Se realiza la valorización y jerarquización de los impactos, significativamente adversos derivados de la ejecución del proyecto a través de una matriz específica, clasificándose de acuerdo a su:

- **SIGNO** (Impacto beneficioso / Impacto perjudicial)
- **INTENSIDAD** (Grado de Destrucción)
Escaso / Regular / Importante
- **EXTENSIÓN** (Area de Influencia)
Puntual / Parcial / Extenso
- **MOMENTO** (Plazo de Manifestación)
Largo Plazo / Medio Plazo / Inmediato
- **PERSISTENCIA** (Permanencia del efecto)
Fugaz / Temporal / Permanente
- **REVERSIBILIDAD**
Corto plazo / Medio plazo / Irreversible
- **IMPORTANCIA**
 $I = \pm (3 IN + 2EX + MO + PE + RV)$

Paso 1:

Cuadro No. 22 Identificación de impactos ambientales específicos

FASE DEL PROYECTO		ACCIÓN	IMPACTOS ESPERADOS (POSITIVOS Y NEGATIVOS)
Construcción	Preparación del Sitio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarraigue de herbazales ▪ Movimiento de tierra para relleno, nivelación y compactación del terreno a grado de diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inestabilidad en laderas del Río Matías Hernández. ▪ Escorrentía de lodos hacia el río. ▪ Emisión de gases por el equipo pesado utilizado ▪ Generación de basura vegetal. ▪ Ruidos generados por la maquinaria ▪ Incremento de polvo debido al movimiento de tierra. ▪ Contaminación del suelo por filtración de aceites o combustible.
	Construcción de la Infraestructura y Viviendas	<p>Construcción de Infraestructura de servicios básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ alcantarillado sanitario, ▪ pluvial ▪ acueducto ▪ electrificación ▪ comunicación ▪ vial <p>Construcción de las viviendas por etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ fundaciones. ▪ estructura ▪ pisos, paredes y ventanas. ▪ techo. ▪ equipamiento ▪ acabados. ▪ estacionamientos. ▪ limpieza final. ▪ restaurar cubierta vegetal en áreas verdes y taludes en la ribera del río. ▪ Canalización de tramo del Río Matías Hernández 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento del nivel del ruido por trabajos de construcción. ▪ Incremento de polvo de excavaciones ▪ Emisiones de gases contaminantes generados por los camiones de suplidores . ▪ Desechos líquidos del personal de la construcción. ▪ Desechos sólidos (personal de construcción) ▪ Escombros generados por la actividad de la construcción. ▪ Contaminación del suelo por filtración de aceites, combustible, desechos de pintura, etc. ▪ Contaminación del suelo por lavado de las mezcladoras de concreto ▪ Alteración en el tránsito vehicular por entrada y salida de los camiones del proyecto. ▪ Deterioro de las vías existentes. ▪ Riesgos a la salud de los trabajadores por exposición al ruido, polvo, sustancias contaminantes u otros accidentes. ▪ Generación de empleos directos e indirectos ocasionados por la construcción. ▪ Deterioro de fachada e interior de viviendas vecinas, debido a las partículas de polvo. ▪ Escorrentía de lodos hacia el río. ▪ Sedimentación del lecho del río en tramo canalizado. ▪ Mejoramiento del trazado del río, compatible con el ordenamiento urbano y más conveniente al desarrollo del sector.
	Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Ocupación de las viviendas a la terminación de una etapa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desechos líquidos generados por los residentes. ▪ Desechos sólidos generados por los residentes. ▪ Ordenamiento Territorial ▪ Valorización de la propiedad ▪ Emisiones de gases generados por los vehículos que acceden a la urbanización. ▪ Ruido generado por las actividades de entrada y salida de vehículos.
	Abandono	Remoción de estructuras temporales solamente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruido, polvo y desechos sólidos.

Paso 2:

Cuadro No 23 Resumen de los Impactos Potenciales Identificados de Acuerdo al Factor Ambiental Afectado

	Factor Ambiental	Impacto Potencial
Ambiente Físico	Aire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emisión de gases contaminantes por equipo pesado utilizado. ▪ Partículas de polvo producidas por los trabajos de corte, relleno, nivelación y compactación del terreno a grado de diseño.
	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generados por equipo pesado y maquinaria utilizados en los trabajos de construcción. ▪ Generado por los vehículos de los residentes o transporte selectivo que accede al área.
	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inestabilidad en laderas del Río Matías Hernández ▪ Perdida de suelo y escorrentía de lodos hacia el lecho del río ▪ Contaminación de suelo por filtración de aceite o combustible ▪ Contaminación del suelo por lavado de mezcladoras de concreto.
	Recurso Hídrico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sedimentación en el lecho del canal del río Matías Hernández. ▪ Mejoramiento compatible con el ordenamiento urbano más conveniente al desarrollo del sector.
Ambiente Biológico	Vegetación y Vida Silvestre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remoción de la capa vegetal ▪ No Significativa
Ambiente Socio Económico	Sociales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deterioro de fachada e interior de viviendas vecinas por partículas de polvo generado durante la construcción. ▪ Alteración del tráfico vehicular por entrada y salida de los camiones durante la construcción del proyecto. ▪ Riesgos a la salud de los trabajadores por exposición al ruido, polvo u otros accidentes. ▪ Ordenamiento territorial y mejoramiento del entorno urbano.
	Económicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escombros de construcción. ▪ Desechos sólidos y líquidos producidos por los obreros. ▪ Desechos sólidos y líquidos generados por los nuevos residentes de la urbanización. ▪ Deterioro de las vías. ▪ Generación de empleos directos e indirectos y movimiento económico producto de la construcción del proyecto. ▪ Valorización de las propiedades en el sector.
	Recurso Escénico	N / A
	Patrimonio Cultural y Arqueológico	N / A

6.1.1. Posibles impactos ambientales positivos del proyecto

6.1.1.1. Durante la construcción

Socio-Económico.

Se identifican los siguientes:

- **Generación de empleos directos e indirectos y movimiento económico**

Se realizará contratación de la mano de obra para las labores de construcción de la infraestructura, edificación de las viviendas y canalización del tramo del Río Matías Hernández, lo que involucra a los subcontratistas que se encargarán de diversas tareas así como a las empresas que proporcionarán los materiales, etc.

Se estima que el proyecto requiera un personal fluctuante de 70 personas entre profesionales y obreros, que laboraran en las diferentes actividades del proyecto.

6.1.1.2. Durante la operación

Socio-Económico.

- **Ordenamiento territorial y mejoramiento del entorno urbano**

El uso propuesto para el terreno va acorde con el entorno donde esta ubicado, además que eliminará un foco de vectores, ya que su uso al momento ha sido de vertedero de basura de moradores del sector.

- **Valorización de las propiedades en el área**

El desarrollo del proyecto podrá reflejar un incremento en el valor de las propiedades y fincas adyacentes.

- **Inyección a la economía** del sector con la nueva población del proyecto.

- **Asegurar las condiciones para el normal desarrollo de la infraestructura** inmobiliaria permitida en el sector, a través del mejoramiento y canalización del tramo del Río Matías Hernández.

En la encuesta realizada al sector los moradores indicaron que uno de los problemas que sufre el sector, es el desbordamiento de las aguas de lluvia, a la altura del cajón pluvial existente en la Calle "C", además de su recomendación de que se mejore el trazado del río Matías Hernández.

6.1.2. Posibles impactos negativos del proyecto

6.1.2.1. Durante la construcción

6.1.2.1.1. Emisiones a la atmósfera

En la Sección 3.6, se estableció que el sector ya está afectado por las partículas provenientes de la planta concretera ubicada a menos de 200 metros del proyecto y por las emisiones de gas por combustión, simplemente por estar localizado frente a la Calle "A", la cual es el paso obligado de entrada y salida al sector de Ojo de Agua.

Durante esta etapa se prevé lo siguiente:

- Incremento de partículas en suspensión como resultado de los trabajos de corte, relleno, nivelación, compactación del terreno para las obras de infraestructura de la nueva urbanización así como para las de canalización del río.
- Emisiones discontinuas asociadas al tránsito de los camiones de los suplidores.
- Partículas en suspensión debido a la carga y descarga de materiales utilizados, como son el cemento, arena, piedra, etc.

Cuadro No. 24 Identificación de Fuentes de Emisión			
Acción	Fuente de Emisión	Tipo de Emisión	Extensión (Área de Influencia)
Construcción de obras de infraestructura y de canalización del río.	<ul style="list-style-type: none"> o Tractor con cuchilla o Motoniveladora o Compactadora o Retroexcavadora 	Material Particulado y Emisiones de Gases	Puntual
Tráfico de vehículos hacia el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> o Camión volquete o Camiones de carga de material. 	Material Particulado y Emisiones de Gases	Puntual
Acción de carga y descarga de material	<ul style="list-style-type: none"> o Cemento o Arena o Desechos de construcción, etc. o Material de relleno 	Material Particulado	Parcial
Montículos de material	<ul style="list-style-type: none"> o Arena o Basurero provisional 	Material Particulado	Parcial

Fuente: La Consultoría

6.1.2.1.2. Ruidos

La calle principal de Ojo de Agua y el sector aledaño, marca a ciertas horas del día un nivel de presión sonora elevado, debido al movimiento vehicular y de equipo pesado que circula por ella. Durante la construcción del proyecto podrá esperarse un aumento en los niveles de ruido generado por la maquinaria utilizada durante los trabajos de relleno, nivelación y compactación del suelo, al igual que durante los trabajos de canalización del tramo del río Matías Hernández.

- No se prevén vibraciones dentro del perímetro del proyecto, debido a que no se realizarán detonaciones.¹⁷

¹⁷ Decreto Ejecutivo No. 306, por el cual "Se adopta el Reglamento para el Control de Ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitaciones, así como en ambientes laborales.

6.1.2.1.3. Suelos

- La topografía final del terreno tendrá una leve pendiente hacia la ribera del Río Matías Hernández, por lo que se espera una “Probable” escorrentía de lodos, producida por las aguas de lluvias que puedan lavar los suelos descubiertos.
- Posible filtración al suelo de diesel o gasolina, por fugas del equipo utilizado.
- Lodo en la Calle “A” dejado por las llantas de los camiones que desalojen el proyecto, lo cual afecta a la población que transita a pie o en vehículo por el sector, a la vez que ensucia las áreas vecinas.

No se permitirá el lavado de las mezcladoras de concreto en el sitio. La cercanía de dos empresas expendedoras, evitará esta “mala práctica” y facilitará que la limpieza se realice en los predios de la propia empresa.

6.1.2.1.4. Vegetación

- Remoción de la capa vegetal.
Se trata de áreas degradadas, donde se ha dado el crecimiento de vegetación herbácea sobre los cúmulos de basura y escombros de construcción depositados en el lote. Su remoción podrá ocasionar erosión del suelo hacia el Río Matías Hernández durante la temporada de lluvia.

6.1.2.1.5. Recursos hídricos

- La canalización del tramo indicado del Río Matías Hernández, requerirá del desvío temporal del río en verano.
- Se requerirán cortes y rellenos para demarcar la servidumbre y establecer adecuadas pendientes en los taludes.
- Sedimentación hacia el lecho del canal del Río Matías Hernández por las aguas de lluvia que laven los suelos descubiertos en temporada de lluvia.
- Sedimentación hacia el lecho por deslizamiento o erosión de los taludes del río.
- El diseño de canalización contempla una servidumbre pluvial de 3 m, a partir del borde superior del talud independientemente de donde se halle la línea de propiedad.

6.1.2.1.6. Económicos

a) Disposición de Desechos Sólidos:

La basura generada durante la etapa de construcción puede convertirse en un problema, si el Contratista no le da la adecuada atención al depósito temporal de esta, a su manejo durante la recolección, transporte y disposición final. Los problemas que pudiesen surgir son los siguientes:

- Basura o escombros de material sobrante de la construcción diseminada a los predios vecinos de no ser recolectados periódicamente.
- Impacto de los procesos de recolección por congestión que causan los vehículos, derrame de basura al ser recolectada y cargada.

- Basura dejada en las vías, por los carros que transportan los desechos al Relleno Sanitario de Cerro Patacón, al no utilizar la lona reglamentaria.

b) Disposición de Desechos Líquidos:

Solo se prevén los producidos por los trabajadores en la obra, los cuales utilizarán letrinas portátiles, cuya recolección y mantenimiento estará a cargo del proveedor.

c) Escombros de Construcción

El uso de formaletas como sistema constructivo de las unidades departamentales, eliminará los posibles sobrantes de concreto, ya que de quedar alguna mínima cantidad después de un vaciado, podrá ser utilizado en alguna pequeña sección, evitando así el desperdicio.

d) Deterioro de las vías y calles

La cercanía de empresas distribuidoras de concreto, el insumo más utilizado en este proyecto, minimizará el desgaste que la circulación de los camiones ejerzan sobre la losa de calle.

6.1.2.1.7. Sociales

a) Alteración en el tránsito vehicular ocasionado por la entrada y salida de los camiones que van a entregar material a la urbanización y utilizan la Calle "A".

b) Lodo en las vías, el cual afecta a la población que transita a pie a la vez que ensucia las áreas vecinas al ser trasladado en las llantas de los carros.

c) Deterioro de las fachadas e interior de las residencias vecinas por las partículas de polvo generado durante la construcción.

6.1.2.1.8. Salud ocupacional

Exposición de trabajadores y operarios de equipo pesado, a los efectos producidos por las mismas actividades que ellos realizan, como son: ruido, gases por combustión o accidentes laborales.

Se pueden prever los accidentes laborales con el uso del equipo de protección personal adecuado a la actividad y con la contratación de personal idóneo. En la Sección 7.6 del Plan de Manejo, se amplía el tema de prevención de riesgo.

6.1.2.2. Durante la operación

6.1.2.2.1. Emisiones a la atmósfera

Se ha calificado como "Irrelevante" el aporte de emisiones que genere el parque vehicular de los nuevos residentes ya que su grado de destrucción es "Escaso". Otro escaso aporte serán los producidos por el transporte selectivo que acceda a la nueva barriada.

6.1.2.2. Ruidos

Solo se prevén los generados por las actividades domésticas de los nuevos residentes.

6.1.2.3. Económicos

a) Desechos Sólidos

El aporte de basura una vez este la urbanización completamente ocupada, se estima sea de 340 kilogramos por día. Podríamos considerar "Irrelevante" el impacto de este factor sobre el medio o su área de influencia ya que el sector es servido por la empresa REVISALUD en horarios preestablecidos. Además cada unidad de vivienda contara con una tinaquera para la adecuada disposición temporal de los desechos, previa su recolección.

b) Desechos Líquidos

No se prevén fuentes de contaminación ya que el sector cuenta con sistema sanitario y la urbanización se conectará a ella. En la Sección 2.7.2.2. se establecieron los parámetros y norma que deberán cumplir los efluentes de los P. H. antes de ser vertidos al sistema sanitario.

6.2. Análisis, valorización y jerarquización de los impactos positivos y negativos de carácter significativamente adversos derivados de la ejecución del proyecto

Basándonos en el análisis previo de los impactos identificados y los factores del medio que, presumiblemente, serán impactados por aquellas, pasamos a realizar una matriz de importancia que nos permitirá obtener una valoración cualitativa simplificada.

Dado que hay diferentes métodos de evaluación de impacto, se seleccionó una que por su sencillez fuese comprensible a todas las partes involucradas en la evaluación de este documento. La Matriz de Importancia Ambiental a utilizarse en esta sección, es la establecida en el Manual de Instrumentos Técnicos del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica, el cual se basa a su vez en la matriz elaborada por el Dr. Vicente Conesa Fernández.

En esta fase de la valoración, se cruzan las dos informaciones, las acciones o impactos identificados y los atributos de tipo cualitativo, tales como intensidad, extensión, momento, persistencia y reversibilidad.

Cada uno de estos atributos, tendrá un valor de acuerdo al grado de manifestación, lo cual sumado nos dará la importancia del impacto.

IMPORTANCIA DEL IMPACTO

Signo

Impacto beneficioso (+)
Impacto perjudicial (-)

Intensidad (IN)

(Grado de Destrucción)

Escaso (1)
Regular (2)
Importante (4)

Extensión (EX)

(Área de Influencia)

Puntual (1)
Parcial (2)
Extenso (4)

Momento (MO)

(Plazo de Manifestación)

Largo plazo (1)
Medio plazo (2)
Inmediato (4)

Persistencia (PE)

(Permanencia del efecto)

Fugaz (1)
Temporal (2)
Permanente (4)

Reversibilidad (RV)

Corto Plazo (1)
Medio Plazo (2)
Irreversible (4)

Importancia (I)

$$I = \pm (3 IN + 2EX + MO + PE - RV)$$

RANGO:

< 25 = Impactos irrelevantes o compatibles.
Entre 25 y 50 = Impactos moderados
Entre 50 y 75 = Impactos severos
>75 = Impactos críticos

SIGNIFICADO DE CADA ATRIBUTO

INTENSIDAD: Este término se refiere al *grado de incidencia* de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El 1 significa afectación mínima.

EXTENSIÓN: Se refiere al *área de influencia* teórica del impacto en relación con el entorno de la *actividad*. (% de área, respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

MOMENTO: El plazo de manifestación del impacto alude al *tiempo* que transcurren entre la aparición de la *acción* (t_0) y el comienzo del *efecto* (t_j) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio Plazo (2) y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años. Largo Plazo, con valor asignado (1).

Nulo	Inmediato	4
<1 año	Corto Plazo	4
1 a 5 años	Medio Plazo	2
> 5 años	Largo Plazo	1

PERSISTENCIA: Se refiere al tiempo que, supuestamente, *permanecería el efecto* desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2), y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor (4).

<1 año	Fugaz	1
1 a 10 años	Temporal	2
> 10 años	Permanente	4

REVERSIBILIDAD: Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción acometida, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.

Si es a Corto Plazo, se le asigna un valor (1), si es a Medio Plazo (2) y si el efecto es Irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que

comprenden estos períodos, son idénticos a los asignados en el parámetro anterior.

<1 año	Corto Plazo	1
1 a 10 años	Medio Plazo	2
> 10 años	Irreversible	4

IMPORTANCIA DEL IMPACTO: Ya se ha apuntado que la importancia del impacto, o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en la ecuación siguiente:

$$I = \pm (3 IN + 2EX + MO + PE - RV)$$

Cuadro No. 25 Análisis, valorización y jerarquización de los impactos

FASE	MEDIO	FACTOR	ACCION IMPACTANTE	SIGNO	INTENSIDAD (IN)	EXTENSION (EN)	MOENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	PERSECUIDAD (PR)	IMPORTANCIA (I)	
CONSTRUCCIÓN	MEDIO FISICO	AIRE	• Partículas en suspensión por adecuación del terreno para las obras de infraestructura y de canalización del río.	-	Regular 1	Parcial 2	Inmediato 4	Temporal 2	Corto Plazo 1	-14	
			• Emisión discontinuas asociadas al transito de camiones, maquinaria y equipo pesado	-	Escaso 1	Puntual 1	Inmediato 4	Fugaz 1	Medio Plazo 2	-12	
			• Partículas en suspensión generadas por la carga y descarga de materiales y agregados finos.	-	Escaso 1	Puntual 1	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-11	
		RUIDO	• Ruido generado por el equipo pesado usado para corte, relleno, nivelación, compactación del terreno.	-	Regular 2	Parcial 2	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-16	
			SUELO	• Inestabilidad en laderas del Río Matías Hernández.	-	Regular 2	Parcial 2	Mediano Plazo 2	Temporal 2	Medio Plazo 2	-16
		• Perdida de suelo y escorrentía de lodos hacia el lecho del río.		-	Regular 2	Parcial 2	Mediano Plazo 2	Temporal 2	Corto Plazo 1	-15	
		• Esguerramiento de tierra y sedimentos hacia la calle y viviendas cercanas		-	Escaso 1	Parcial 2	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-13	
		• Contaminación del suelo por derrame accidental de substancias (diesel, gasolina, pintura u otros compuestos).		-	Escaso 1	Puntual 1	Largo Plazo 1	Temporal 2	Corto Plazo 1	-9	
		• Contaminación del suelo por lavado de las mezcladoras de concreto		-	Esta actividad no se permitirá. La cercanía de expendedoras de concreto facilita que la limpieza se realice en los predios habilitados de la propia empresa						
		RECURSO HIDRICO	• Desvío temporal del Río Matías Hernández	-	Regular 2	Parcial 2	Medio Plazo 2	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-14	
			• Cortes y rellenos en tramos del río.	-	Regular 2	Puntual 1	Inmediato 4	Permanente 4	Medio Plazo 2	-18	
			• Sedimentación en el lecho del río Matías Hernández por erosión en paredes de talud.	-	Escaso 1	Puntual 1	Largo Plazo 1	Temporal 2	Mediano Plazo 2	-10	
	• Canalización de ± 300 m de tramo del Río Matías Hernández, a través de un canal de hormigón.		+	Regular 2	Parcial 2	Mediano Plazo 2	Permanente 4	Medio Plazo 2	+18		
	MEDIO BIOLÓGICO	VEGETACIÓN	• Remoción de la capa vegetal.	-	Regular 2	Parcial 2	Inmediato 4	Temporal 2	Mediano Plazo 2	-18	
	MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	SOCIAL	• Deterioro de fachadas e interior de viviendas por las partículas de polvo.	-	Escaso 1	Parcial 2	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-13	
			• Alteración del tráfico vehicular por entrada y salida de los camiones que acceden al proyecto.	-	Regular 2	Parcial 2	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-16	
			• Molestias a terceros por lodo en la calle.	-	Escaso 1	Parcial 2	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-13	

FASE	MEDIO	FACTOR	ACCION IMPACTANTE	SEÑALO	INTENSIDAD (IN)	EXTENSION (EX)	MOENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RE)	IMPORTANCIA (I)
CONSTRUCCIÓN	MEDIO SOCIO-ECONOMICO	ECONOMICOS	• Escombros generados por la actividad de construcción.	-	Escaso 1	Puntual 1	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-11
			• Desechos líquidos generados por los obreros de la construcción.	-	Escaso 1	Puntual 1	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-11
			• Desechos sólidos generados por los obreros.	-	Escaso 1	Puntual 1	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-11
			• Alteración en el tránsito vehicular en Calle "A"	-	Regular 2	Parcial 2	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-16
			• Generación de empleo temporal y movimiento en la economía local por la compra de insumos.	+	Escaso 1	Parcial 2	Mediano Plazo 2	Temporal 2	Corto Plazo 1	+12
		SALUD OCUPACIONAL	• Riesgo a la salud de los trabajadores por exposición al ruido, polvo, sustancias químicas, etc.).	-	Escaso 1	Puntual 1	Inmediato 4	Temporal 2	Corto Plazo 1	-12
OPERACION	MEDIO FISICO	AIRE	• Emisiones de gases generados por los vehículos de los residentes y del transporte selectivo que acceda al área.	-	Escaso 1	Puntual 1	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-11
		RUIDO	• Generados por los actividades propias de los nuevos residentes.	-	Escaso 1	Puntual 1	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-11
			• Generados por los vehículos de los residentes y del transporte selectivo que acceda a la urbanización	-	Escaso 1	Puntual 1	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-11
		RECURSO HIDRICO	• Sedimentación en el lecho del tramo canalizado del río Matías Hernández por erosión en paredes de talud.	-	Escaso 1	Puntual 1	Largo Plazo 1	Temporal 2	Mediano Plazo 2	-10
	MEDIO ECONOMICO	SOCIAL	• Ordenamiento territorial y mejoramiento del entorno urbano.	+	Regular 2	Parcial 2	Mediano Plazo 2	Permanente 4	Irreversible 4	+20
			• Apropiación indebida de la servidumbre pluvial por residentes.	-	Escaso 1	Puntual 1	Mediano Plazo 2	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-9
		ECONOMICO	• Incremento de los desechos sólidos generados por los nuevos residentes de la urbanización.	-	Escaso 1	Puntual 1	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-11
			• Incremento de los desechos líquidos generados por los nuevos residentes.	-	Escaso 1	Puntual 1	Inmediato 4	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-11
			• Valorización de las propiedades en el sector.	+	Regular 2	Parcial 2	Largo Plazo 1	Permanente 4	Medio Plazo 2	+17
	ABANDONO	• Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales.	-	Escaso 1	Puntual 1	Inmediato 1	Fugaz 1	Corto Plazo 1	-8	

Resultados de la Matriz de Importancia Ambiental:

La sumatoria lineal del puntaje asignado a cada uno de los atributos con que se ha evaluado la acción impactante, nos da como resultado un valor que podrá ser positivo o negativo. Este valor, representa la Importancia Ambiental que la ejecución de dicha acción genere sobre el factor ambiental.

Vemos que todos los resultados están por debajo de 25, por lo que se considera que el Impacto es "Irrelevante" o "Compatible" con el medio o factor impactado.

No obstante este resultado, es importante

6.3. Metodologías usadas en función de:

6.3.1. La naturaleza de la acción emprendida

"Suelen considerarse tres tipos de medidas según la forma de actuar: las medidas preventivas o protectoras, las medidas correctoras y las medidas compensatorias."

"Las medidas protectoras o preventivas son aquellas que evitan la aparición de un efecto ambiental negativo, bien sea mediante un diseño adecuado o mejorando la tecnología."

"Son medidas correctoras aquellas que al modificar las acciones o los efectos consiguen anular, corregir, atenuar un impacto recuperable, bien sea mejorando un proceso productivo o sus condiciones de funcionamiento."

"Son medidas compensatorias las que ni evitan, ni atenúan, ni anulan la aparición de un efecto negativo, pero contrarrestan la alteración del factor al realizar acciones con efectos positivos que compensan los impactos negativos que no es posible corregir y disminuyen el impacto final del proyecto."¹⁸

Para efectos de este estudio, utilizaremos las medidas antes descritas, en la Sección 7, correspondiente al Plan de Manejo.

6.3.2. LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS

Las variables afectadas, de acuerdo al Cuadro No. 12, son las siguientes:

- a) Medio Físico: Calidad del aire, ruido, suelo y el recurso hídrico.
- b) Medio Biológico: Vegetación
- c) Medio Socio Económico: Social, económico y salud ocupacional.

6.3.3. Las características ambientales del área de influencia involucrada.

En las secciones 3, 4 y 5 se establecieron los impactos a los que actualmente está sometida la zona donde se propone la urbanización, principalmente sobre la calidad del aire, el ruido ambiental y la contaminación del río Matías Hernández.

En la Sección 7, se propondrán diferentes medidas para controlar, atenuar o mitigar los impactos que se generen durante la construcción del proyecto.

¹⁸ Salvador Garmendia, Alfonso et all. Evaluación de Impacto Ambiental, Pág. 292.

SECCION 7
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

7.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas

Medio Físico

Cuadro No 26 Factor Aire

FASE	ACCION IMPACTANTE	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	NORMATIVA
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Partículas en suspensión por adecuación del terreno para las obras de infraestructura de la urbanización y de canalización del río. 	<ol style="list-style-type: none"> Mantener los suelos húmedos en las áreas afectadas en temporada seca. Proteger las zonas descubiertas con la vegetación removida. La tierra excedente removida del cauce del río será depositada como relleno en la ribera sur del río. Esta deberá ser humedecida periódicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Ejecutivo No.255 de 18 de diciembre de 1998, del Ministerio de Salud-Capitulo VII-"Del Índice de Exposición Biológica y de los Niveles Permisibles de Contaminantes. Reglamento de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Construcción, CSS.-Mayo 2000
	<ul style="list-style-type: none"> Emisión discontinuas asociadas al transito de camiones, maquinaria y equipo pesado 	<ol style="list-style-type: none"> Verificación periódica al sistema de carburación y filtros del equipo pesado y rodante. Apagar el equipo cuando no esté operando 	<ul style="list-style-type: none"> Buenas Practicas.
	<ul style="list-style-type: none"> Partículas en suspensión generadas por la carga y descarga de materiales y agregados finos. 	<ol style="list-style-type: none"> En el caso de transporte de escombros, los camiones deberán cubrirse con lona durante todo el trayecto hasta su disposición final en Cerro Patacón. Antes de desalojar la obra, humedecer su contenido de forma que no dispersar partículas de polvo. Los montículos de arena deberán cubrirse o humedecerse en verano. 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Alcaldicio No. 6 de 4 de mayo de 1970, "Por el cual se ordena cubrir con locas y se dictan medidas preventivas de limpieza para los camiones dedicados al transporte de ciertos materiales en la ciudad capital."
OPERACION	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de gases generados por los vehículos de los residentes y del transporte selectivo que acceda a la urbanización. 	<ol style="list-style-type: none"> No se prevén impactos significativos al ambiente. 	

Medio Físico

Cuadro No 27 Factor Ruido

FASE	ACCION IMPACTANTE	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	NORMATIVA
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Generado por el equipo pesado utilizado en los trabajos de corte, relleno, nivelación y compactación del terreno y de canalización 	10- <u>Mantenimiento</u> periódico del equipo utilizado. 11- Se laborará en <u>horario diurno</u> durante los días hábiles incluyendo el sábados 12- Mantener el <u>equipo apagado</u> cuando no este siendo utilizado. 13- Proveer de <u>equipo de protección</u> a los operadores de maquinaria y al personal expuesto. 14- <u>Rotar al personal</u> que opera el equipo pesado. 15- Cuando la fase de construcción requiera de varios equipos trabajando simultáneamente y no pueda mitigarse o controlarse el ruido generado, se deberá <u>comunicar a los vecinos afectados</u> del evento ruidoso, tiempo aproximado de duración y las horas del día que se ejecutara la acción. 16- Esta y cualquier otra información pertinente que prevenga y <u>evite una reacción negativa</u> de los vecinos. 17- Promover el <u>no-uso de los pitos y bocinas</u> , entre los proveedores y sub-contratistas.	<ul style="list-style-type: none"> <u>Reglamento de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Construcción</u>, CSS.-Mayo 2000. <u>Decreto No. 4113</u> de 26 de junio de 2006, "Por la cual se dictan nuevas disposiciones dirigidas a regular la emisión de ruidos en la ciudad de Panamá. <u>Decretos Ejecutivos No.306</u> de 4 de septiembre de 2002, y <u>D. E. No.1</u> de 15 de enero de 2004, "Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales." Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 en lo relativo a vibración.
OPERACION	<ul style="list-style-type: none"> Generados por las actividades propias de los nuevos residentes. Los generados por los vehículos de los residentes y por el transporte selectivo que acceda a la urbanización. 	18- Cada Propiedad Horizontal (P. H.) creará su propia Junta Directiva y Reglamento de Copropiedad, que establecerá los derechos y obligaciones de los propietarios.	<ul style="list-style-type: none"> <u>Ley 39 de 5 de agosto de 2002</u>, "Que regula el Régimen de Propiedad Horizontal o Propiedad de Unidades Departamentales y dicta otras disposiciones."

Medio Físico

Cuadro No 28 Factor Suelo

FASE	ACCION IMPACTANTE	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	NORMATIVA
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Inestabilidad en laderas del Río Matías Hernández. 	19- Sembrar con grama los taludes y área de servidumbre pluvial en ambas riberas del tramo canalizado del Río Matías Hernández.	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas de control de erosión
	<ul style="list-style-type: none"> Perdida de suelo y escorrentía de lodos hacia el lecho del río. 	20- Uso de barreras que amortigüen velocidad del agua de escorrentía y de arrastre hacia el lecho del río. 21- Utilizar la vegetación removida sobre los suelos expuestos, a modo de barreras retenedoras del agua y como una forma de control de la erosión.	<ul style="list-style-type: none"> Buenas Prácticas.
	<ul style="list-style-type: none"> Escurrimiento de tierra y sedimentos hacia la calle y viviendas cercanas. 	22- La construcción previa de la infraestructura vial, minimizará el traslado de sedimentos en la llantas de los camiones hacia la vía principal de Ojo de Agua. 23- Se limpiaran las calles y las llantas de los camiones antes de que salgan del proyecto. 24- Establecer barreras de protección en las aceras para disminuir la velocidad del agua de escorrentía y su capacidad de arrastre hacia la calle.	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Alcaldicio No. 6 de 4 de mayo de 1970, "Por el cual se ordena cubrir con locas y se dictan medidas preventivas de limpieza para los camiones dedicados al transporte de ciertos materiales en la ciudad capital."
	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del suelo por derrame accidental de sustancias (diesel, gasolina, pintura u otros compuestos). 	25- El almacenamiento de diesel o gasolina dentro del proyecto no será necesario debido a la cercanía de servicios de expendio de combustible. 26- Mantenimiento periódico al equipo rodante para evitar filtraciones al suelo de estos compuestos..	
	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del suelo por lavado de las mezcladoras de concreto 	27- No se permitirá el lavado de las mezcladoras en el sitio. Además, la cercanía de proveedores de concreto, facilita que la limpieza se realice en los predios habilitados de la propia empresa.	<ul style="list-style-type: none">

Medio Físico

Cuadro No 29 Factor Recurso Hídrico

FASE	ACCION IMPACTANTE	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	NORMATIVA
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Desvío temporal del Río Matías Hernández 	28- Los trabajos se realizarán en temporada seca, cuando se espera que la corriente de agua en el río este al mínimo. 29- Asegurar la propiedad de terceros, verificando los niveles superiores de ribera del terreno que será utilizado para desviar temporalmente el río, en el caso que se den lluvias esporádicas.	<ul style="list-style-type: none"> Aprobación de los planos de canalización por parte del MOP, previo al inicio de los trabajos de canalización.
	<ul style="list-style-type: none"> Canalizar + 300 m del Río Matías Hernández a través de una canal de hormigón. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Cortes y rellenos en tramos del río. 	30- No se requerirá material de "préstamo" en los trabajos de relleno del terreno. 31- Todo excedente de material de corte, será utilizado como relleno en los terrenos al sur del río, los cuales pertenecen a la misma Promotora.	N / A
	<ul style="list-style-type: none"> Sedimentación en el lecho del río Matías Hernández por erosión en paredes de talud. 	32- Se está utilizando talud de relleno con una inclinación de 1.5:1 el cual es estable. 33- Evitar la obstrucción del cauce del río, de modo que no se produzca empozamiento ni inundaciones, en caso de iniciarse primero la construcción de la infraestructura de la urbanización 34- Estabilizar con grama, la superficie de los taludes, una vez finalizada la etapa de movimiento de tierra. 35- Todas las salidas de tuberías pluviales que descarguen hacia el tramo canalizado del río, deberán estar revestido o zampeados.	<ul style="list-style-type: none"> Práctica standard para el control de erosión.
OPERACION	<ul style="list-style-type: none"> Sedimentación en el lecho del tramo canalizado del río Matías Hernández por erosión en paredes de talud. 	36- Siembra de grama en taludes y áreas destinadas a servidumbre pluvial, en ambas orillas de la canalización del río Matías Hernández. 37- Implementar un plan de arborización aprovechando las áreas de uso común o parques	<ul style="list-style-type: none"> Buena Práctica.

Medio Biológico

Cuadro 30 Factor Vegetación

FASE	ACCION IMPACTANTE	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	NORMATIVA
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Remoción de la capa vegetal 	38- Resanar con grama las áreas de uso común o parques de los P. H. a medida que se finalicen los trabajos de construcción.	•
		39- Siembra de grama en taludes y áreas destinadas a servidumbre pluvial, en ambas orillas de la canalización del río Matías Hernández.	• Buenas Prácticas
		40- Implementar un plan de arborización aprovechando las áreas de uso común o parques.	•

Medio Socio-Económico

Cuadro 31 Factor Social

FASE	ACCION IMPACTANTE	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	NORMATIVA
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro de fachadas e interior de viviendas por las partículas de polvo. 	41- Humedecer diariamente, todas las superficies expuestas en la obra, para controlar el polvo	• Buenas Practicas.
	<ul style="list-style-type: none"> Alteración del trafico vehicular por entrada y salida de los camiones que acceden al proyecto. 	42- Toda operación de carga y descarga de material se realizará dentro de cada acceso al P. H., evitando así cualquier obstrucción sobre la Calle "A". 43- Instalar señales viales en el paño afectado de la Calle "A", con el espaciamiento suficiente para alertar anticipadamente a los transeúntes, de la actividad que se esta ejecutando adelante.	• Buenas Practicas.
	<ul style="list-style-type: none"> Molestias a terceros por lodo en la calle. 	44- Limpieza de las calles y de las llantas de los camiones que entran y salen del proyecto.	• <u>Decreto Alcaldicio No. 6</u> de 4 de mayo de 1970, "Por el cual se ordena cubrir con locas y se dictan medidas preventivas de limpieza para los camiones dedicados al transporte de ciertos materiales en la ciudad capital."
OPERACION	<ul style="list-style-type: none"> Ordenamiento territorial y mejoramiento del entorno urbano. 	N / A	• Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana.
	<ul style="list-style-type: none"> Apropiación indebida de la servidumbre pluvial por residentes. 	45- Instalación de cerca de lo largo de la ribera del río.	• Buenas Prácticas

Medio Socio-Económico

Cuadro No 32 Factor Económico

FASE	ACCION IMPACTANTE	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	NORMATIVA
ONSTRUCCIÓN	• Escombros generados por la actividad de construcción.	46- Se depositarán en un sitio asignado dentro de los linderos del proyecto.	• Buenas Prácticas
	• Desechos sólidos generados por los obreros.	47- La remoción y trasporte final al relleno sanitario de Cerro Patacón será por cuenta del contratista.	
	• Desechos líquidos generados por los obreros de la construcción	48- Ningún efecto, ya que los trabajadores utilizarán letrinas portátiles, cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor.	• Código de Trabajo
	• Generación de empleo temporal y movimiento en la economía local por la compra de insumos.	N / A	N / A
OPERACION	• Incremento de los desechos sólidos generados por los nuevos residentes de la urbanización.	49- Cada unidad departamental contará con una tinaquera para el deposito de la basura. 50- La remoción y trasporte al RS de Cerro Patacón estará a cargo de la empresa Revisalud a costo de cada propietario.	• Cobro dentro de la tasa de aseo.
	• Incremento de los desechos líquidos generados por los nuevos residentes.	51- Conexión al alcantarillado existente en el sector.	• La descarga de efluentes líquidos deberá cumplir con la Norma DGNTI-COPANIT 39-2000, relativo a la descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
	• Valorización de las propiedades en el sector.	N / A	N / A

Medio Socio-Económico

Cuadro No 33 Factor Salud Ocupacional

FASE	ACCION IMPACTANTE	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	NORMATIVA
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo a la salud de los trabajadores por exposición al ruido, polvo, sustancias químicas, etc. 	52- El Contratista proveerá al trabajador de la protección personal de acuerdo a la actividad que éste realice. (Protección de ojos, pies, piel, respiratoria, auditiva, cabeza, etc)	<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Construcción, CSS, Mayo 2000.
		53- El Contratista establecerá un plan de acción en caso de accidentes.	<ul style="list-style-type: none"> Buena Práctica.
		54- Mantener extintores cerca de las actividades de soldadura.	<ul style="list-style-type: none"> Capitulo IX del Reglamento General de la Oficina de Seguridad para la Prevención de Incendios.

Cuadro No 34 Fase de Abandono

FASE	ACCION IMPACTANTE	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	NORMATIVA
ABANDONO	<ul style="list-style-type: none"> Generación de ruido, polvo y desechos sólidos por remoción de las estructuras temporales. 	55- No se requiere ninguna medida, ya que sólo se contempla el desmantelamiento de la estructura utilizada como oficina del profesional residente, deposito de material y vestidor de los trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza final contemplada en el cronograma del proyecto.

7.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

Cuadro No 35

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	FASE	TIPO DE MEDIDA	RESPONSABLE	SUPERVISIÓN
AIRE	1- Mantener los suelos húmedos en las áreas afectadas en temporada seca.	CONSTRUCCIÓN	Mitigación	Contratista	MINSA
	2- Proteger las zonas descubiertas con la vegetación removida.		Preventiva	Contratista	ANAM
	3- La tierra excedente removida del cauce del río será depositada como relleno en la ribera sur del río. Esta deberá ser humedecida periódicamente.		Mitigación	Contratista	MOP
	4- Verificación periódica al sistema de carburación y filtros del equipo pesado y rodante.		Preventiva	Contratista	MINSA
	5- Apagar el equipo cuando no esté operando		Preventiva	Contratista	MINSA
	6- En el caso de transporte de escombros, los camiones deberán cubrirse con lona durante todo el trayecto hasta su disposición final en Cerro Patacón.		Preventiva	Contratista	Municipio de San Miguelito o Panamá
	7- Antes de desalojar la obra, humedecer los escombros del camión, de forma que no dispersar partículas de polvo.		Preventiva	Contratista	MINSA
	8- Los montículos de arena deberán cubrirse o humedecerse en verano		Mitigación	Contratista	MINSA
	9- No se prevén impactos significativos al ambiente durante la operación de la urbanización.	OPERACION	N / A		
RUIDO	10- Mantenimiento periódico del equipo utilizado.	CONSTRUCCIÓN	Preventiva	Contratista	MINSA
	11- Se laborará en horario diurno durante los días hábiles y sábados en la mañana, respetando así el periodo de descanso de la población aledaña.		Preventiva	Contratista	Municipio de San Miguelito y MITRADEL
	12- Mantener el equipo apagado cuando no este siendo utilizado.		Preventiva	Contratista	MINSA
	13- Proveer de equipo de protección a los operadores de maquinaria y al personal expuesto		Preventiva	Contratista	MINSA CSS
	14- Rotar al personal que opera el equipo pesado		Preventiva	Contratista	MINSA/CSS
	15- Cuando la fase de construcción requiera de varios equipos trabajando simultáneamente y no pueda mitigarse o controlarse el ruido generado, se deberá comunicar a los vecinos afectados del evento ruidoso, tiempo aproximado de duración y las horas del día que se ejecutara la acción.		Preventiva	Contratista	MINSA CSS
	16- Esta y cualquier otra información pertinente que prevenga y evite una reacción negativa de los vecinos.	N / A			
	17- Promover el no-uso de los pitos y bocinas, entre los proveedores y sub-contratistas	Preventiva	Contratista	MINSA	
	18- Cada Propiedad Horizontal (P. H.) creará su propia Junta Directiva y Reglamento de Copropiedad, que establecerá los derechos y obligaciones de los propietarios.	OPERACION	N / A		
SUELO	19- Sembrar con grama los taludes y área de servidumbre pluvial en ambas riberas del tramo canalizado del Río Matías Hernández.	CONSTRUCCIÓN	Mitigación	Contratista	MOP ANAM
	20- Uso de barreras que amortigüen velocidad del agua de escorrentía y de arrastre hacia el lecho del río.		Mitigación	Contratista	ANAM
	21- Utilizar la vegetación removida sobre los suelos expuestos, a modo de barreras retenedoras del agua y como una forma de control de la erosión		Preventiva	Contratista	ANAM
	22- La construcción previa de la infraestructura vial, minimizará el traslado de sedimentos en la llantas de los camiones hacia la vía principal de Ojo de Agua.		Mitigación	Contratista	ANAM
	23- Se limpiarán las calles de lodo y se removerá el lodo de las llantas de los camiones antes de que salgan del proyecto.		Preventiva	Contratista	ANAM
	24- Establecer barreras de protección en las aceras para disminuir la velocidad del agua de escorrentía y su capacidad de arrastre hacia la calle.		Mitigación	Contratista	ANAM
	25- El almacenamiento de diesel o gasolina dentro del proyecto no será necesario debido a la cercanía de expendedores.		N / A		
	26- Mantenimiento periódico al equipo rodante para evitar filtraciones al suelo de estos compuestos..		Preventiva	Contratista	ANAM
	27- No se permitirá el lavado de las mezcladoras en el sitio. Además, la cercanía de proveedores de concreto, facilita que la limpieza se realice en los predios habilitados de la propia empresa.		Preventiva	Contratista	ANAM

Continuación de Sección 7.2.

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	FASE	TIPO DE MEDIDA	RESPONSABLE	SUPERVISIÓN	
RECURSO HIDRICO	28- Los trabajos de canalización se realizarán en temporada seca, cuando se espera que la corriente de agua en el río este al mínimo.	CONSTRUCCION	Preventiva	Contratista	MOP ANAM	
	29- Asegurar la propiedad de terceros, verificando los niveles superiores de ribera del terreno que será utilizado para desviar temporalmente el río, en el caso que se den lluvias esporádicas		Preventiva	Contratista	MOP ANAM	
	30- No se requerirá material de "préstamo" en los trabajos de relleno del terreno		N / A			
	31- Todo excedente de material de corte, será utilizado como relleno en los terrenos al sur del río, los cuales pertenecen a la misma Promotora.		N / A			
	32- Se está utilizando talud de relleno con una inclinación de 1.5:1 el cual es estable.		Preventiva	Contratista	MOP	
	33- Evitar la obstrucción del cauce del río, de modo que no se produzca empozamiento ni inundaciones, en caso de iniciarse primero la construcción de la infraestructura de la urbanización		Preventiva	Contratista	MOP	
	34- Estabilizar con grama, la superficie de los taludes, una vez finalizada la etapa de movimiento de tierra.		Mitigación	Contratista	MOP ANAM	
	35- Todas las salidas de tuberías pluviales que descarguen hacia el tramo canalizado del río, deberán estar revestido o zampeados como una forma de reducir la velocidad del agua y arrastre de suelo.		Preventiva	Contratista	MOP ANAM	
	36- Siembra de grama en taludes y áreas destinadas a servidumbre pluvial, en ambas orillas de la canalización del río Matías Hernández.		OPERACION	Mitigación	Contratista	MOP ANAM
	37- Implementar un plan de arborización aprovechando las áreas de uso común o parques		OPERACION	Compensación	Contratista	ANAM
VEGETACION	38- Resanar con grama las áreas de uso común o parques de los P. H. a medida que se finalicen los trabajos de construcción.	CONSTRUCCION	Mitigación	Contratista	ANAM	
	39- Siembra de grama en taludes y áreas destinadas a servidumbre pluvial, en ambas orillas de la canalización del río Matías Hernández.		Mitigación	Contratista	MOP ANAM	
	40- Implementar un plan de arborización aprovechando las áreas de uso común o parques.		Compensación	Contratista	ANAM	
SOCIAL	41- Humedecer diariamente, todas las superficies expuestas en la obra, para controlar el polvo	CONSTRUCCION	Preventiva	Contratista	MINSA	
	42- Toda operación de carga y descarga de material se realizará dentro de cada acceso al P. H., evitando así cualquier obstrucción sobre la Calle "A".		Preventiva	Contratista	Municipio de San Miguelito y ATTT	
	43- Instalar señales viales en el paño afectado de la Calle "A", con el espaciamento suficiente para alertar anticipadamente a los transeúntes, de la actividad que se esta ejecutando adelante.		Preventiva	Contratista	Municipio de San Miguelito y ATTT	
	44- Limpieza de las calles y de las llantas de los camiones que entran y salen del proyecto		Preventiva	Contratista	Municipio de San Miguelito	
	45- Instalación de cerca a lo largo de tramo de ribera del río para proteger la servidumbre pluvial de ser apropiada.		OPERACION	Preventiva	Contratista	MOP Catastro
ECONOMICO	46- Los desechos sólidos y escombros se depositarán en un sitio asignado dentro de los linderos del proyecto.	CONSTRUCCION	Preventiva	Contratista	MINSA	
	47- La remoción y trasporte final de éstos al relleno sanitario de Cerro Patacón, será por cuenta del contratista		Preventiva	Contratista	MINSA	
	48- Los desechos líquidos de los trabajadores no tendrán ningún efecto, ya que utilizarán baños químicos, cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor.		Preventiva	Contratista	ANAM MITRADEL	
	49- Cada unidad departamental contará con una tinaquera para el depósito de la basura.	OPERACION	Preventiva	Contratista	MINSA	
	50- La remoción de los desechos sólidos de los residentes estará a cargo de la empresa Revisalud a costo de cada propietario		Preventiva	Revisalud	Municipio de San Miguelito	
	51- Conexión al alcantarillado existente en el sector.		Preventiva	Contratista	IDAAN	
SALUD OCUPACIONAL	52- El Contratista proveerá al trabajador de la protección personal de acuerdo a la actividad que éste realice. (Protección de ojos, pies, piel, respiratoria, auditiva, cabeza, etc)	CONSTRUCCION	Preventiva	Contratista	MITRADEL MINSA	

7.3. Monitoreo

Cuadro No 36

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	FASE	EJECUTOR	FRECUENCIA	SUPERVISIÓN
AIRE	53- Mantener los suelos húmedos en las áreas afectadas en temporada seca.	CONSTRUCCIÓN	Contratista	Diariamente	MINSA
	54- Proteger las zonas descubiertas con la vegetación removida.		Contratista	Final de nivelación de terreno	ANAM
	55- La tierra excedente removida del cauce del río será depositada como relleno en la ribera sur del río. Esta deberá ser humedecida periódicamente.		Contratista	Final de relleno y Diariamente	MOP
	56- Verificación periódica al sistema de carburación y filtros del equipo pesado y rodante.		Contratista	Semanal	MINSA
	57- Apagar el equipo cuando no esté operando		Contratista	Diariamente	MINSA
	58- En el caso de transporte de escombros, los camiones deberán cubrirse con lona durante todo el trayecto hasta su disposición final en Cerro Patacón.		Contratista	Diariamente	Municipio de San Miguelito o Panamá
	59- Antes de desalojar la obra, humedecer los escombros del camión, de forma que no dispersar partículas de polvo.		Contratista	Diariamente	MINSA
	60- Los montículos de arena deberán cubrirse o humedecerse en verano		Contratista	Diariamente	MINSA
	61- No se prevén impactos significativos al ambiente durante la operación de la urbanización.		OPERACION	N / A	
	RUIDO	62- Mantenimiento periódico del equipo utilizado.	CONSTRUCCIÓN	Contratista	Semanal
63- Se laborará en horario diurno durante los días hábiles y sábados en la mañana, respetando así el periodo de descanso de la población aledaña.		Contratista		Diariamente	Municipio de San Miguelito y MITRADEL
64- Mantener el equipo apagado cuando no este siendo utilizado.		Contratista		Diariamente	MINSA
65- Proveer de equipo de protección a los operadores de maquinaria y al personal expuesto		Contratista		Inicio del proyecto	MINSA CSS
66- Rotar al personal que opera el equipo pesado		Contratista		Semanal	MINSA / CSS
67- Cuando la fase de construcción requiera de varios maquinas trabajando simultáneamente y no pueda mitigarse o controlarse el ruido generado, se deberá comunicar a los vecinos afectados del evento ruidoso, tiempo aproximado de duración y las horas del día que se ejecutara la acción.		Contratista		Cuando se de el evento.	MINSA CSS
68- Esta y cualquier otra información pertinente que prevenga y evite una reacción negativa de los vecinos.		N / A			
69- Promover el no-uso de los pitos y bocinas, entre los proveedores y sub-contratistas		Contratista	Diariamente	MINSA	
70- Cada Propiedad Horizontal (P. H.) creará su propia Junta Directiva y Reglamento de Copropiedad, que establecerá los derechos y obligaciones de los propietarios.		OPERACION	N / A		
SUELO		71- Sembrar con grama los taludes y área de servidumbre pluvial en ambas riberas del tramo canalizado del Río Matías Hernández.	CONSTRUCCION	Contratista	Final de cada P.H. o según avance la canalización
	72- Uso de barreras que amortigüen velocidad del agua de escorrentía y de arrastre hacia el lecho del río.	Contratista		Temporada de lluvia	ANAM
	73- Utilizar la vegetación removida sobre los suelos expuestos, a modo de barreras retenedoras del agua y como una forma de control de la erosión	Contratista		Diario en temporada de lluvia	ANAM
	74- La construcción previa de la infraestructura vial, minimizará el traslado de sedimentos en la llantas de los camiones hacia la vía principal de Ojo de Agua.	Contratista		Inicio de cada P. H.	ANAM
	75- Se limpiaran las calles de lodo y se removerá el lodo de las llantas de los camiones antes de que salgan del proyecto.	Contratista		A diario estación lluviosa.	ANAM
	76- Establecer barreras de protección en las aceras para disminuir la velocidad del agua de escorrentía y su capacidad de arrastre hacia la calle.	Contratista		A diario en estación lluviosa.	ANAM
	77- El almacenamiento de diesel o gasolina dentro del proyecto no será necesario debido a la cercanía de servicios de expendio de combustible.	N / A			
	78- Mantenimiento periódico al equipo rodante para evitar filtraciones al suelo de estos compuestos..	Contratista		Semanal	ANAM
	79- No se permitirá el lavado de las mezcladoras en el sitio. Además, la cercanía de proveedores de concreto, facilita que la limpieza se realice en los predios habilitados de la propia empresa.	Contratista		N / A	ANAM

Continuación de Sección 7.3: Monitoreo

FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y / O CONTROL AMBIENTAL	FASE	EJECUTOR	FRECUENCIA	SUPERVISIÓN	
RECURSO HIDRICO	80- Los trabajos de canalización se realizarán en temporada seca, cuando se espera que la corriente de agua en el río este al mínimo.	CONSTRUCCION	Contratista	Una vez	MOP ANAM	
	81- Asegurar la propiedad de terceros, verificando los niveles superiores de ribera del terreno que será utilizado para desviar temporalmente el río, en el caso que se den lluvias esporádicas		Promotor	Ante de iniciar trabajos de canalización	MOP ANAM	
	82- No se requerirá material de "préstamo" en los trabajos de relleno del terreno		Contratista	N / A	ANAM	
	83- Todo excedente de material de corte, será utilizado como relleno en los terrenos al sur del río, los cuales pertenecen a la misma Promotora.		Contratista	De haber excedente.	MOP ANAM	
	84- Se está utilizando talud de relleno con una inclinación de 1.5:1 el cual es estable		Contratista	Con la terracería terminada	MOP	
	85- Evitar la obstrucción del cauce del río, de modo que no se produzca empozamiento ni inundaciones, en caso de iniciarse primero la construcción de la infraestructura de la urbanización		Contratista	Durante construcción de canalización	MOP	
	86- Estabilizar con grama, la superficie de los taludes, una vez finalizada la etapa de movimiento de tierra.		Contratista	Lograda terracería final.	MOP ANAM	
	87- Todas las salidas de tuberías pluviales que descarguen hacia el tramo canalizado del río, deberán estar revestido o zampeados como una forma de reducir la velocidad del agua y arrastre de suelo.		Contratista	Una vez instalada la tubería pluvial.	MOP ANAM	
	88- Siembra de grama en taludes y áreas destinadas a servidumbre pluvial, en ambas orillas de la canalización del río Matías Hernández.		OPERACION	Contratista	Con la terracería terminada.	MOP ANAM
	89- Implementar un plan de arborización aprovechando las áreas de uso común o parques			Promotor	Previa entrega de cada P. H.	ANAM
VEGETACION	90- Resanar con grama las áreas de uso común o parques de los P. H. a medida que se finalicen los trabajos de construcción.	CONSTRUCCION	Contratista	Previa entrega de cada P. H.	ANAM	
	91- Siembra de grama en taludes y áreas destinadas a servidumbre pluvial, en ambas orillas de la canalización del río Matías Hernández.		Contratista	Con la terracería terminada.	MOP ANAM	
	92- Implementar un plan de arborización aprovechando las áreas de uso común o parques.		Promotor	Previa entrega de cada P. H.	ANAM	
SOCIAL	93- Humedecer diariamente, todas las superficies expuestas en la obra, para controlar el polvo	CONSTRUCCION	Contratista	Diariamente	MINSA	
	94- Toda operación de carga y descarga de material se realizará dentro de cada acceso al P. H., evitando así cualquier obstrucción sobre la Calle "A".		Contratista	Permanente	Municipio de San Miguelito y ATTT	
	95- Instalar señales viales en el paño afectado de la Calle "A", con el espaciamiento suficiente para alertar anticipadamente a los transeúntes, de la actividad que se esta ejecutando adelante.		Contratista	Durante adecuación del terreno	Municipio de San Miguelito y ATTT	
	96- Limpieza de las calles y de las llantas de los camiones que entran y salen del proyecto		Contratista	A diario o durante este movimiento	Municipio de San Miguelito	
	97- Instalación de cerca a lo largo del tramo de ribera del río para proteger la servidumbre pluvial de ser apropiada.	OPERACION	Contratista	Antes de entregar el Proyecto	MOP Catastro	
ECONOMICO	98- Los desechos sólidos y escombros se depositarán en un sitio asignado dentro de los linderos del proyecto.	CONSTRUCCION	Contratista	Durante la construcción.	MINSA	
	99- La remoción y transporte final de estos escombros al relleno sanitario de Cerro Patacón, será por cuenta del contratista		Contratista	A diario o según necesidad	MINSA	
	100- Los desechos líquidos de los trabajadores no tendrán ningún efecto, ya que utilizarán baños químicos, cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor.		Contratista Proveedor	Según acuerdo establecido	ANAM MITRADEL	
	101- Cada unidad departamental contará con una tinaquera para el depósito de la basura.	OPERACION	Contratista	Al entregar la vivienda	MINSA	
	102- La remoción de desechos sólidos y transporte al RS de Cerro Patacón estará a cargo de la empresa Revisalud a costo de cada propietario		Revisalud	De acuerdo a ruta establecida para el área.	Municipio de San Miguelito	
	103- Conexión al alcantarillado existente en el sector.		Contratista	Una vez	IDAAN	
SALUD OCUPACIONAL	104- El Contratista proveerá al trabajador de la protección personal de acuerdo a la actividad que éste realice. (Protección de ojos, pies, piel, respiratoria, auditiva, cabeza, etc)	CONSTRUCCION	Contratista	Inicio de Proyecto	MITRADEL MINSA	