



PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

CORREGIMIENTO DE PLAYA LEONA, DISTRITO DE LA CHORRERA
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 1 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.</p>		

1.0 ÍNDICE

Índice General

1.0	ÍNDICE.....	1
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	10
2.1	DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....	10
2.2	UNA BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO.....	11
2.3	UNA SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	12
2.4	LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	13
2.5	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	14
2.6	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	16
2.7	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO .	21
2.8	LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (BIBLIOGRAFÍA)	22
3.0	INTRODUCCIÓN.....	24
3.1	ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO	25
3.1.1	Alcance	25
3.1.2	Objetivos.....	25
3.1.3	Metodología.....	26
3.2	CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	27
4.0	INFORMACIÓN GENERAL	32
4.1	INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR	32
4.2	PAZ Y SALVO DE ANAM Y COPIA DE RECIBO DE PAGO POR TRÁMITE DE EVALUACIÓN.....	32
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	33
5.1	OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN	34

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 2 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

5.2	UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	35
5.3	LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO.....	39
5.4	DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO	41
5.4.1	Planificación	41
5.4.2	Construcción / Ejecución.....	42
5.4.3	Operación.....	46
5.4.4	Abandono	46
5.4.5	Cronograma y Tiempo de Ejecución de cada Fase.....	47
5.5	INFRAESTRUCTURA POR DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR	47
5.6	NECESIDAD DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN/ OPERACIÓN	49
5.6.1	Necesidades de Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías De Acceso, Transporte Público)	49
5.6.2	Mano de Obra (Durante la Construcción y Operación), Empleos Directos e Indirectos Generados	52
5.7	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES	53
5.7.1	Sólidos	53
5.7.2	Líquidos	54
5.7.3	Gaseosos	58
5.7.4	Peligrosos	59
5.8	CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO	59
5.9	MONTO TOTAL DE LA INVERSIÓN	59
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	60
6.1	FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES	60
6.1.1	Unidades geológicas locales.....	65
6.2	GEOMORFOLOGÍA.....	67
6.3	CARACTERIZACIÓN DEL SUELO	67
6.3.1	Descripción del Uso de Suelo.....	67
6.3.2	Deslinde de la Propiedad	69
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud.....	71

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 3 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

6.4	TOPOGRAFÍA	71
6.5	CLIMA.....	74
6.6	HIDROLOGÍA	77
6.6.1	Calidad de aguas superficiales.....	79
6.6.2	Aguas subterráneas	81
6.7	CALIDAD DE AIRE.....	82
6.7.1	Ruido	83
6.7.2	Olores	83
6.8	ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA	84
6.9	IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES	84
6.10	IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS.....	84
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	85
7.1	CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA	85
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)	88
7.1.2	Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción.....	97
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso del suelo en una escala 1:20.000	98
7.2	CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	100
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	110
7.3	ECOSISTEMAS FRÁGILES	113
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas.....	114
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	115
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	116
8.2	Características de la población (nivel cultural y educativo)	120
8.2.1	Índices Demográficos, Sociales y Económico	121
8.2.2	Índice de mortalidad y morbilidad.....	122
8.2.3	Índices de ocupación laboral y similar que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.....	122

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 4 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas

125

8.3	PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)	126
8.4	SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS	
	140	
8.5	DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE	141
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS	143
9.1	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS	
	143	
9.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN EL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS	146
9.3	METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AFECTADAS, Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA.....	150
9.4	ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.....	154
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	157
10.1	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	159
10.2	ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	167
10.3	MONITOREO	167
10.4	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	169
10.5	PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	171
10.6	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO.....	173
10.7	PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA.....	180
10.7.1	Plan de Rescate de Fauna	180
10.8	PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	184
10.9	PLAN DE CONTINGENCIA	187
10.10	PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO.....	192
10.11	COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	193
11.0	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL.....	195
11.1	VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	195

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 5 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

12.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES	197
12.1	FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS	197
12.2	NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES	197
12.3	ESPECIALISTAS COLABORADORES EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	198
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	199
14.0	BIBLIOGRAFÍA	201
15.0	ANEXOS	203

Índice de Mapas.

Mapa 1.	Ubicación geográfica, escala 1 : 50.000	38
Mapa 2.	Geología, según área a desarrollar a escala 1 : 200.000	66
Mapa 3.	Capacidad agrológica del suelo a escala 1 : 75.000	68
Mapa 4.	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1 : 50.000	73
Mapa 5.	Tipos de clima según Köppen, según área a desarrollar a escala 1 : 200.000	76
Mapa 6.	Cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1 : 20.000	99

Índice de Tablas.

Tabla 2.1.	Cuadro de Usos de Suelo	11
Tabla 2.2.	Fincas del proyecto	12
Tabla 2.3.	Medidas de Mitigación para los Impactos Identificados	16
Tabla 2.4.	Criterios para categorizar un Estudio de Impacto Ambiental	27
Tabla 5.1.	Cuadro de Usos de Suelo	33
Tabla 5.2.	Fincas del proyecto	34
Tabla 5.3.	Coordenadas del polígono (WGS84-UTM-Zona 17)	35
Tabla 5.4.	Coordenadas de la PTAR, Tanque de Agua y el Paso sobre el río (WGS84-UTM-Zona 17)	36
Tabla 5.5.	Cronograma y tiempo de ejecución	47
Tabla 6.1.	Resultados medición de ruido ambiental	83
Tabla 7.1.	Resultados generales del inventario forestal	90
Tabla 7.2.	Datos mensurados en campo y el volumen estimado.	91
Tabla 7.3.	Estadísticas del inventario forestal, por individuo registrado.	94

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 6 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Tabla 7.4. Lista de especies de manejo especial.....	98
Tabla 7.5. Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa del Proyecto	102
Tabla 7.6. Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio.	104
Tabla 7.7. Listado de aves total registradas en el área del proyecto.....	107
Tabla 7.8. Lista de anfibios en el área de estudio.....	108
Tabla 7.9. Lista de reptiles en el área de estudio.....	108
Tabla 7.10. Riqueza de Especies de Fauna Reportada para los Diferentes Tipos de Hábitat en el Área de Influencia Directa.....	109
Tabla 7.11. Categorías de protección de la IUCN.....	112
Tabla 8.1. Población de 10 y más años de edad en la República, por alfabetismo y sexo, según provincia, distrito y corregimiento	121
Tabla 8.2. Distribución de la Población por Sexo	122
Tabla 8.3. Indicadores económicos de la población.....	124
Tabla 8.4. Características de las Viviendas por Distrito y Corregimiento	125
Tabla 8.5. Temas a Profundizar.....	132
Tabla 8.6. Efectos Positivos del Proyecto	134
Tabla 8.7. Aspectos negativos del proyecto.	135
Tabla 9.1. SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA BASE).....	144
Tabla 9.2. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS – ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.....	148
Tabla 9.3. Criterios de Valoración de Impactos Ambientales y Socioeconómicos.....	151
Tabla 9.4. Clasificación del impacto	152
Tabla 9.5. Acciones del Proyecto.	153
Tabla 9.6. Impactos Identificados.....	158
Tabla 10.1. Cronograma de Aplicación de Medidas.	169
Tabla 10.1. Números de Emergencia	192
Tabla 10.2. Costo de la gestión ambiental.....	193

Índice de gráficos.

Gráfico 1. Composición porcentual de especies arbóreas	92
Gráfico 2. Volúmen de madera vrs cantidad de individuos	93
Grafica 3. Porcentaje de especies encontradas en el área del proyecto	103

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 7 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Grafica 8.1. Distribución según sexo.	128
Gráfico 8-2. Distribución según edad del entrevistado.	129
Gráfico 8.3. Distribución según sector de opinión.	130
Gráfico 8-4. Distribución según nivel de educación.	131
Gráfico 8-5. Nivel de conocimiento de los encuestados acerca del proyecto	132
Gráfico 8-6. Percepción del proyecto según los encuestados.....	133

Índice de Figuras

Figura 5.1. Ubicación del polígono del proyecto.	35
Figura 5.2. Isométrico esquemático del cajón pluvial a construir.	37
Figura 5.3. Tanque de almacenamiento de agua similar al que se va a construir.....	44
Figura 5.4. Ejemplos de equipos necesarios para el proyecto.	48
Figura 5.5. Sistema de letrinas portátiles.....	50
Figura 5.6. Vía que lleva al sitio del proyecto.....	51
Figura 5.7. Vías de Acceso y Transporte Público.	51
Figura 5.8. Tanquetas para almacenaje de desechos.	54
Figura 5.9. Ejemplo de sistema de tratamiento de aguas residuales a utilizar.	55
Figura 5.10. Esquema del sistema de tratamiento de aguas residuales.	56
Figura 6.1. Regiones Morfoestructurales de Panamá.	61
Figura 6.2. Tipo de suelo en el área.....	65
Figura 6.3. Alrededores del proyecto.	67
Figura 6.4. Uso actual del suelo en alrededores del proyecto.	69
Figura 6.5 Ubicación del Polígono	70
Figura 6.6. Diagrama de cotas del polígono	71
Figura 6.7. Promedio anual de lluvias	74
Figura 6.8. Promedio anual de temperaturas	75
Figura 6.9. Cuencas Hidrográficas	77
Figura 6.10. Río Perequetecito.	78
Figura 6.11. Drenajes superficiales.	78
Figura 6.12. Drenajes artificiales y drenaje francés del vecino.....	79
Figura 6.13. Muestreo de Agua en río Perequetecito.	80
Figura 6.14. Ubicación de las Mediciones de Ruido y PM-10.....	82

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 8 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Figura 7.1. Vista aérea del proyecto	85
Figura 7.2. Mosaico con la vegetación sobre el área del proyecto.	87
Figura 7.3. Imagen de la eliminación de vegetación dentro del área del proyecto.	88
Figura 7.4. Medición del DAP.	89
Figura 7.5. Vegetación en área de estudio.	100
Figura 7.6. Ave Gallinazo (<i>Coragyps atratus</i>).	106
Figura 8.1. Ubicación del Proyecto y sus colindantes	115
Figura 8.2. Colinas de San Francisco – proyecto adyacente	116
Figura 8.3. Colinas de San Francisco	116
Figura 8.4. Junta Comunal, Casa de Justicia de Paz e Infoplaza de Playa Leona – frente al proyecto	117
Figura 8.5. C.E.G.B. La Mitra	117
Figura 8.6. Jardines de La Mitra – proyecto adyacente	118
Figura 8.7. Parrillada adyacente a la entrada del proyecto	118
Figura 8.8. Mini Super cercano a la entrada del proyecto	119
Figura 8.9. Lava auto cercano	119
Figura 8.10. Residencias en el sector	120
Figura 8.11. Hospital Regional Nicolás Solano de La Chorrera	126
Figura 8.12. Infoplaza y Junta Comunal de Playa Leona	136
Figura 8.13. Juzgado de Paz de Playa Leona	137
Figura 8.14. Residentes	137
Figura 8.15. Residentes	138
Figura 8.16. Residentes	138
Figura 8.17. Residentes	139
Figura 8.18. Comerciantes	139
Figura 8.19. Hallazgos de la prospección	141
Figura 8.20. Paisaje representativo del área	141
Figura 8.21. Paisaje representativo del área	142
Figura 8.22. Paisaje representativo del área - comercios	142
Figura 10.1. Extintores adecuados para el proyecto	175
Figura 10.2. Puntos ciegos para el conductor de un camión	177
Figura 10.3. Señalización de emergencia	178

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 9 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Figura 10.4. Tipos de tinas de contención 179

Figura 10.5. Trampas tipo Tomahawk y Sherman 183

	PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Marzo 2020 Página 10 de 203
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo corresponde al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA”, el cual es presentado al Ministerio de Ambiente como parte de los estudios previos realizados por la empresa LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC., para cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41/1998 (Ley General del Ambiente), y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006; y establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos públicos o privados.

En el Decreto de referencia, Título I, Capítulo II, sobre el Alcance General del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, Artículo 3 se indica: *“Los proyectos de inversión, públicos y privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidas en la lista taxativa contenida en el Artículo 16 de este Reglamento, deberán someterse al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental antes de iniciar la realización del respectivo Proyecto”*.

2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

Promotor:	La Mitra Property Investment Inc
Representante Legal:	Rafael Merino
Pasaporte:	XDA-585801
Correo electrónico:	rmerino@management4.com
Página Web:	N/A
Persona a Contactar:	Rogelio López
Números de Teléfono de la persona a contactar:	6030-8004
Correo electrónico:	rlopez@management4.com

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 11 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Nombre y Registro del Consultor:

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-005-2015

Contacto: Ing. Alicia Villalobos

alicia.villalobos@grupomorpho.com / 6007-2336

2.2 UNA BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO

El área total de desarrollo consiste en 121,128.16 m² o 12.1 Ha. Este proyecto constará de 7 lotes macro o parcelas residenciales (R-E), 2 parcelas comerciales (C-2), 3 áreas de zona verde con parque vecinal y una de área verde no desarrollable (zona de protección del río Perequetecito). En la zona residencial se estima construir 460 lotes con tamaños aproximados entre 160 m² y 200 m².

Sobre estos lotes se construirán casas adosadas y tipo chalet, con acabados de alta calidad, pisos de cerámica, azulejos, muebles de cocina y baños. En las parcelas comerciales se construirán locales para este fin, con estructura de acero y paredes de mampostería. Los acabados serán responsabilidad del propietario de cada local, quien instalará materiales de acuerdo con sus necesidades.

Tabla 2.1. Cuadro de Usos de Suelo

CUADRO DE USO DE SUELOS	
USOS	AREAS
Residencial de Mediana Densidad Especial (R-E)	91,913.51 m ²
Comercial de Alta Intensidad o Central (C-2)	3,496.84 m ²
Equipamiento de Servicio Básico Vecinal (Esv)	748.62 m ²
Parque Vecinal (Pv)	4,248.83 m ²
Area Verde no desarrollable (Pnd)	2,596.53 m ²
Vialidad	18,123.83 m ²

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 12 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

El proyecto contará con calles pavimentadas, sistema de recolección de aguas pluviales que desfogará en el Río Perequetecito, sistema de distribución de agua potable (abastecido por el IDAAN), sistema de recolección de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas residuales, sistema de distribución eléctrica y de comunicaciones. También se contará con cerca perimetral, área verdes y tanque de agua potable.

Se construirá un cajón pluvial doble de 4.00m x 4.00m de concreto en el Río Perequetecito de aproximadamente 40 m de luz. El mismo unirá las fases del proyecto separadas por este río, en el boulevard principal.

El sitio del proyecto es un polígono sobre las siguientes fincas, ubicadas en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste:


Tabla 2.2. Fincas del proyecto

Finca	Propietario	Corregimiento	Área
100347	LA MITRA PROPERTY INVESTMENT, INC.	Playa Leona	11Ha 1317 m ² 36 dm ²
30222081	GRUPO AS PANAMA, S.A.	Guadalupe	1408 m ² 62 dm ²
2156	GRUPO AS PANAMA, S.A.	Guadalupe	1 Ha 5154 m ² 15 dm ²

El monto global de inversión para este proyecto se estima en diez millones de balboas (B/. 10,000,000.00).

2.3 UNA SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El área de influencia del proyecto es la zona de La Mitra y el camino de acceso a Playa Leona, un sector con creciente desarrollo residencial, principalmente de proyecto dentro del sector de interés preferencial.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 13 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

En este sector hay varios proyectos residenciales en construcción en estos momentos, tales como Residencial Altos de La Mitra, Jardines de La Mitra, Jardines de San Francisco, Colinas de San Francisco, entre otros. En algunos de estos proyectos ya hay residencias entregadas y personas que las habitan.

Igualmente hay varios proyectos comerciales en construcción y recién inaugurados. En cuanto centros educativos, se encuentra el C.E.B.G. La Mitra, C.E.F.I Guillermo Endara Galimany y está siendo ampliada la Escuela Altos de San Francisco.


Lo antes mencionado define una comunidad en pleno desarrollo y conformación, con muchas construcciones a su alrededor.

2.4 LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

De los impactos identificados, el mayor valor negativo está en el rango de los “moderados”, siendo los mayores la eliminación de cobertura vegetal e individuos de flora, la pérdida de hábitat de especies de fauna del lugar, el desplazamiento de la fauna hacia otros sitios con vegetación similar y la generación de aguas residuales domésticas.

Para poder analizar con detalle las mejores formas de mitigar estos impactos, se hizo el inventario forestal, descripción del tipo de vegetación presente, la identificación de la fauna en el sitio y la caracterización de las aguas del río Perequetecito, de modo que se pudieran establecer las mitigaciones necesarias, explicadas en el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Rescate de Fauna del Capítulo 10.

Igualmente, se estableció como parte del proyecto la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales de tipo lodos activados y aireación extendida, para que el

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 14 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

efluente pueda ser descargado al río Perequetecito con los valores exigidos por la normativa correspondiente, una por fase.

2.5 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD


Luego de los análisis correspondientes, se pudo identificar los impactos positivos y negativos del proyecto y su valoración individual.

Impactos Positivos:

- Generación de empleo
- Brindar oportunidad de vivienda en el área
- Cambios o modificación en la demografía, en lo social y en lo económico de las poblaciones
- Aumento en el valor de las propiedades aledañas
- Aumento del área vegetal por la siembra de grama y plantas ornamentales
- Reciclaje o reutilización de materiales

Impactos Negativos:

- Generación de partículas de polvo
- Emisiones de gases
- Aumento en el nivel de vibraciones en el área
- Aumento del nivel de ruido en el área
- Cambio en la topografía del suelo
- Alteración en el estado de conservación del suelo
- Erosión de los suelos
- Eliminación de la cobertura vegetal
- Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.
- Generación de aguas servidas

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 15 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

- Cambio en los patrones de drenajes de agua pluvial.
- Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción
- Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por fugas de hidrocarburos
- Pérdida de individuos de la flora del lugar
- Pérdida de hábitat para las especies de fauna del lugar
- Desplazamiento de las especies de fauna a otros sitios con vegetación similar
- Generación de residuos de diferentes tipos de materiales
- Proliferación de patógenos y vectores sanitarios
- Accidentes a trabajadores a causa de las actividades
- Cambio en el paisaje
- Aumento del congestionamiento vial


En la valoración de cada impacto se pudo observar que hay dos (2) bajos y cuatro (4) medianos para los positivos; y en el caso de los negativos, hay quince (15) compatibles y seis (6) moderados.

2.6 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO

Tal como se describe en la sección 10.1, el siguiente cuadro resume las medidas que se han establecido para mitigar o eliminar los impactos ambientales identificados para este proyecto.

Tabla 2.3. Medidas de Mitigación para los Impactos Identificados

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Medidas de Mitigación
Aire	Generación de partículas de polvo	1. Utilizar equipos en buen estado para evitar la generación de emisiones contaminantes y generación de ruidos excesivos.
	Emisiones de gases	2. Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido.
	Aumento en el nivel de vibraciones en el área	3. Los trabajadores deben utilizar equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para las labores, dado el caso, máscaras y orejeras, según sea el caso. Se deberá cumplir con los límites de exposición permisibles establecidos en el Decreto No.306 de 4 de septiembre de 2002.
	Aumento del nivel de ruido en el área	4. Realizar las obras que generen ruido dentro de un horario establecido entre 7:00 am. a 5:00 pm. 5. Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por la acción del viento y la lluvia. 6. Los volquetes que transiten fuera del polígono del proyecto deberán hacerlo con lonas para evitar la pérdida de material por acción del viento. 7. No se incinerarán desechos sólidos en el sitio, los desechos deberán ser acopiados en un lugar cerrado y transportados al vertedero municipal por una empresa autorizada para esa actividad. 8. En las áreas con terreno descubierto, se deberá rociar con agua, por lo menos dos veces al día durante la época seca o durante períodos de máximo dos días sin lluvia en la estación lluviosa. El humedecimiento de las superficies de rodamiento o trabajo se realizará por medio de camiones cisternas. 9. Establecer controles sobre la velocidad de la maquinaria y vehículos que transporten material polvoriento, lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 17 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Medidas de Mitigación
Suelo	Cambio en la topografía del suelo	10. Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas y protegidas para facilitar su recolección y disposición final.
	Alteración en el estado de conservación del suelo	11. Almacenar cualquier producto químico (de necesitarse) en un sitio seguro y controlado. 12. Mantener el equipo en buen estado para evitar derrames de combustibles y aceites.
	Erosión de los suelos	13. Para posibles fugas y filtraciones accidentales (de presentarse), se estará preparado con los materiales (arena, recipientes, etc.), equipo y personal entrenado. 14. El transporte de combustibles y lubricantes se debe efectuar mediante el uso de camiones cisternas, por empresas calificadas para tal fin, con los permisos correspondientes.
	Eliminación de la cobertura vegetal	15. Colocar barreras de contención dentro de los sitios de movimiento de tierra que sean críticos para la generación de erosión y sedimentación. 16. Manejar las aguas de escorrentía mediante cunetas, zanjales, drenajes, mallas de geotextiles, geomembranas, etc., evitando el arrastre de sedimentos hasta las fuentes de agua.
	Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.	17. Compactar y estabilizar inmediatamente los sitios de relleno y suelos desnudos para evitar escurrimiento de sedimentos. 18. Cubrir con vegetación las áreas que no se vayan a trabajar y que hayan quedado descubiertas de vegetación natural.
Agua	Generación de aguas servidas	19. Mantener las áreas de drenajes pluviales existentes libres de sedimentos y/o obstáculos como residuos sólidos o materiales de construcción. 20. Para la construcción del puente, se solicitará permisos de obra en cauce si, por el diseño final, fuera necesario afectar el cauce del río.
	Cambio en los patrones de drenajes de agua pluvial.	21. Con relación a la contaminación por partículas de cemento queda prohibido el lavado de utensilios, concreteras o tulas con residuos de concreto en el área del proyecto al menos que se cuente con una pila de sedimentación para este efecto. 22. Se utilizarán durante la operación sistemas separados de eliminación y conducción de aguas

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 18 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Medidas de Mitigación
	Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción	<p>pluviales y aguas sanitarias.</p> <p>23. Para evitar la escasez de agua, implementar concienciación entre trabajadores (durante construcción), para el ahorro del vital líquido.</p> <p>24. Evitar las fugas de agua potable en todas las etapas del proyecto.</p> <p>25. Contar con tanque de almacenamiento de agua potable.</p>
	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por fugas de hidrocarburos	<p>26. Se dispondrá de una (1) letrina portátil por cada 15 trabajadores o como lo dispongan las autoridades competentes, para ello se contratará a una empresa especializada, la cual limpiará el contenido de estos según la frecuencia que sea requerida para mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. La empresa especializada debe cumplir con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente para el tratamiento y la disposición final del efluente y lodos acumulados en estos.</p> <p>27. Contar con las aprobaciones de parte del Ministerio de Salud y del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, del sistema de tratamiento de aguas residuales a construirse.</p>
Flora y Fauna	Pérdida de individuos de la flora del lugar	<p>28. Identificar los tipos de vegetación y sus dimensiones en términos de superficie, de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003, para realizar el pago de la indemnización ecológica y obtener el permiso de tala. Se deben determinar las superficies de vegetación a ser afectadas para la construcción de la obra.</p> <p>29. Prohibir la quema de cualquier tipo de vegetación.</p>
	Pérdida de hábitat para las especies de fauna del lugar	<p>30. Identificar, marcar y no talar árboles que se encuentren dentro del bosque de galería del río. De ser necesario solicitar los permisos correspondientes a la autoridad competente.</p> <p>31. Realizar la tala y limpieza de terreno por sectores, de acuerdo con el avance de los trabajos, con el fin de evitar la pérdida cobertura vegetal y de hábitats para la fauna de forma brusca.</p>
	Desplazamiento de las especies de fauna a otros sitios con vegetación similar	<p>32. Proteger la fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto, prohibiendo su caza.</p> <p>33. Realizar el rescate de fauna correspondiente según el plan a desarrollarse.</p> <p>34. Se deberán delimitar las áreas con vegetación que se requieren afectar, de manera que no se excedan las áreas de afectación.</p> <p>35. Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la</p>

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 19 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Medidas de Mitigación
	Aumento del área vegetal por la siembra de grama y plantas ornamentales	<p>vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin, se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.</p> <p>36. En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente, el Municipio correspondiente y las autoridades locales, se elegirán los sitios adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal talada durante el desmonte y limpieza.</p> <p>37. Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.</p> <p>38. Revegetar todas las áreas, dispuestas para eso, donde lo permitan los trabajos de construcción.</p> <p>Utilizar preferiblemente plantas nativas de la zona.</p>
Residuos	Generación de residuos de diferentes tipos de materiales	<p>39. Se deben mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.</p> <p>40. Aprovechar la mayor cantidad de residuos reutilizables o reciclables. Designar un área para almacenar los desechos reciclables.</p>
	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	<p>41. Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente para llevarlos hacia el Relleno Sanitario.</p> <p>42. Instalar letreros preventivos, restrictivos e informativos, sobre donde depositar la basura, y su tratamiento.</p>
	Reciclaje o reutilización de materiales	<p>43. Cuando se requiera un cambio de aceite, el aceite usado deberá ser recolectado y temporalmente almacenado en contenedores apropiados dentro del sitio, hasta que pueda ser retirado por el suplidor contratado o programarse su disposición en una instalación aprobada. Si se utilizan tambores o toneles de 55 galones, estos deberán ser transportados y dispuestos de forma apropiada. Igualmente, los trapos contaminados de hidrocarburos deben disponerse en una instalación aprobada.</p> <p>44. En el sitio se deben realizar fumigaciones periódicas con el fin de evitar la generación de vectores como mosquitos.</p>

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 20 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Medidas de Mitigación
Seguridad Ocupacional	Accidentes a trabajadores a causa de las actividades	<p>45. Desarrollar un Procedimiento de Buenas Prácticas de Ingeniería y Operación.</p> <p>46. Capacitar al personal en atención de emergencias, medidas de seguridad y de primeros auxilios.</p> <p>47. Contar con un listado de los números de atención a emergencias colocado en un sitio de fácil acceso y que todos los colaboradores sepan de su existencia.</p> <p>48. Contar con extintores ABC, para el control de incendios en lugares accesibles del proyecto.</p> <p>49. Contar con botiquín de primeros auxilios, en caso de darse alguna emergencia leve.</p> <p>50. Contar con sistema de evacuación y emergencia, colocado en un lugar visible a los trabajadores.</p> <p>51. Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección personal adecuada a cada actividad y exigir su utilización.</p>
	<p>Generación de empleo</p> <p>Cambio en el paisaje</p> <p>Brindar oportunidad de vivienda en el área</p> <p>Cambios o modificación en la demografía, en lo social y en lo económico de las poblaciones.</p> <p>Aumento del congestionamiento vial</p> <p>Aumento en el valor de las propiedades aledañas</p>	<p>52. Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto.</p> <p>53. Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes en transeúntes o vecinos.</p> <p>54. Divulgación a las comunidades afectadas, ya sea por volanteo y/o uso de equipo de audio, de la fecha y horario que se estará trabajando fuera del horario normal de trabajo.</p> <p>55. Garantizar la debida reparación de cualquier daño causado en las vías de acceso por parte de los camiones, equipo pesado y maquinarias utilizadas en el proyecto.</p> <p>56. Se deberá mantener las calles, aceras y caños limpios y libres para el tránsito de los vecinos. Una vez terminado el proyecto se reparará cualquier daño en las estructuras existentes.</p> <p>57. Se controlará el estacionamiento de los vehículos relacionados con el proyecto, evitando que se estacionen en servidumbres y calles, obstruyendo la vialidad normal de la zona.</p>

Fuente: Equipo consultor del EsIA.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 21 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

2.7 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO

El Plan de Participación Pública se estructuró en dos fases:

- La primera fase corresponde a la etapa de obtención de la percepción local sobre el proyecto con el volanteo y la aplicación de encuestas. Las encuestas se aplicaron con el fin de conocer la percepción del desarrollo de P.H. Altos de Playa Leona por parte de los residentes y comerciantes, y sus opiniones fueron tanto positivas como negativas sobre el proyecto, las cuales fueron incorporadas en el presente documento. Adicionalmente se entrevistó a autoridades locales, lográndose conversar con la Administradora de la Infoplaza y con el Juez de Paz, ambos de Playa Leona.

En términos generales la opinión de las personas fue positiva, ya que el sitio donde se desea construir este proyecto está en medio de otros proyectos similares. Por esta razón, las personas están al tanto de los impactos que puede haber, tanto positivos como los negativos. Su mayor preocupación está concentrada en el hecho de que se tale vegetación para la construcción, que se genere mucho polvo y el manejo de las aguas residuales.

El impacto positivo de la apertura de nuevas plazas de trabajo es el más importante para las personas que residen en los alrededores; como segundo punto positivo más importante fue el hecho de que se construyan nuevas vivienda para las personas que están en búsqueda de las mismas, que aumente la clientela de los comerciantes del área y que haya otros comercios en la zona.

Los representantes de las instituciones entrevistadas manifestaron que el proyecto es positivo por la generación de empleo en el área, y su preocupación se centra en el manejo de las aguas residuales que se produzcan, para no afectar más el río Perequetecito.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 22 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

- La segunda fase corresponde a la entrega de información a la ciudadanía sobre los resultados del estudio de impacto ambiental: Teniendo en cuenta que este es un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II, se seguirán las indicaciones del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, para facilitar la participación de la comunidad.

En esta etapa de información o de comunicación de los resultados del estudio se realizará una publicación de un extracto del Estudio de Impacto Ambiental en dos medios de comunicación, uno obligatorio y uno electivo, tal como lo establece el artículo 35 del citado Decreto Ejecutivo 123 y la modificación de dicho artículo por el artículo 6 del Decreto 155 antes mencionado. Dicha información tendrá el siguiente contenido:

- Nombre del proyecto, obra o actividad y su promotor
- Localización y cobertura.
- Breve descripción del proyecto.
- Síntesis de los impactos y medidas de mitigación.
- Plazo y lugar de recepción de observaciones.
- Se indicará si es la primera o la última publicación
- Se enviará una copia del extracto del estudio al Municipio de La Chorrera

Las encuestas y volantes se encuentran en los anexos de este documento.

2.8 LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (BIBLIOGRAFÍA)

- Ley No.41 del 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)”.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 23 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009. "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006. "
- Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Ley 24 de 7 de Junio de 1995 "Por la cual se establece la legislación de vida silvestre República de Panamá y se dictan otras disposiciones".
- Resolución No. DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones".
- Resolución AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre".
- Guillermo Espinoza – Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental
- A.N.A.M. 1999. Panamá. Informe Ambiental. 1999. 100pp.
- CITES. 1990. Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. 1990. 46pp.
- Carrasquilla, Luís. 2006. Árboles y arbustos de Panamá", Panamá
- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Committee. Ginebra, Suiza. 312 pp.
- D' Arcy, W. G. 1987. Flora of Panama. Checklist and Index. Part. II. Index. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, vol. 18, 1987.

Páginas Web Consultadas:

- http://www.hidromet.com.pa/regimen_hidrologico.php

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 24 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

- <https://earthdata.nasa.gov/>
- http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories
- <http://www.science.smith.edu>.
- <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>
- <http://www.miambiente.gob.pa/>
- <http://www.stri.si.edu/espanol/index.php#.WoTHG-jOU54>
- http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories
- http://www.sfrc.ufl.edu/extension/florida_forestry_information/
- www.googleearth.com
- <http://www.cites.org/>

3.0 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental se desarrolló cumpliendo con los requisitos establecidos en el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, Capítulo III, artículo 26, para los estudios de Categoría II. El objetivo principal de dicho documento consiste en recopilar toda la información técnica y ambiental relacionada con el área y las actividades del proyecto para presentarla al Ministerio de Ambiente y a la población en general que de una manera u otra son o podrían ser usuarios de las facilidades que se plantean desarrollar en este proyecto. La información que fue recolectada ha servido para presentar el Plan de Manejo Ambiental en el Capítulo 10.0 cuyo contenido está enfocado en las medidas de mitigación que disminuirán las afectaciones del proyecto hacia el medio ambiente y la comunidad.

El proyecto ha sido categorizado tipo II; los proyectos de este tipo indican que la ejecución de estos puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afectan parcialmente el ambiente, y que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 25 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

El proyecto es una obra promovida por La Mitra Property Investment Inc., en su interés por mejorar la calidad de vida de los habitantes de esta zona de la ciudad.

En este capítulo se definirá el alcance, los objetivos, la metodología y la categorización del estudio.

3.1 ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO


3.1.1 Alcance

El alcance de este estudio abarca las actividades que deban realizarse para el desarrollo del proyecto, tales como estudios previos, diseños, análisis de costos, construcción, operación y posible abandono.

El estudio contiene una descripción de las condiciones actuales del sitio, tanto físicas como biológicas, un estudio de percepción del proyecto por parte de los vecinos del área, un análisis de los posibles impactos al ambiente y a la comunidad que puedan darse durante las diferentes fases del proyecto y las medidas de mitigación para estos impactos.

3.1.2 Objetivos

- Realizar la evaluación de impacto ambiental y presentar un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que cumpla con las exigencias establecidas en los artículos 15,22,23,24 y 39 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, y con las especificaciones ambientales y compendio de Leyes y Decretos para la protección del medio ambiente y otras disposiciones aplicables a la construcción y operación de este tipo de proyectos.
- Justificar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, basado en el Decreto Ejecutivo No. 123.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 26 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

- Describir de forma detallada las fases y actividades del proyecto.
- Delimitar el área de influencia del proyecto (entorno) por factor ambiental y social.
- Describir el entorno existente en el área del proyecto, factores físico - químicos, biológicos - ecológicos y socioeconómicos - culturales.
- Identificar los impactos ambientales del proyecto por factor ambiental.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental conciso, manejable y ejecutable.
- Establecer las conclusiones y recomendaciones ambientales del proyecto.

3.1.3 Metodología

Para el desarrollo del estudio, se basó en los lineamientos del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área.

La metodología implementada para desarrollar el contenido de este EsIA Categoría II ha sido la siguiente:

- a) Verificación del plan de proyecto realizado.
- b) Inspecciones de campo para determinar el alcance del proyecto, su ubicación exacta, su área de influencia y condiciones actuales del área.
- c) Inspecciones de campo para levantar la línea base del sitio donde se llevará a cabo el proyecto.
- d) Monitoreo de ruido ambiental y calidad de agua, cuyos resultados dan idea de las condiciones ambientales existentes previas al desarrollo del proyecto.
- e) La realización de encuestas a las personas del sector y la distribución de volantes en la zona de influencia del proyecto.
- f) Análisis de los posibles impactos que se puedan generar, descripción de las medidas de mitigación necesarias.

3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Analizando los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, podemos establecer cuál es la categoría para el proyecto propuesto.

Tabla 2.4. Criterios para categorizar un Estudio de Impacto Ambiental


Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental									
	Alteración						Categoría		
	No Significativo	Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	Fácil (F) o Análisis Profundo (A)	I	II	III
1. El proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general									
a. Generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	NO								
b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o que superen los límites máximos permisibles combinaciones cuyas concentraciones establecidos en las normas de calidad ambiental.	X						X		
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	X						X		
d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	NO								
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	NO								

Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental

	Alteración						Categoría		
	No Significativo	Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	Fácil (F) o Análisis Profundo (A)	I	II	III
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	NO								
2. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales (diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial).									
a. Alteración del estado de conservación de suelos.	X						X		
b. Alteración de suelos frágiles.	NO								
c. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X						X		
d. Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	NO								
e. Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.	NO								
f. Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	NO								
g. Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	NO								
h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		X						X	
i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	NO								
j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	NO								
k. Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	NO								
l. Inducción a la tala de bosques nativos.	NO								
m. Reemplazo de especies endémicas.	NO								
n. Alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	NO								


Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental

	Alteración						Categoría		
	No Significativo	Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	Fácil (F) o Análisis Profundo (A)	I	II	III
o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	NO								
p. Extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	NO								
q. Efectos sobre la diversidad biológica.	X						X		
r. Alteración de los parámetros físicos, químicos, biológicos del agua.	X						X		
s. Modificación de los usos actuales del agua.	NO								
t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	NO								
u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y	NO								
v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	X						X		
3. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.									
a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	NO								
b. Generación de nuevas áreas protegidas.	NO								
c. Modificación de antiguas áreas protegidas.	NO								
d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.	NO								
e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	NO								
f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	NO								
g. Modificación de la composición del paisaje.	X						X		
h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	NO								
4. El proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.									

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 30 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental									
	Alteración						Categoría		
	No Significativo	Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	Fácil (F) o Análisis Profundo (A)	I	II	III
a. Inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	NO								
b. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	NO								
c. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	NO								
d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	NO								
e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	NO								
f. Cambios en la estructura demográfica local.	X						X		
g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	NO								
h. Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	NO								
5. El proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.									
a. Afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	NO								
b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.	NO								
c. Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	NO								

Fuente: Equipo consultor del EsIA.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 31 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Al analizar los 5 criterios, se puede observar que el proyecto afecta de forma no significativa los Criterios 1, 2, 3 y 4; respecto a producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población; a los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones; a la alteración del estado de conservación de suelos; a la generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo; a los efectos sobre la diversidad biológica; a la alteración de los parámetros físicos, químicos, biológicos del agua; a la alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea; y a la modificación de la composición del paisaje.

Por otro lado, hay una alteración parcial en el Criterio 2, específicamente en la alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.

Se considera este proyecto como dentro de la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 (De 14 de agosto de 2009) como parte del sector *Industria de la Construcción - Urbanizaciones residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias.*

Según este análisis, el estudio de impacto ambiental debe ser Categoría II, debido a que afecta al menos 10 acápites de 4 Criterios de Protección Ambiental, uno de estos de carácter significativo que afecta parcialmente el ambiente; sin embargo, todos los impactos pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 32 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR

Promotor: La Mitra Property Investment Inc

Tipo de Empresa: Sociedad Anónima

RUC: 2351029-1-797736 DV 69

Ubicación de la empresa: Ave. Balboa. Sky Business Center. Corregimiento de Bella Vista.
Urb. Marbella. Ciudad de Panamá.

Representante Legal: Rafael Merino

Los certificados de registro, copias de cédula y demás documentos, se han entregado con los documentos legales.

4.2 PAZ Y SALVO DE ANAM Y COPIA DE RECIBO DE PAGO POR TRÁMITE DE EVALUACIÓN

Original entregado con los documentos legales.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El área total de desarrollo consiste en 121,128.16 m² o 12.1 Ha. Este proyecto constará de 7 lotes macro o parcelas residenciales (R-E), 2 parcelas comerciales (C-2), 3 áreas de zona verde con parque vecinal y una de área verde no desarrollable (zona de protección del río Perequetecito). En la zona residencial se estima construir 460 lotes con tamaños aproximados entre 160 m² y 200 m².

Sobre estos lotes se construirán casas adosadas y tipo chalet, con acabados de alta calidad, pisos de cerámica, azulejos, muebles de cocina y baños. En las parcelas comerciales se construirán locales para este fin, con estructura de acero y paredes de mampostería. Los acabados serán responsabilidad del propietario de cada local, quien instalará materiales de acuerdo con sus necesidades.

Tabla 5.1. Cuadro de Usos de Suelo

CUADRO DE USO DE SUELOS	
USOS	AREAS
Residencial de Mediana Densidad Especial (R-E)	91,913.51 m ²
Comercial de Alta Intensidad o Central (C-2)	3,496.84 m ²
Equipamiento de Servicio Básico Vecinal (Esv)	748.62 m ²
Parque Vecinal (Pv)	4,248.83 m ²
Area Verde no desarrollable (Pnd)	2,596.53 m ²
Vialidad	18,123.83 m ²

El proyecto contará con calles pavimentadas, sistema de recolección de aguas pluviales que desfogará en el Río Perequetecito, sistema de distribución de agua potable (abastecido por el IDAAN), sistema de recolección de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas residuales, sistema de distribución eléctrica y de comunicaciones. También se contará con cerca perimetral, área verdes y tanque de agua potable.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 34 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Se construirá un cajón pluvial doble de 4.00m x 4.00m de concreto en el Río Perequetecito de aproximadamente 40 m de luz. El mismo unirá las fases del proyecto separadas por este río, en el boulevard principal.

El sitio del proyecto es un polígono sobre las siguientes fincas, ubicadas en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste:

Tabla 5.2. Fincas del proyecto

Finca	Propietario	Corregimiento	Área
100347	LA MITRA PROPERTY INVESTMENT, INC.	Playa Leona	11Ha 1317 m ² 36 dm ²
30222081	GRUPO AS PANAMA, S.A.	Guadalupe	1408 m ² 62 dm ²
2156	GRUPO AS PANAMA, S.A.	Guadalupe	1 Ha 5154 m ² 15 dm ²

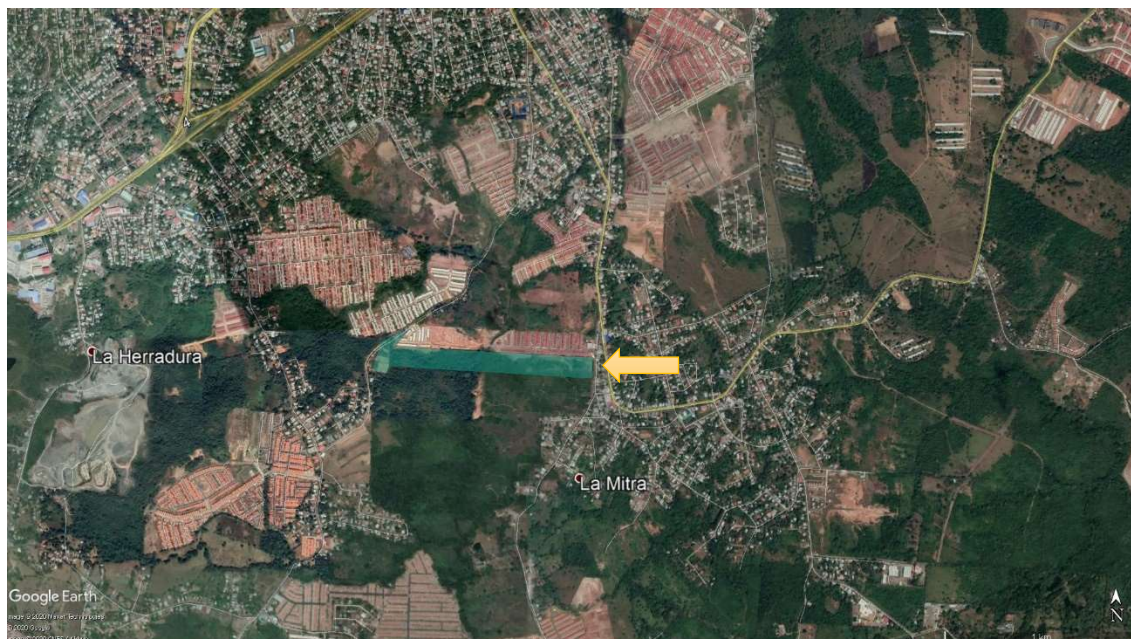
5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN

Objetivo:

Este proyecto tiene como objetivo la construcción de un complejo urbanístico residencial que incluye las residencias, la infraestructura necesaria, áreas sociales y recreativas, planta de tratamiento, tanque de almacenamiento de agua potable y un cajón pluvial.

Justificación:

La provincia de Panamá Oeste cumple una función de “ciudad dormitorio” para las personas que laboran en comercios e industrias en la capital del país. Con los años, la demanda de casas en esta área ha ido en aumento. El proyecto P.H. Altos de Playa Leona tiene como misión brindar una alternativa habitacional para cubrir parte de la demanda de casas que existe en el sector.



Tomado de Google Earth.


Figura 5.1. Ubicación del polígono del proyecto.

5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra en un polígono dentro de las siguientes coordenadas:

Tabla 5.3. Coordenadas del polígono (WGS84-UTM-Zona 17)

Coordenadas		
Punto	Este	Norte
1	633131	977997
2	633129	977928
3	633127	977886
4	632087	977946
5	632087	977945
6	632063	977907
7	631988	977926
8	632035	978073
9	632149	978132

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 36 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

10	632168	978125
11	632108	978050
12	632665	978021

El área del polígono donde se desarrollará el proyecto es de 121,128.16 m² o 12.1 Ha. Las fincas son propiedad de La Mitra Property Investment Inc., representada legalmente por el Sr. Rafael Merino; promotor del proyecto; y de Grupo AS Panamá, S.A., también representada legalmente por el Sr. Rafael Merino.

Ver también Sección 6.1.2 Deslinde de Polígono.

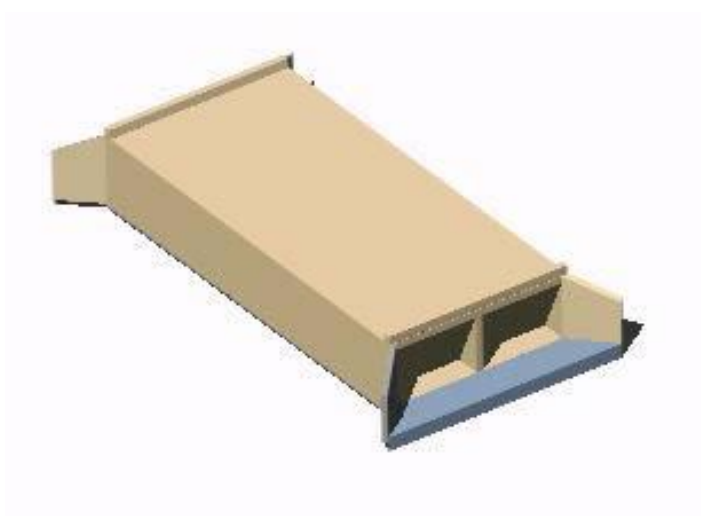
Se adjuntan las coordenadas aproximadas de 3 elementos importantes para el proyecto: la planta de tratamiento de aguas residuales (con su punto estimado de vertido), el paso del río (cajón pluvial) y el área del tanque de agua potable. Los polígonos son las áreas destinadas a estas obras, el diseño final definirá el punto exacto dentro de cada polígono.

Tabla 5.4. Coordenadas de la PTAR, Tanque de Agua y el Paso sobre el río (WGS84-UTM-Zona 17)

Elemento	Coordenadas		
	Punto	E	N
PTAR	1	632578	977933
	2	632589	977934
	3	632566	977918
	4	632587	977917
	Vertido	632553	977931

Elemento	Coordenadas		
	Punto	E	N
TANQUE DE AGUA	1	633082	977936
	2	633081	977920
	3	633091	977935
	4	633090	977920

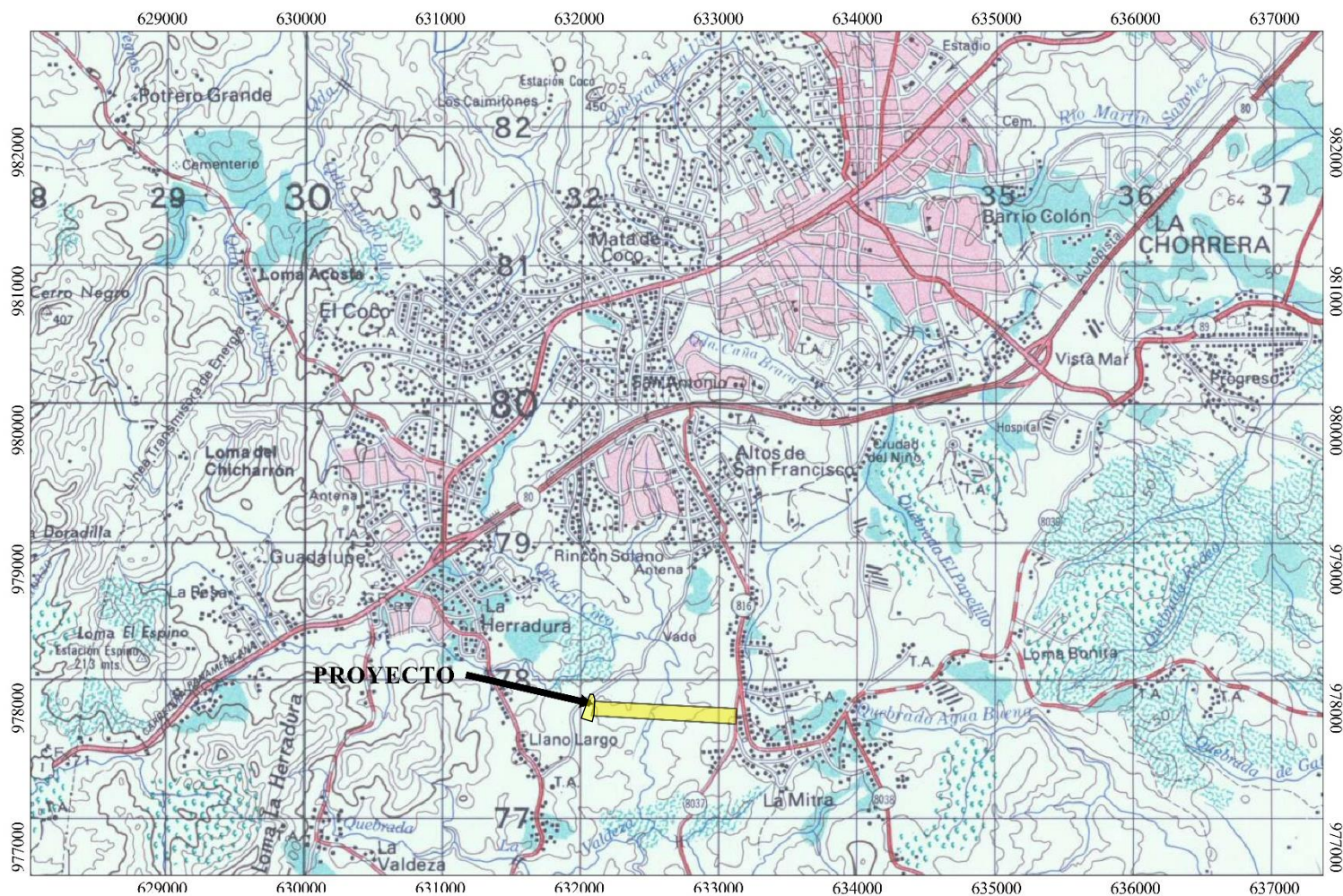
Elemento	Coordenadas		
	Punto	E	N
PASO SOBRE EL RIO	1	632550	978001
	2	632520	978000
	3	632541	977987
	4	632513	977986



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 5.2. Isométrico esquemático del cajón pluvial a construir.

Mapa 1. Ubicación geográfica, escala 1 : 50.000



CONTENIDO:

LOCALIZACIÓN

**ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

**PROYECTO:
P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA**

**PROMOTOR:
LA MITRA PROPERTY
INVESTMENT INC**

**La Mitra, Corregimiento de Playa
Leona, Distrito de La Chorrera,
Provincia de Panamá Oeste**

ELABORADO POR:



ESCALA: 1:50,000

*FUENTE: IGN Tommy Guardia y base de datos
SIG de Grupo Morpho, S.A.*

LOCALIZACIÓN REGIONAL



*Proyección Universal Transverse Mercator
Elipsoide Clarke 1860
Datum WGS84 Zona Norte 17*

LEYENDA:

 Polígono P.H. Altos de Playa Leona

0 750 1500 2250 m



	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 39 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		


5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO

Para la elaboración de este estudio se consultó y se sustentó la información en las leyes, decretos y normas:

- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. "Ley General del Ambiente".
- Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de Agosto de 2009. "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.
- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 "Que adiciona un Título, denominado delitos contra el ambiente y ordenamiento Territorial, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones".
- Ley No. 8 de 1995, por la cual se aprueba el Código Administrativo, que regula la disposición final de los desechos sólidos.
- Decreto Ejecutivo No. 15 de 3 de julio de 2007. "Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la Construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo."
- Resolución No. AG-192A-99 de 30 de noviembre de 1999, por la cual se sanciona a aquellas personas naturales o jurídicas que inicien actividades, obras o proyectos públicos o privados sin EsIA.
- Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971: Código de Trabajo. Higiene y Seguridad en el trabajo.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 40 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

- Ley No. de enero 2007, por la cual se dictan normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- Decreto No. 58 de 16 de marzo de 2000, por el cual se reglamentan las normas de calidad ambiental y se establecen los límites permisibles.
- Resolución No. 506 de 6 octubre de 1999, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen ruidos, con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.
- Resolución No. 505 de 6 octubre de 1999, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones, con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.
- Resolución No. 350 de 26 de julio de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019 AGUA. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos de Agua.
- Resolución No. 352 de 26 de julio de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-47-2000 AGUA. Usos y Disposición Final de Lodos.
- Resolución No. 49 de 2 de febrero de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-24-99 AGUA. Calidad de Agua. Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas.
- Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 41 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

- Ley N° 6 de 7 de febrero de 2006 que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones. Gaceta oficial N° 25478 de 3 de febrero de 2006.


5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

En los siguientes subpuntos se analizará las fases del proyecto desde la etapa de planificación hasta la etapa de abandono; además se describirán los equipos a ser utilizados para su realización.

5.4.1 Planificación

La planificación de este proyecto incluye:

- La elaboración del plan de proyecto, esto es el análisis de la factibilidad de la obra desde el punto de vista financiero, obtención de socios o financiamientos.
- Los estudios y diseños, que contempla dos fases, una de recolección de información existente, ya sea de este proyecto o de proyectos cercanos que pueda ser útil; y la ejecución de estudios de campo. Dentro de estos se encuentran los estudios de suelos, hidrológicos, topográficos, de impacto ambiental, entre otros.
- La consecución de permisos, que pueden ser del MIVIOT, municipales, ambientales, bomberos, entre otros.
- La cotización y/o licitación de las diferentes fases del proyecto. Se podrá tener un único contratista o diferentes empresas por especialidades.
- Adicionalmente se inician conversaciones con posibles proveedores de bienes y servicios, aliados estratégicos, inversionistas y clientes potenciales.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 42 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

5.4.2 Construcción / Ejecución

La fase de Ejecución es aquella que contempla todas las actividades necesarias para la construcción del proyecto, se lleva a cabo una vez culminada la fase de planificación y aprobado el presente estudio de impacto ambiental. Las actividades que se desarrollarán en esta etapa son:

Instalaciones Temporales

Esta actividad incluye la construcción de todas las facilidades temporales necesarias para un adecuado desarrollo del proyecto. Se incluye la construcción de oficinas de campo, almacenes, vestidores, comedores, acometida eléctrica temporal, acometida de agua potable temporal, etc. Estas instalaciones se podrán construir con materiales reutilizables (acero, láminas de zinc, gypsum, etc.) o se podrán utilizar contenedores de oficinas y almacenes.

El sitio de ubicación de estas instalaciones se definirá una vez vayan a iniciar las labores en el sitio, aunque siempre se encontrará dentro de la finca del estudio. Su tamaño podrá cambiar dependiendo de la cantidad de personas trabajando en el proyecto y su ubicación podrá variar también en función del avance de la obra.

Limpieza de Terreno

Esta actividad incluye la corta de árboles, limpieza de rastrojos, gramíneas y la capa de material orgánico; y el acopio temporal de estos desechos. Todos los desperdicios de este proceso serán retirados del proyecto hacia un sitio autorizado.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 43 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Movimiento de Tierras


Esta actividad incluye la nivelación del terreno de acuerdo con el diseño de terracería. Se harán trabajos de corte y relleno compactado, buscando un balance entre estas dos actividades para evitar la importación de material. De ser necesario se incluye la construcción de muros de retención que ayuden a alcanzar los niveles de terracería. El diseño de ingeniería determinará el sistema a utilizar de acuerdo con las tecnologías disponibles en el mercado, pudiendo ser de concreto armado, de gaviones, tipo tierra-armada, etc.

Los materiales no aptos para relleno serán depositados en sitios autorizados, pudiendo ser éstos el vertedero municipal o algún botadero que cuente con los permisos respectivos, se utilizará la opción más conveniente desde el punto de vista de minimizar el impacto sobre el tránsito en las vías públicas.

Construcción de Infraestructura

El proyecto contará con diferentes sistemas soterrados. Esta actividad contempla los trabajos de excavación de zanjas, colocación de tuberías (podrán ser de concreto, PVC, polietileno de alta densidad, hierro dúctil u otro según diseño), relleno de zanjas, colocación de previstas domiciliarias, construcción de tragantes, cámaras de inspección, arquetas de telecomunicaciones, cajas eléctricas, colocación de hidrantes, entre otros.

Se incluye la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales. Esta estructura necesita de trabajos de excavación, vaciado del concreto armado, rellenos, instalación de tuberías, accesorios y equipos; y la construcción de la caseta y de los lechos de secado. Adicionalmente se construirá un tanque elevado de almacenamiento de agua potable, este será en acero.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 44 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

También se incluye la construcción de la garita de seguridad, esta tiene el puesto de vigilancia y un baño para el personal que ahí labora.




Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 5.3. Tanque de almacenamiento de agua similar al que se va a construir.

Pavimentos

Esta actividad incluye la construcción de calles, cordones, cunetas, bordillos y aceras del proyecto. Para esto se deberán hacer trabajos de nivelación de terreno, colocación de base y/o capabase, vaciado de losa de concreto o pavimentación con hormigón asfáltico, colocación de tapas de las cámaras de inspección de los sistemas de infraestructura, construcción de cordones, cunetas y aceras.

Para estos trabajos será necesaria la importación de materiales selectos (base y capabase) que se traerán desde canteras autorizadas y con sus permisos en regla.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 45 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Por razones de diseño de ingeniería o de estética, el promotor podría utilizar otros materiales disponibles en el mercado, como adoquines, geotextiles, geogrillas, concreto estampado, entre otros.

Construcción de Casas y Edificios Comerciales

Las casas y edificios se irán construyendo de acuerdo con la estrategia de ventas del proyecto. Las actividades que contempla la edificación de estas incluyen, construcción de fundaciones, colado de vigas y columnas, bloqueo de paredes, instalación de sistemas electromecánicos, colocación de techo, instalaciones de paredes livianas, repellos, pintura, instalación de pisos y azulejos, fontanería, instalación de muebles de cocina y baño, colocación de puertas y ventanas, cerrajería, entre otras.


En el mercado existe una amplia variedad de sistemas constructivos para estas actividades, en el diseño detallado se definirá cuáles serán las aceptadas en el proyecto desde el punto de vista de ingeniería y arquitectura.

Acabados Finales

Esta actividad incluye la señalización vial, la jardinería del proyecto, la construcción de cercas perimetrales (en concreto o en malla ciclón según diseño), instalación de mobiliario de áreas comunes, instalación de sistemas de seguridad, entre otros.

Los materiales y las tecnologías por utilizar dependerán del diseño final, en función de lo que se tenga disponible en el mercado.

Una vez finalizada la construcción de las casas y/o edificios se contempla el retiro de todas las instalaciones temporales y la limpieza final de la obra.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 46 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Entrega

Esta actividad incluye el proceso de entrega al cliente de cada unidad habitacional, prueba y puesta en marcha de todos los equipos instalados, así como la consecución de los permisos de ocupación.

5.4.3 Operación

Una vez terminada la construcción de cada unidad habitacional, se procede a obtener los respectivos permisos de ocupación y se le entrega al comprador. El nuevo dueño de la casa es el único responsable por el uso de esta. El promotor deberá cumplir con las garantías que exige la ley.

Este proyecto contará con la figura de Propiedad Horizontal (P.H.), por lo que las obras comunes e infraestructuras comunes, incluyendo la planta de tratamiento de aguas residuales, serán responsabilidad de la asamblea de propietarios, en su fase de operación. Cabe destacar que este proyecto estará dividido en distintas fases constructivas, y la figura de P.H. puede aplicar a varias fases por separado dentro de esta misma urbanización.

Por estrategia financiera y de ventas, se entregarán las casas que estén listas, pero habrá construcción también en otros bloques de casas, por lo que habrá un traslape entre la fase de construcción y la de operación.

5.4.4 Abandono

Este proyecto no tiene previsto una etapa de abandono; el diseño de estas se ha hecho para una vida útil no menor a los 50 años. Las residencias podrán ser remodeladas o demolidas, sin embargo, ya esta es una decisión del propietario de esta, que será diferente al promotor de este proyecto.

En caso de que se dé un abandono del proyecto antes de finalizada la totalidad de viviendas, el promotor deberá eliminar todas las instalaciones provisionales, limpiar en su totalidad el área del proyecto y revegetar las zonas expuestas.

5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de cada Fase

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución del proyecto.

Tabla 5.5. Cronograma y tiempo de ejecución

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	...	28	29	30	34	35	36	37	38	...
I - ETAPA DE PLANIFICACIÓN																								
II - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																								
III - ETAPA DE OPERACIÓN																								

Tiempo en meses

5.5 INFRAESTRUCTURA POR DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

El sitio donde se construirá el proyecto no tiene infraestructura alguna, por lo que deberán construirse las calles, los sistemas de suministro de agua potable, de recolección de aguas pluviales, aguas negras, la planta de tratamiento de aguas residuales, los sistemas eléctricos y de comunicaciones.

Adicionalmente será necesaria la construcción de un cajón pluvial doble, de aproximadamente 4 m x 4 m de sección sobre el río Perequetecito, para unir las fases separadas por el río.

El equipo que necesita el proyecto contempla:

- Equipos de topografía,
- Palas mecánicas,
- Retroexcavadora,
- Tractores,
- Compactadoras mecánicas,
- Apisonadores,
- Camiones volquete,
- Niveladoras,
- Grúas,
- Camiones de concreto,
- Herramientas manuales de construcción,
- Andamios,
- Formaletas.



Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 5.4. Ejemplos de equipos necesarios para el proyecto.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 49 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

5.6 NECESIDAD DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN/ OPERACIÓN

La necesidad de insumos en este proyecto son las típicas en cualquier proyecto residencial en un área urbana.

Dentro de los principales insumos que serán utilizados durante la etapa de construcción se encuentran: arena, piedra, cemento, acero de refuerzo, bloques de arcilla, bloques de cemento, tuberías PVC, tuberías de concreto, cobre, acero, azulejos, vidrio, aluminio, espejo, gypsum, madera, láminas de zinc, alambres eléctricos, pintura, losa sanitaria, grifería, cerrajería, entre otros.

Durante la etapa de operación serán necesarios aquellos insumos relacionados con los servicios básicos de agua, electricidad y otros insumos propios de las actividades que se desarrollen en el residencial.

5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías De Acceso, Transporte Público)

Agua: El agua en La Chorrera es suministrada por la planta de Las Mendozas, la cual es abastecida por el Lago Gatún.

El proyecto tomará el suministro de agua potable a través de la red del sector de La Mitra. Esta red es administrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, por lo que el promotor hará las coordinaciones necesarias con la institución.

Se adjunta en anexos nota de viabilidad de conexión enviada por el IDAAN.

Energía: La energía eléctrica es suministrada por la empresa Naturgy mediante las líneas de suministro que llegan actualmente frente al proyecto.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 50 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Aguas Servidas: Para la recolección de aguas servidas, no se cuenta con un sistema de alcantarillado público, por lo que se instalará una planta de tratamiento de agua residual el proyecto, esta estará diseñada para cumplir con los requisitos de reducción de carga, de acuerdo con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Las aguas tratadas podrán ser reutilizadas en caso de que se requiera, como lo estipula el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-99.

Durante la construcción se utilizarán letrinas portátiles en los frentes de trabajo, ya que son más eficientes para movilizarse a medida que avancen las obras. Para la recolección, manejo, tratamiento y disposición final de dichas aguas servidas, serán contratados los servicios de una empresa idónea especializada en dicha materia, que cumpla con los requerimientos legales según la normativa panameña.



Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor
Figura 5.5. Sistema de letrinas portátiles.

Vías de acceso: La Autopista Arraiján – La Chorrera es el acceso principal desde la ciudad de Panamá o desde el interior del país. Luego, la vía hacia La Mitra ofrece acceso directo al sitio, el desplazamiento al mismo es seguro y factible de ubicar debido a lo fácil de su acceso, está todo pavimentado.




Fuente: Equipo Consultor del EsIA
Figura 5.6. Vía que lleva al sitio del proyecto.

Transporte público: Las personas involucradas en la realización del proyecto pueden utilizar las rutas de transporte público (bus o taxis), de diferentes rutas entre Panamá y La Chorrera, Capira o el interior del país, que transitan por la vía Panamericana las 24 horas del día y de ahí la rutas internas hacia La Mitra o Playa Leona; existe una parada de los autobuses de la red pública a aproximadamente 200 m del sitio de obra.



Fuente: Equipo Consultor del EsIA
Figura 5.7. Vías de Acceso y Transporte Público.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 52 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

5.6.2 Mano de Obra (Durante la Construcción y Operación), Empleos Directos e Indirectos Generados

La etapa de construcción es la que va a requerir mayor cantidad de mano de obra, para lo que se dará preferencia a moradores del área. Se estima se emplearán aproximadamente 100 personas durante la fase de construcción (por aproximadamente 2 años) de forma directa y se beneficiará a unas 40 personas de forma indirecta. Entre las necesidades de personal que tendrá el proyecto habrá:

- Ingenieros
- Conductores
- Operadores
- Agrimensores o topógrafos
- Laboratoristas de suelo y agua
- Especialistas ambientales
- Especialistas de Seguridad Ocupacional
- Capataces
- Albañiles
- Plomeros
- Soldadores
- Electricistas
- Ayudantes generales
- Empresas de limpieza de baños portátiles (indirectos)
- Proveedores de alimentación (indirectos)
- Administrativos

Por otro lado, durante la operación se contará con 3-5 empleados directos y unos 10 beneficiados indirectos.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 53 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES

A continuación, se detalla el manejo que se dará a los desechos generados por el proyecto en la fase de construcción, y en la de operación del proyecto.

5.7.1 Sólidos

Los residuos que se generarán en la etapa de construcción serán básicamente inertes, constituidos por: tierras y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón o asfalto, plásticos, maderas y, en general, todos lo que se produce durante la apertura de zanjas, instalación de tuberías y construcción de edificaciones.

El contratista deberá separarlos en primera instancia, luego coordinará con empresas recicladoras para que retiren todos aquellos materiales que puedan ser reusados o reciclados.

Los demás productos de desecho serán dispuestos en lugares autorizados, dependiendo del tipo, siendo la última alternativa el vertedero municipal de La Chorrera.

Cualquier acopio temporal de desechos se hará de forma que se evite el contacto con agua de lluvia, los efectos del viento y la proliferación de vectores. Deberán utilizarse recipientes cerrados o techos temporales.

En la etapa de operación se dará el manejo de los desechos sólidos mediante el depósito de estos en contenedores para posteriormente ser transportados al vertedero municipal por la compañía recolectora. Este contrato será responsabilidad de los residentes de cada casa o del P.H. en general.



Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 5.8. Tanquetas para almacenaje de desechos.

5.7.2 Líquidos

Los desechos líquidos que puedan generarse en la etapa de construcción están relacionados con las aguas servidas producidas por las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Con el fin de tener un manejo adecuado de las mismas, se utilizarán baños portátiles contratados a empresas autorizadas para el manejo y limpieza de estos.

El manejo de las aguas residuales durante la etapa de operación del proyecto se realizará mediante una planta de tratamiento, la cual garantizará que las condiciones del efluente cumplan con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019, referente al vertido de aguas residuales directamente a un cuerpo de agua, que en este caso será el río Perequetecito.

Las aguas tratadas podrán ser reutilizadas en caso de que se requiera, como lo estipula el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-99.



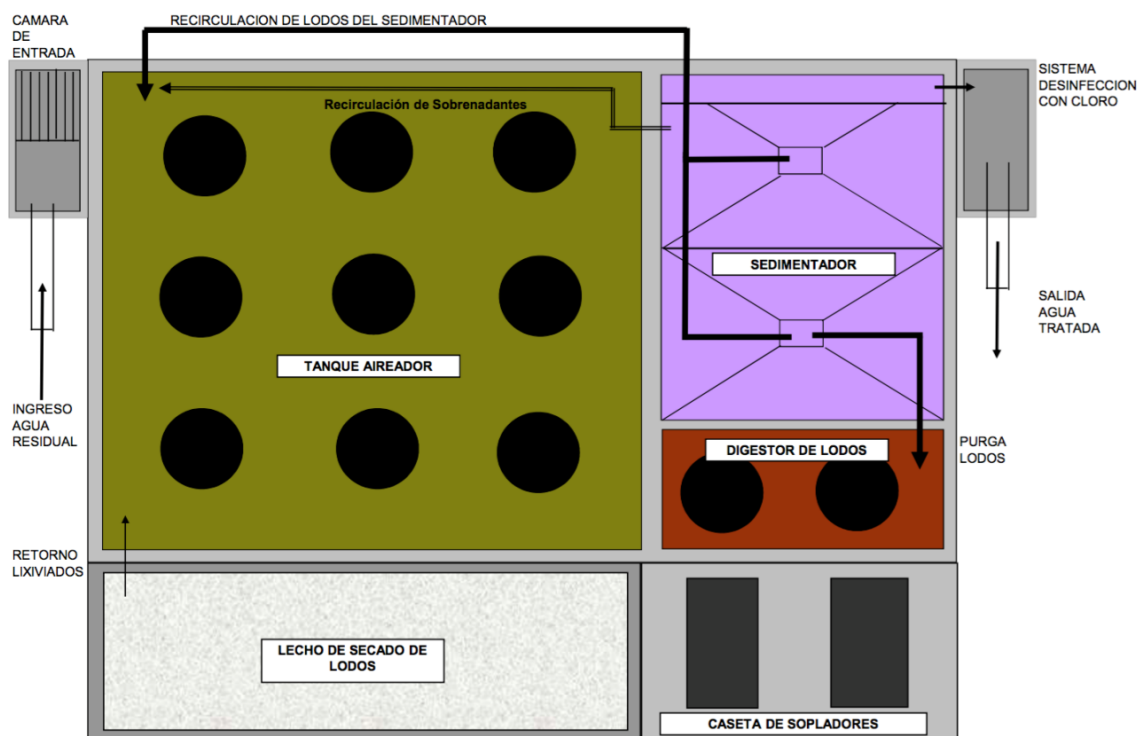
Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 5.9. Ejemplo de sistema de tratamiento de aguas residuales a utilizar.

El sistema de tratamiento propuesto se conoce como aireación extendida, es un tratamiento secundario, de tipo aeróbico, dentro de los lodos activados. El tratamiento consiste en poner en contacto el agua residual a degradar con una masa microbiana compuesta por bacterias aeróbicas, bajo condiciones ambientales controladas, donde la inyección de aire se da en períodos largos. El fin que se persigue es optimizar la descomposición de la materia orgánica y disminuir la cantidad de lodo residual. Otras características específicas del proceso son: alta remoción de DBO, impacto ambiental mínimo, ausencia de malos olores y otras molestias, tamaño compacto, y fácil de operar y mantener.

Este sistema de aireación extendida consiste en dos componentes básicos: tanques de aireación con un sistema de inyección y distribución de aire, y sedimentadores secundarios. El agua residual ingresa al tanque de aireación y es mezclada con lodo activado recirculado del sedimentador. El sedimentador recibe el agua tratada (efluente) del tanque de aireación con la función de separar por gravedad los sólidos suspendidos y descargar el efluente clarificado hacia la salida. Parte del lodo sedimentado es recirculado al tanque de aireación para inocular el agua residual cruda (afluente) donde el proceso vuelve a comenzar.

El sistema de tratamiento se compone de los elementos indicados en el diagrama de flujo que se muestra en la siguiente figura:



Fuente: Elaboración propia

Figura 5.10. Esquema del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Cámara de entrada

La cámara de entrada cumple las funciones de recibir las aguas residuales provenientes del sistema sanitario, separar los sólidos mayores por medio de rejillas metálicas y reducir la turbulencia de entrada. Esta cámara incluye un medidor volumétrico de aforo.

Tanques de aireación

En estos tanques se recibe el agua cruda. Se trata de reactores biológicos aeróbicos en donde se dan las reacciones bioquímicas responsables de la degradación de la materia orgánica presente en las aguas residuales crudas. Se mantienen condiciones aeróbicas por medio de la inyección de aire comprimido, en un período de 20-24 horas. La distribución de este aire, y

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 57 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

la dilución de oxígeno en las aguas, se logra por medio de difusores de burbuja fina que distribuyen el aire en forma de microburbujas.

El buen funcionamiento del proceso depende de mantener en el tanque una concentración de biomasa constante, esto se logra recirculando parte de los lodos decantados en el sedimentador, de nuevo a los tanques de aireación, donde se mezclan con el agua cruda afluente.

Estos tanques, así como los sedimentadores se construirán con estructuras de concreto armado, ubicados sobre superficie.

Tanques sedimentadores secundarios

En estos tanques se da la decantación por gravedad de los sólidos suspendidos que contiene el licor mezclado que pasa del tanque aireador, de donde resulta un efluente clarificado. Los lodos sedimentados que se depositan en el fondo de la tolva del tanque y los residuos flotantes que se acumulan en la superficie de este, son recirculados al tanque de aireación mediante un sistema de succión neumática (“air lift pumps”) o por bombas. El lodo activado en exceso es retenido en el sedimentador el tiempo necesario para luego ser extraído y enviado a un digestor de lodos aeróbico para ser tratado finalmente en un lecho de secado.

En esta etapa del proceso se eliminan por gravedad los sólidos suspendidos que contiene el licor mezclado que pasa del tanque aireador, de donde resulta un efluente clarificado.

Digestor aeróbico de lodos

Esta unidad se utiliza para tratar el lodo activado en exceso. Los lodos se someten a una digestión aeróbica que da lugar a la formación de un producto final inodoro, parecido al humus, que es biológicamente estable, puede ser fácilmente eliminado y con excelentes

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 58 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

características de deshidratación. Posterior de la digestión los lodos se impulsan por bombeo al sistema de deshidratación

Sistema de deshidratación de lodos

Es un elemento para remover un alto porcentaje de humedad de los lodos provenientes del digestor aeróbico. Se trata de un filtro de diferentes capas de materiales granulares donde se remueve un alto porcentaje de la humedad de dichos lodos. El agua drenada de los lodos húmedos o lixiviados se devuelve al tanque de aireación y los lodos deshidratados deberán ser almacenados en compartimientos plásticos para ser removidos fuera del área de la planta de tratamiento. Este material podrá utilizarse como fertilizante en las zonas verdes del condominio, de acuerdo al Reglamento Técnico DNGTI-COPANIT 47-2000.

Sistema de desinfección

El sistema de desinfección podrá ser mediante pastillas de cloro. En este punto el agua ya tratada se mezcla por contacto con el cloro antes de salir hacia el efluente.

Caseta para equipo

Es una estructura en la que se ubican los equipos del sistema de inyección de aire (sopladores), y los tableros de control y monitoreo. Aquí también se coloca todo el equipo de laboratorio equipado con lo necesario para llevar el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento.

5.7.3 Gaseosos

No se estima que haya producción de desechos gaseosos.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 59 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

5.7.4 Peligrosos

Los desechos peligrosos que puedan generarse son propios de la construcción: trapos que se contaminen de hidrocarburos e hidrocarburo usado de alguna maquinaria. Su disposición final se hará con empresas autorizadas para manejo de desechos peligrosos.

5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

Con base a la resolución obtenida del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, con N° 861-2019 de 5 de diciembre de 2019, se aprobó la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenido en el Esquema de Ordenamiento denominado Urbanización Altos de Playa Leona, ubicado en el corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera y provincia de Panamá Oeste. Con el siguiente uso de suelo que aplican para el proyecto: (RE) Residencial Especial de Mediana Densidad, (C-2) Comercial Urbano de Alta Intensidad, Parque Vecinal (Pv), Área Verde No Desarrollable (Pnd) y Equipamiento de Servicio Básico Vecinal (Esv).

El mencionado Esquema de Ordenamiento Territorial tomaba en cuenta el desarrollo sobre la finca 100347; el promotor adquirió dos fincas con menor superficie (N° 2156 y 30222081) y se solicitó modificar el EOT para incluir ambas a la urbanización.

En los anexos se presenta el correspondiente Certificado de Uso del Suelo para este proyecto y la solicitud de adición de las dos fincas más pequeñas que completan el proyecto.

5.9 MONTO TOTAL DE LA INVERSIÓN

El monto global de inversión para este proyecto se estima en diez millones de balboas (B/. 10,000,000.00).

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 60 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

A continuación, se describe el ambiente físico del área de estudio:

6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES

La República de Panamá está constituida por una estrecha faja territorial que se alarga de Este a Oeste en forma sinuosa y con la cual termina el Istmo Centroamericano. Una cadena montañosa con picos de altura promedio inferior a los 1,500 msnm, que culmina en el volcán Barú (3,475 msnm) cerca de la frontera con Costa Rica, divide al país en dos vertientes bien definidas: la vertiente del Caribe al Norte y la del Pacífico al Sur. La Cordillera Central en Panamá forma parte de la cadena volcánica de Centro América, la cual se desarrolla paralelamente a la línea litoral. Esta unidad pertenece al sistema montañosa circumpacífico y tuvo origen en el ciclo orogénico Alpino (Eras Secundaria y Terciaria).

Regiones Morfoestructurales

El territorio de la República de Panamá presenta tres regiones morfoestructurales: las regiones de montañas, las regiones de cerros bajos y colinas y las regiones bajas y planicies litorales, claramente individualizadas desde el punto de vista topográfico (altitud y pendiente), estructural (litología y tectónica) y de acuerdo con su historia geológica. Figura. 12 (Regiones Morfoestructurales de la República de Panamá).

Las regiones de montaña

Las regiones de montañas están modeladas en rocas volcánicas y plutónicas, con excepción de las elevaciones bocatoreñas del Teribe y Changuinola, que son de naturaleza sedimentaria.

Montañas y macizos de origen ígneo.

Las montañas y macizos de origen ígneo han aflorado en Panamá desde hace millones de años (Cretácico Superior) hasta el holoceno a través de los centros efusivos puntuales (volcanes) y por fisuras regionales (fracturas y fallas). Entre las montañas de origen ígneo se pueden mencionar las siguientes:

La Cordillera Central

La Cordillera Central, que es la prolongación de la Cordillera de Talamanca (Costa Rica) que se interna en el Istmo hasta la depresión de Toabré-Zaratí. La altitud de esta cordillera disminuye de Oeste a Este, desde el Cerro Parado (2,468 msnm) hasta el Cerro Negro (1,518 msnm).

REGIONES MORFOESTRUCTURALES DE PANAMA

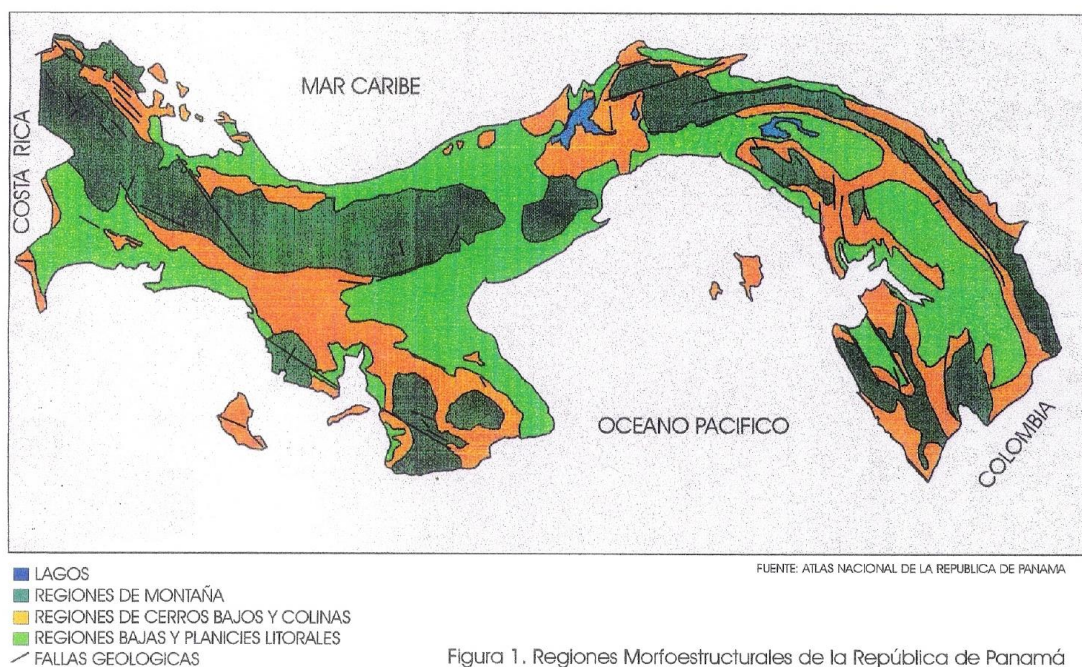


Figura 1. Regiones Morfoestructurales de la República de Panamá

Fuente: ETESA

Figura 6.1. Regiones Morfoestructurales de Panamá.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 62 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

La Cordillera Chiricana.

La cordillera chiricana constituye un eje de antiguos conos volcánicos, cuya línea de cresta oscila entre los 3,300 y los 2,000 metros de altura (sector occidental) y entre los 2,800 y los 1,200 metros (sector oriental), hasta su límite en la cabecera del río Tabasará.

Esta cordillera presenta una morfología muy quebrada, crestas redondeadas, vertientes con fuertes declives y valles profundamente escarpados. Esta estructura demuestra rocas recientes y de bastante resistencia, como lo reflejan los numerosos rápidos y saltos de agua.

Las emisiones magmáticas se inician con una fase volcánica marina en el Eoceno (50 millones de años) y evolucionan en volcanitas continentales a partir del Oligoceno superior (25 millones de años). En esta segunda fase se producen las intrusiones granodioríticas y levantamientos generalizados que produce el sistema de fallas longitudinales en escalones en la vertiente del Pacífico y un basculamiento en dirección a la vertiente del Caribe.

La Cordillera Veragüense – Coclesana

La cordillera veragüense - coclesana, se encurva y toma una dirección Oeste-Este. Las elevaciones mayores no alcanzan los 2,000 metros.

Las elevaciones de Campana y Trinidad

Las crestas de esta unidad son inferiores a los 1,000 msnm. El paisaje es de un campo de chimeneas en diversas fases de exhumación. Constituyen "plugs" o espigones, producto del desmantelamiento de antiguos edificios volcánicos.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 63 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Los grandes conos volcánicos (El Valle y Barú).

El cono del volcán del Valle es del tipo compuesto o estratovolcán, constituido por coladas de lavas, intercaladas con estratos de piroclastitas (cenizas, lapilis y bloques), de naturaleza riolítica.

El volcán Barú posee la cota más elevada (3,475 metros) del país. Localizado en el extremo occidental y al Sur de la divisoria continental, el cono del Barú, de tipo estratovolcán, está constituido por lavas andesíticas y basálticas, intercaladas por estratos de aglomerados y tobas.

Los macizos y cadenas montañosas de las Palmas y Azuero

Son montañas bajas cuyos valores altimétricos varían de 1,200 msnm. (Cerro Quebro) a 800 msnm. (Cerro Manicudá). Muestran paisajes muy abruptos y valles profundos.

Los bloques Horts

La región oriental del Istmo está constituida por dos ejes montañosos paralelos con convexidad hacia el mar. El eje septentrional lo constituye la Cordillera Nororiental o de San Blas, mientras que el meridional lo forman las Serranías de Majé, Sapo, Bagre y Pirre. Se trata de montañas bajas y cerros altos, aunque existen cotas que superan los 1,500 msnm: Cerro Piña (1,581 msnm.) y el Tacarcuna (1,875 msnm). A pesar de mostrar un paisaje de escarpes y valles profundos, las altitudes promedio varían de 600 a 800 metros.

Las montañas de origen sedimentario

Estas montañas pertenecen a la Cordillera Central y corresponde a las montañas bajas de la provincia de Bocas del Toro. Las líneas de cresta varían entre los 1,500 y 2,000 msnm y

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 64 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

presentan una morfología muy quebrada, de laderas abruptas y valles profundos. El núcleo rocoso lo constituyen calizas, lutitas y aglomerados contaminados por emanaciones volcánicas. La estructura principal consiste en un relieve plegado, delimitado por sistema de fallas con rumbo noroeste a sureste.

Las Regiones de Cerros Bajos y Colinas


Las cotas oscilan entre 400 y 900 msnm. La topografía es la de un paisaje accidentado y las laderas de los cerros y colinas tienen formas convexas en las partes superiores y cóncavas en las partes inferiores. Atañen a las zonas de contacto de las cuencas sedimentarias que fueron levantados y dispuestos en escalones por los empujes verticales que sufrieron las regiones montañosas. Cerros y colinas de origen volcánico se localizan en el occidente de la provincia de Veraguas, así como también en el oriente panameño que bordean las alturas meridionales del Darién.

En la provincia de Bocas del Toro la estructura de esta unidad es la de un sistema de fallas y de pliegues con rumbo axial noreste-sureste (colinas de Sinosri y Almirante). La serranía de Filo de Tallo en el Darién corresponde a anticlinales fallados.

Regiones Bajas y Planicies Litorales (Cuencas Sedimentarias del Terciario)

Corresponde a zonas deprimidas, constituidas por rocas sedimentarias marinas. La topografía varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil y débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregularizan el paisaje de estas unidades.

Las cuencas sedimentarias desde el punto de vista de su génesis se pueden reunir en dos grandes grupos. Las que derivan de acumulaciones en aguas poco profundas, litorales y epicontinentales que predominan en la región centro-occidental del Istmo (Cuencas Bocatoreñas, Chiricana, Central y de Tonosí). Acumulaciones de sedimentos en aguas

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 65 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

profundas ligadas con intensos fenómenos de subsidencia que definen a las cuencas de la región oriental (Bayano, Chucunaque, Tuirá, Sambú, etc.).

Sobre este basamento sedimentario Terciario, se han depositado los sedimentos Cuaternarios.

6.1.1 Unidades geológicas locales

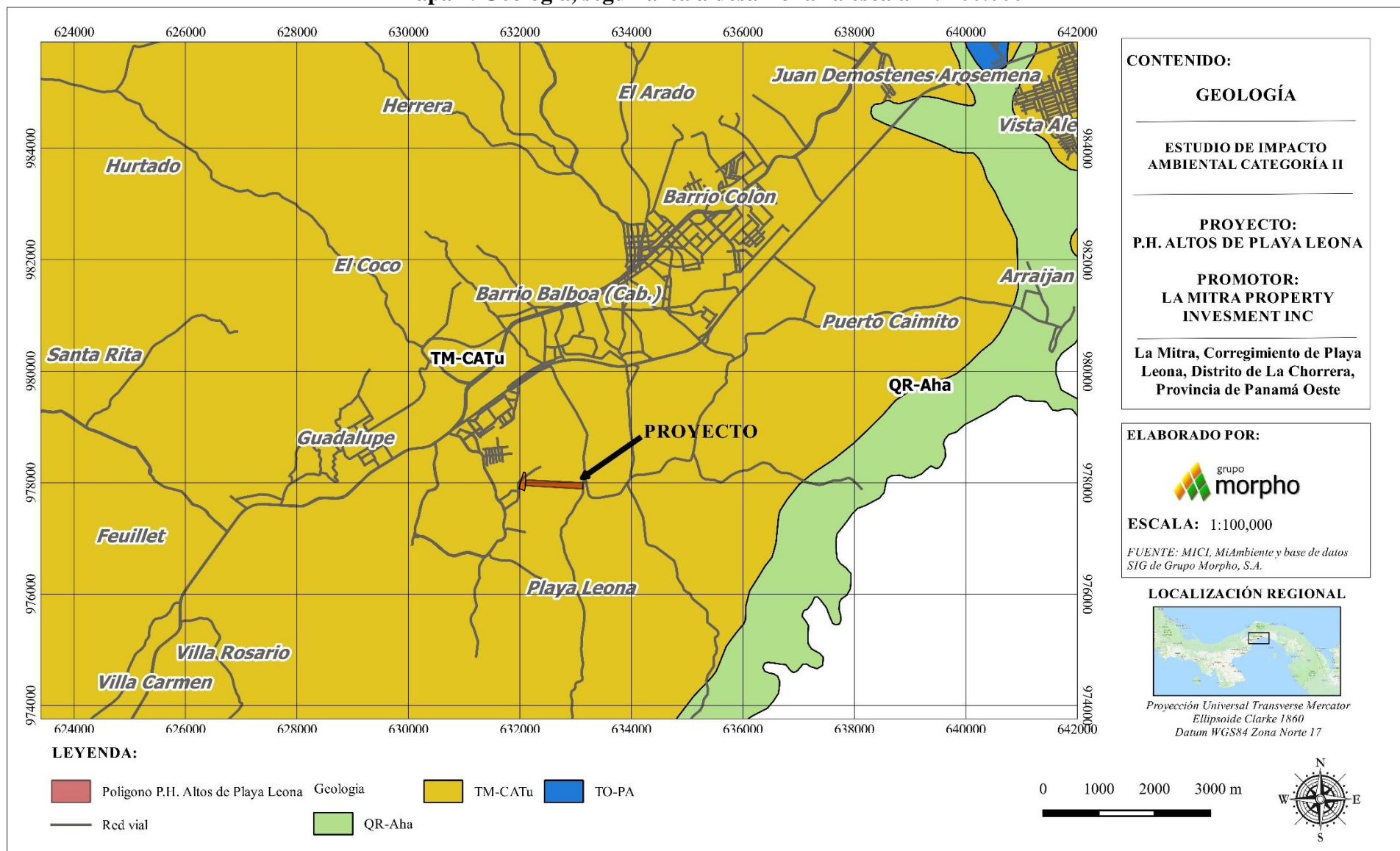
El área del proyecto está representada por la Formación Volcánica Tocué (TM-CAtu) con materiales como areniscas/basaltos, lavas, brechas, tobas y “plugs”. En cuanto al tiempo geológico, pertenece al Periodo Terciario época Mioceno (ver Mapa Geológico).

Se realizó un estudio de suelos con 6 perforaciones para determinar su composición. Ver anexos.



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 6.2. Tipo de suelo en el área.

Mapa 2. Geología, según área a desarrollar a escala 1 : 200.000



	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 67 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

6.2 GEOMORFOLOGÍA

No aplica para EsIA categoría II.

6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

El proyecto pertenece a un área utilizada anteriormente para actividades como la ganadería que posteriormente fue abandonada dando lugar al crecimiento de una vegetación secundaria joven. Actualmente en las fincas colindantes (que eran parte de una gran finca anteriormente) se desarrollan complejos de residencias y comercios.

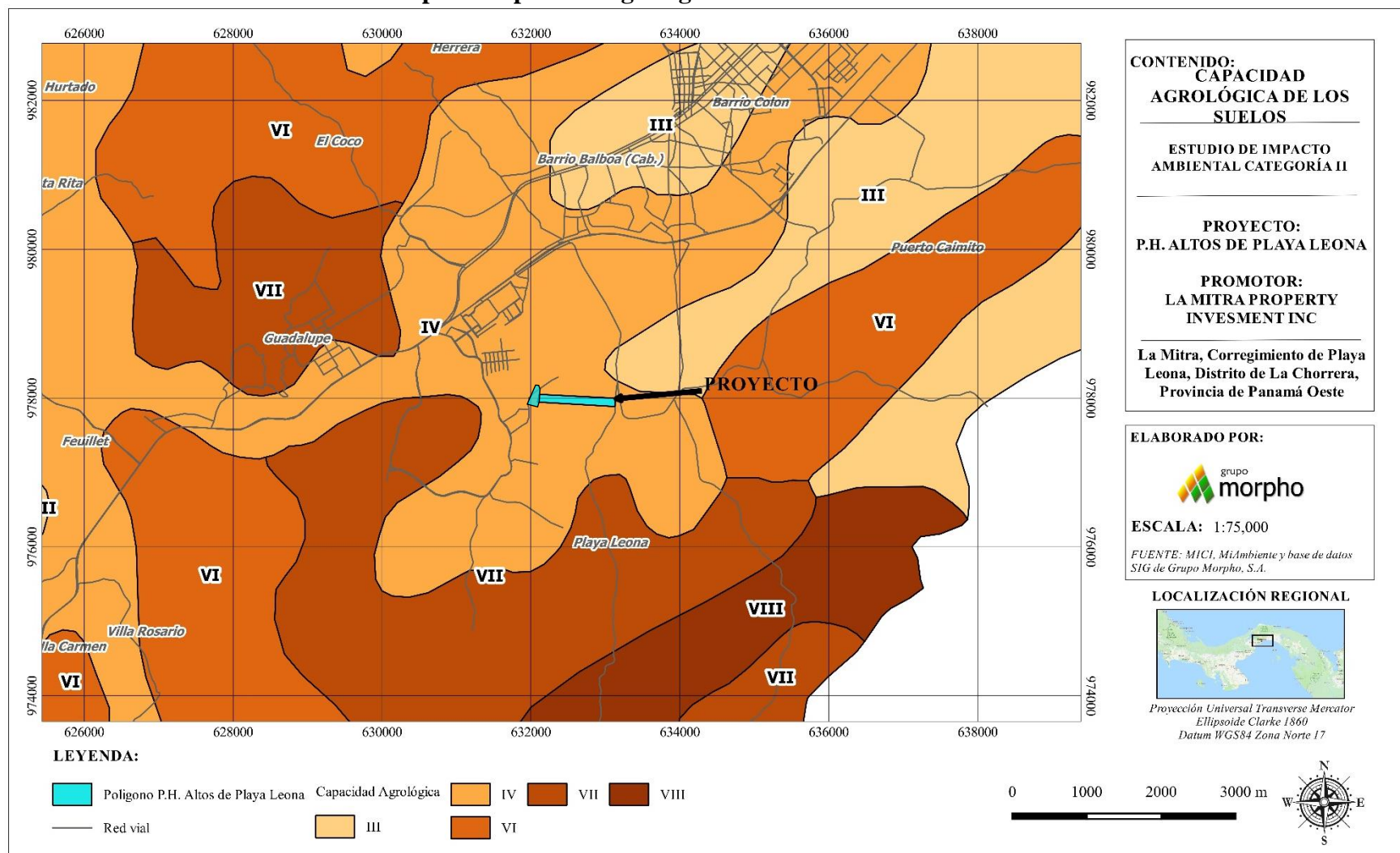
6.3.1 Descripción del Uso de Suelo

El suelo de la región en general es característico a tipo sabana con formaciones vegetales donde predominan pastizales, algunos bosques secundarios y rastrojos en formaciones; al momento de establecer el tipo de suelo, se comprobó por medio de entrevistas, así como el levantamiento de campo, que el mismo ha sido degradado producto de la ganadería y agricultura que se desarrolló en el pasado en la zona.



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 6.3. Alrededores del proyecto.

Mapa 3. Capacidad agrológica del suelo a escala 1 : 75.000



Los suelos del área son en uno 100% de clase IV Arables con muy severas limitaciones en la selección de las plantas, que los hacen poco factible para la mayoría de cultivos y restringe su uso fundamentalmente al pastoreo, bosques y tierras de reserva.

El polígono se encuentra en el área de La Mitra, en donde se construyen diferentes proyectos residenciales, comerciales, industriales.




Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 6.4. Uso actual del suelo en alrededores del proyecto.

6.3.2 Deslinde de la Propiedad

El proyecto se ejecutará sobre la Finca N°100347, código de ubicación N° 8616, Folio Real N° 100347, corregimiento Playa Leona, distrito La Chorrera, provincia de Panamá Oeste con una superficie de 11 ha 1317 m² 36 dm². Propiedad de La Mitra Property Investment Inc. También sobre las fincas N° 30222081, código de ubicación N° 8608 y N° 2156, código de

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 70 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

ubicación N° 8608, ambas ubicadas en el corregimiento de Guadalupe distrito La Chorrera, provincia de Panamá Oeste con una superficie de 1408 m² 62 dm² y 1 Ha 5154 m² 15 dm² respectivamente. Ambas propiedad de Grupo As Panamá, S.A.

El proyecto colindará de la siguiente forma:

Norte:

Finca 30170758 código 8616 propiedad de San Francisco Project, S.A.

Finca 302453 Rollo 1 Doc.1 Proyecto Colinas de San Francisco

Sur:

Finca 100350 Rollo 4391 Doc.4 Proyecto Jardines de la Mitra

Finca 1965 Tomo 138 Folio 364 Propiedad de Ludovina Barranco De Martin

Finca 112348 Rollo 7828 Doc.3 Propiedad de Oliver Hernández

Este: Vía Peña Blanca – La Mitra

Oeste: Calle Las Cruces

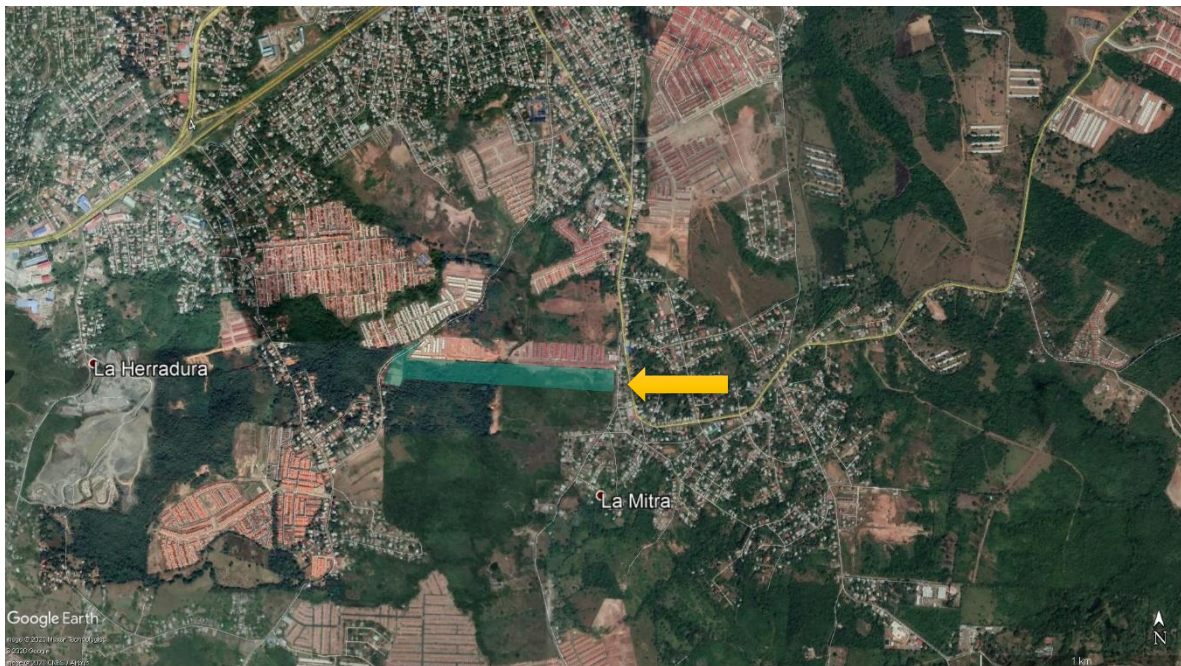


Imagen tomada de Google Earth
Figura 6.5 Ubicación del Polígono

6.3.3 Capacidad de uso y aptitud

La capacidad de uso de suelo se define como el potencial que tiene una unidad específica de suelo para ser utilizada en forma sostenida sin afectar su capacidad productiva. Los suelos del área son en uno 100% de **Clase IV Arables con muy severas limitaciones en la selección de las plantas**, que los hacen poco factible para la mayoría de cultivos y restringe su uso fundamentalmente al pastoreo, bosques y tierras de reserva.

6.4 TOPOGRAFÍA

El terreno es bastante plano, presenta un pendiente promedio del 1.5% y en el caso más crítico llegando a un 5%, el polígono del proyecto es atravesado por el río Perequetecito hacia donde escurren las aguas de la finca. El sitio donde se ejecutará el proyecto ha sido intervenido anteriormente, primero con actividades agropecuarios, principalmente dedicadas a la ganadería y luego con actividades de construcción de los desarrollos urbanísticos colindantes.

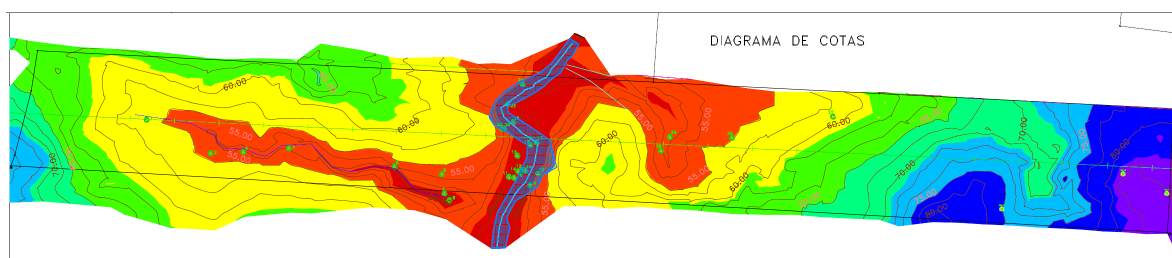


DIAGRAMA DE NIVELES				
NUMERO	COTA MINIMA	COTA MÁXIMA	Área(M2)	Color
1	46.00	51.00	8930.93	Rojo
2	51.00	56.00	24086.45	Naranja
3	56.00	61.00	45232.59	Amarillo
4	61.00	66.00	23945.11	Verde claro
5	66.00	71.00	13321.06	Verde
6	71.00	76.00	11609.48	Verde oscuro
7	76.00	81.00	10678.43	Azul
8	81.00	86.00	4112.42	Púrpura

Fuente: Topografía del Proyecto

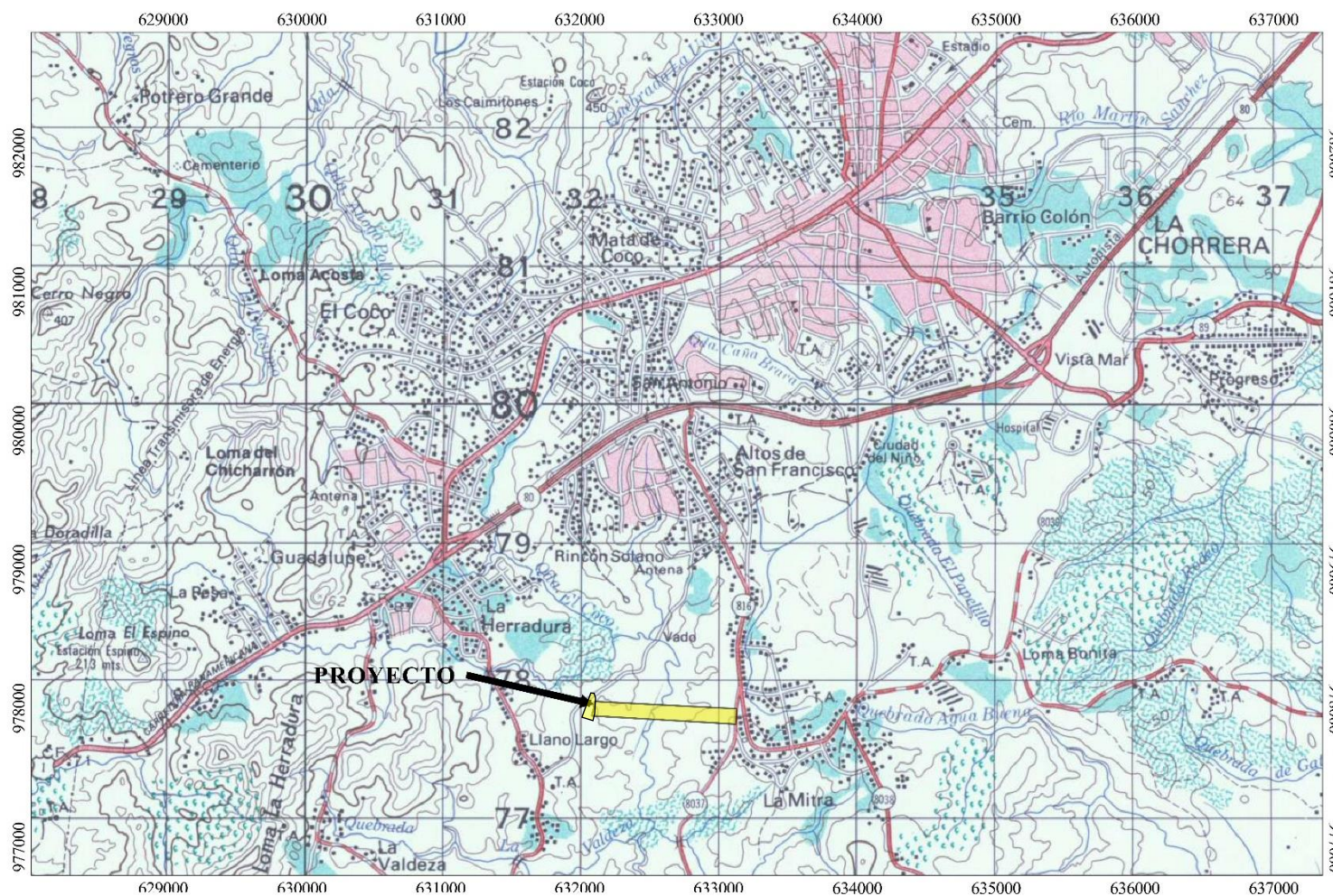
Figura 6.6. Diagrama de cotas del polígono

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 72 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

De forma general, el área es representativa de las sabanas del litoral pacífico, con pendientes no mayores al 5%, con algunas hondonadas cercanas a los cauces de los ríos principalmente.

A continuación, se presenta el mapa topográfico.

Mapa 4. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1 : 50.000



CONTENIDO:

TOPOGRAFÍA

ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO:
P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA

PROMOTOR:
LA MITRA PROPERTY
INVESTMENT INC

La Mitra, Corregimiento de Playa
Leona, Distrito de La Chorrera,
Provincia de Panamá Oeste

ELABORADO POR:



ESCALA: 1:50,000

FUENTE: IGN Tommy Guardia y base de datos
SIG de Grupo Morpho, S.A.

LOCALIZACIÓN REGIONAL



Proyección Universal Transverse Mercator
Elipsoide Clarke 1860
Datum WGS84 Zona Norte 17

LEYENDA:

 Polígono P.H. Altos de Playa Leona

0 750 1500 2250 m



	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 74 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

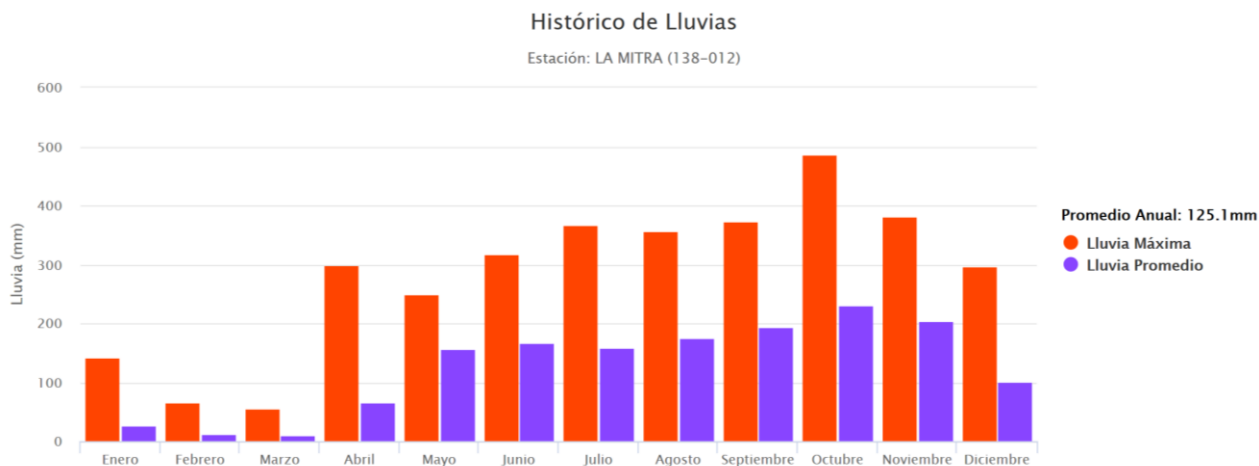
6.5 CLIMA

El sitio cuenta con un Clima Tropical de Sabana (AWI), según la taxonomía de Köppen, sujeto a sistemas atmosféricos predominantes para la vertiente central de Panamá y las condiciones climáticas regionales que moldean los regímenes pluviales de la zona. Las temperaturas promedio que oscilan entre los 25 a 27 °C, establece un régimen de precipitación anual menor de 2,000 mm.

Este tipo de clima presenta una estación seca prolongada (meses de lluvia menor que 60 mm), en el invierno del hemisferio norte, la temperatura media del mes más fresco es mayor a 18°C. La humedad relativa anual es de 80-85%.

Precipitación:

Los datos de la precipitación han sido registrados en la estación meteorológica de la localidad de La Mitra, ubicada a unos 2 km del sitio del proyecto, e indican que en promedio en esta región precipitan entre 125 mm anuales, teniendo un comportamiento de lluvias un tanto más intensas entre septiembre y noviembre, para entrar de lleno en la estación seca que puede proyectarse desde fines de diciembre hasta abril de cada año.

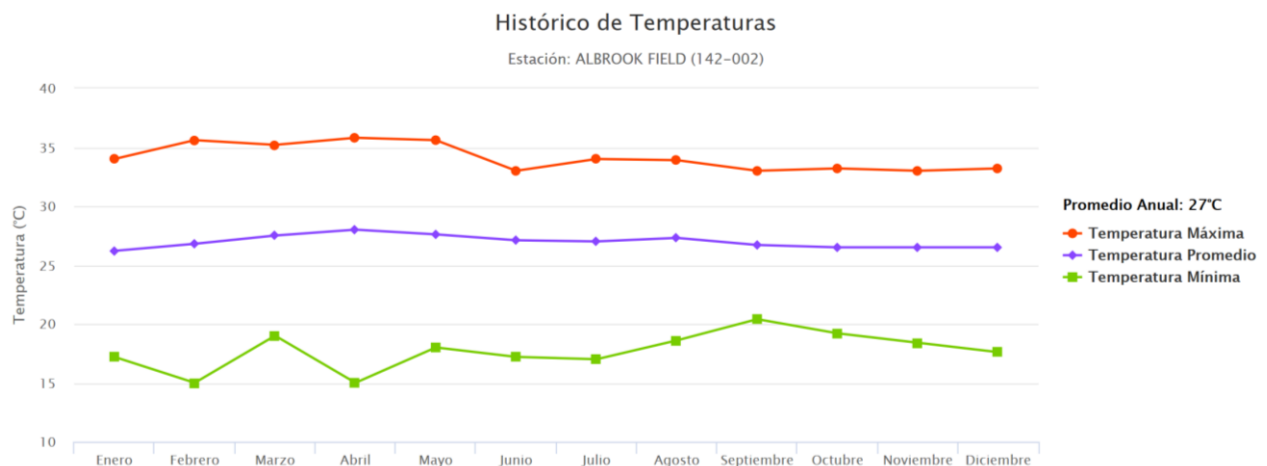


Fuente: Hidrometeorología de Etesa

Figura 6.7. Promedio anual de lluvias

Temperatura:

Los datos de la temperatura han sido registrados en la estación meteorológica de Albrook Field, ubicada a unos 28 km del sitio del proyecto, e indican que en promedio en esta región se tiene un promedio de 27°C anual, pudiendo llegar a máximas 37°C en los meses de abril y mayo, y a mínimas de 15°C entre febrero y mayo.

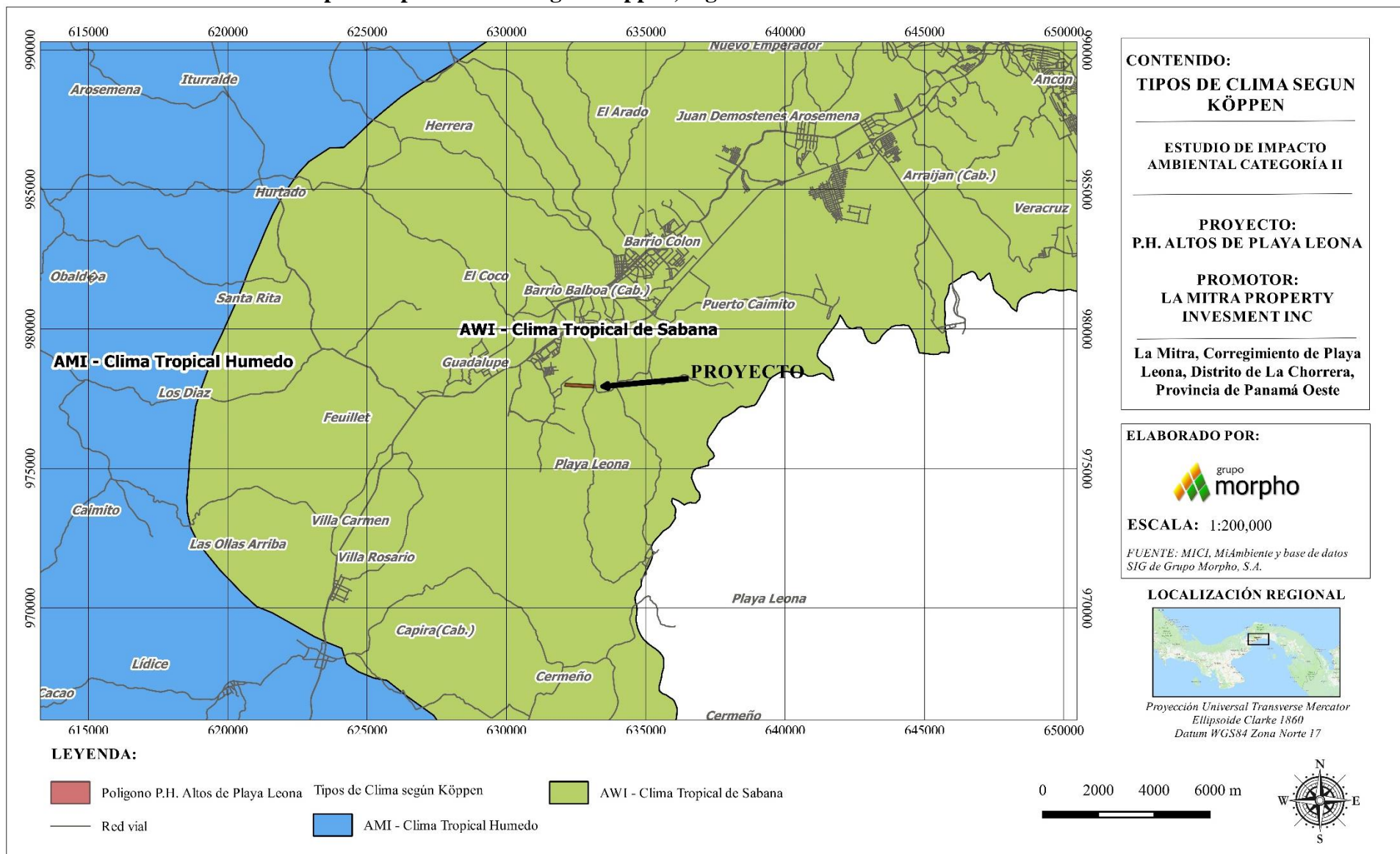


Fuente: Hidrometeorología de Etesa
Figura 6.8. Promedio anual de temperaturas

Vientos:

Los vientos dominantes son del noreste (alisios) que promueven las sequías, mientras que las lluvias más intensas son provocadas por vientos del suroeste que mueven mucha precipitación.

Mapa 5. Tipos de clima según Köppen, según área a desarrollar a escala 1 : 200.000



6.6 HIDROLOGÍA

El proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica 138 Cuenca de Ríos entre el Antón y el Caimito. El proyecto es atravesado por el río Perequetecito, sobre el cual se construirá un paso (puente o cajón pluvial) para conectar la fase II y la fase III. Esta cuenca tiene un área total de 1.476 km² y su río principal es el Chame con una longitud de 36.1 km.



Imagen tomada de Hidrometeorología de ETESA.

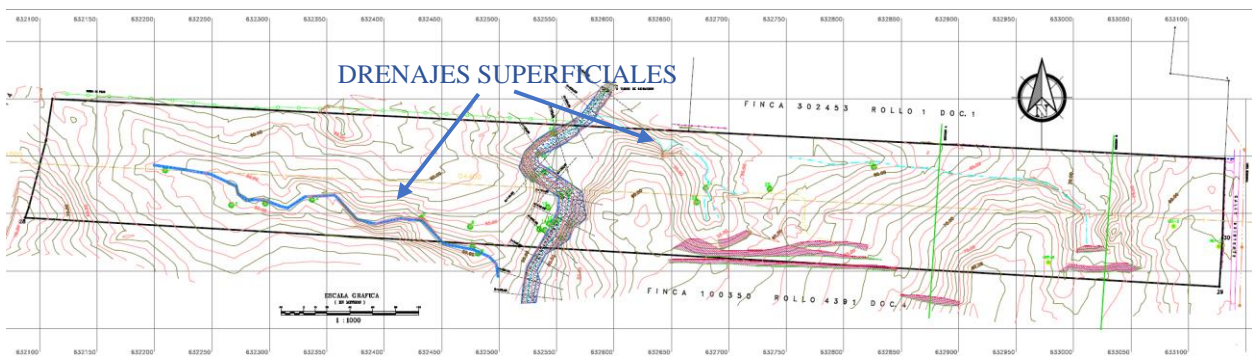
Figura 6.9. Cuencas Hidrográficas

El sitio del proyecto tiene además dos drenajes superficiales que han servido para canalizar las aguas de lluvia hacia el río Perequetecito. Estos se encuentran, uno en el sector este y otro en el sector oeste del río.



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 6.10. Río Perequetecito.

En la parte este de la finca, se evidencia la construcción de drenajes artificiales, los cuales han sido construidos por los proyectos colindantes y que se están usando para conducir aguas de drenajes franceses hacia el río.



Fuente: Equipo consultor de topografía
Figura 6.11. Drenajes superficiales.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 79 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Tanto los drenajes naturales, como los artificiales, serán tomados en cuenta en el diseño y construcción del sistema pluvia del proyecto, para que las aguas sigan siendo colectadas y enviadas al río.



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 6.12. Drenajes artificiales y drenaje francés del vecino.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

El día 08 de marzo del 2019, se realizó un muestreo aguas arriba en el Perequetecito para determinar su calidad (cerca del lindero norte). A la muestra tomada de la fuente, se le realizaron análisis físico - químico y bacteriológico. Analizando los siguientes parámetros:

Bacteriológicos

Coliformes totales y fecales

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 80 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Físico- químicos

pH, temperatura, sólidos disueltos totales, sólidos suspendidos totales, sólidos totales, turbiedad, DBO₅, oxígeno disuelto, nitratos, fosfatos.

El análisis de laboratorio del agua en el sitio en donde se desarrollará el proyecto fue realizado por Toth Research Lab.

Resultados

Los análisis de la muestra de agua tomada arrojaron que la mayoría que los siguientes parámetros estuvieron fuera de norma: oxígeno disuelto, DBO₅ y coliformes fecales. Ver Anexo. Esto evidencia que el río Perequetecito se encuentra contaminado, muestra de eso es la cantidad de espuma que se observaba en el cuerpo de agua durante la toma de muestras.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 6.13. Muestreo de Agua en río Perequetecito.

6.6.1a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

El promotor ha contratado un estudio hidrológico. Se recomienda un nivel de lote a 1.50 m sobre el nivel del agua para una inundación de tiempo de retorno 1 en 50 años. Para proteger los taludes de las velocidades erosionales, se debe recubrir en pastos. También se ha propuesto un cajón doble con

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 81 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

secciones de 4.00 x 4.00 m en cada lado para el cruce sobre el río. Los caudales generados para un periodo de retorno de 50 años son de ciento treinta y cinco con 38/100 (135.38) m³/s.

En este estudio se recomienda,

- *“La sección natural del río es capaz de transportar el caudal para un tiempo de retorno de 1 en 50 años; pero se recomienda para el proyecto, respetar la servidumbre del río; los niveles mínimos de terracería deben cumplir con un mínimo de 1.50m sobre el nivel máximo de crecida para un tiempo de recurrencia de 1 en 50 años, según se indica en el manual del MOP:*
- *El nivel establecido para la terracería seguro mínimo aguas arriba es de 53.75 m y de 51.05 m aguas abajo.*
- *Es recomendable mantener un programa de limpieza del cauce y del área del cajón; si se observan escombros o basura de algún tipo, se sugiere llamar a la autoridad correspondiente para que haga la limpieza lo más pronto posible.”*

El diseño final del puente o cajón para cruzar el río debe contemplar estas recomendaciones.

6.6.1b Corrientes, mareas y oleajes

No aplica para este estudio, ya que el proyecto no colinda con mares y costas. El área costera se encuentra a más de 4,3 km del sitio del desarrollo.

6.6.2 Aguas subterráneas

De acuerdo con el estudio de suelos efectuado, los niveles freáticos se marcaron en los sondeos H2, H3, H4 y H5, con un nivel de 4 metros de profundidad. En este proyecto no se prevé excavar pozos ni generar actividades que puedan contaminar las aguas subterráneas. Ver el estudio de suelos completo en los anexos.

6.7 CALIDAD DE AIRE

El sitio donde se ejecutará el proyecto se encuentra dentro de un área residencial en desarrollo, por lo que la calidad del aire es buena en general, se encuentran algunas emisiones de ruido o polvo en las cercanías debido a los procesos constructivos de algunos de los proyectos aprobados en el área.

El 31 de enero de 2019 se hizo un monitoreo de calidad del aire, donde se hizo una verificación de Material Particulado (PM-10). Se obtuvo como resultado promedio en 1 hora un total de $33,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lo que indica una buena calidad del aire. En los anexos se encuentra el informe completo.



Fuente: Google Earth y equipo consultor del EsIA

Figura 6.14. Ubicación de las Mediciones de Ruido y PM-10.

6.7.1 Ruido

El área del proyecto se encuentra en una zona inmersa en un área en pleno desarrollo, con varios proyectos en construcción alrededor, por lo que se escuchan diferentes ruidos relacionados con labores de construcción o tránsito de vehículos. Se hizo un monitoreo de ruido el día 31 de enero de 2019 para verificar los niveles de ruido con más precisión.

La medición se hizo con un sonómetro marca Quest, modelo SoundPro SP DL-1, se utilizó una estación meteorológica marca Ambient Weather, modelo WM-4 y un GPS marca Garmin modelo GPSmap 60CSx.

Tabla 6.1. Resultados medición de ruido ambiental

Estación	Promedio			Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A)	Observaciones
	L max	L min	L eq		
PM-01 Entrada del lote dentro de la cerca	76,6	43,9	54,8	60	Ladridos de perros, conversaciones entre personas, vehículos pasando por la vía principal, niños jugando en casas de vecinos

Fuente: Elaboración propia.

El punto estudiado se encuentra dentro de la norma. En los anexos se presenta el informe completo.

6.7.2 Olores

No se percibieron olores desagradables en la zona visitada. Los proyectos de esta índole tampoco son fuentes generadoras de olores. En la etapa de operación del proyecto se considera que no existirá generación de olores desagradables o molestos.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 84 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

6.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA

No se tiene conocimiento de amenazas naturales dentro del sector.

6.9 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES

No hay evidencia de inundaciones en el sitio de proyecto. Por su topografía es poco probable que se puedan presentar, a pesar de ser un terreno atravesado por el río Perequetecito, el estudio hidrológico no estima probable un evento, siempre y cuando se cumpla con sus recomendaciones de niveles seguros de terracería.

Se hicieron solicitudes de inspección del sitio al SINAPROC, sin embargo, a la fecha de entrega de este estudio no se había logrado que la institución confirmara fecha para la visita.

6.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS

En el sitio no se evidencian problemas de erosión y deslizamiento, por haber estado cubierta el área de vegetación. Al ser la topografía del terreno relativamente plano, no se estima probable que ocurran deslizamientos.

Durante la etapa de construcción podrían presentarse problemas de erosión debido a que podría haber grandes superficies expuestas al viento y la lluvia. El promotor deberá cumplir con las medidas de mitigación correspondientes para evitar que esto suceda.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

A continuación, se describe el ambiente biológico del área del proyecto especificando sus componentes de flora, fauna y ecosistemas.

7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

El área del proyecto se encuentra ubicada en una zona urbana que hace algunos años fue zona ganadera, en la actualidad el polígono se mantiene bastante perturbado lo que se puede observar a simple vista al visitar el lugar.

La mayor parte de la vegetación está compuesta por especies pioneras propias de áreas que inician el proceso de regeneración y también se puede destacar la presencia de paja canalera (*Sacharum spontaneum*).



Figura 7.1. Vista aérea del proyecto

En cuanto a las coberturas vegetales, o tipos de vegetaciones existentes en el área de estudio, se identificaron las siguientes:

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 86 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Bosque secundario muy joven (Rastrojo)

El área de afectación directa de los trabajos en la actualidad se encuentra muy intervenida, encontrándose en la mayor parte del terreno un área de rastrojo dominada por especies arbóreas de rápido crecimiento muchas de ellas bastante jóvenes y de diámetro inferior al considerado en el inventario forestal entre estas especies podemos mencionar el Balso (*Ochroma pyramidale*), Periquito (*Mutingia calabura*), Jordancillo (*Trema micrantha*), Poro poro (*Cochlospermum vitifolium*) Guarumo de pava (*Schefflera morototoni*), Garrapato (*Hirtella racemosa*), Chumico (*Curatella americana*), Olivo (*Sapium glandulosum*) Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), Corallillo (*Cojoba rufescens*), Cachito (*Acacia collinsii*), Peine de mico (*Apeiba tibourbou*) Guacimo (*Guazuma ulmifolia*) Guacimo colorao (*Luehea seemannii*) y Guarumos (*Cecropia peltata*), (*Cecropia insignis*).

También se encontraron árboles más desarrollados que formaron parte del inventario forestal entre los que destacan el Espavé (*Anacardium occidentale*).

La presencia de especies frutales como el tamarindo y el mango nos indica también el grado de perturbación del área en el que se realizó el trabajo. Cabe mencionar que en el centro del polígono se registra una fuente de agua bastante contaminada en la que se mantiene un bosque de galería que no será afectado por los trabajos y en el que se registraron especies arbóreas propias de este tipo de vegetación entre las que podemos resaltar *Anacardium excelsum*, *Tetragastis panamensis*, *Ficus insípida*, *Cassia moschata* como las especies con mayor tamaño.

Bosque secundario joven

También se registra una zona con este tipo de vegetación dentro del área de proyecto esta se caracteriza por la presencia de árboles de un tamaño más desarrollado y de estratos mejor definidos que en el rastrojo.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 87 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Las especies registradas dentro de este parche de bosque son comunes de los bosques secundarios de la región y destacan especies arbóreas pioneras como Guacimo colorao (*Luehea seemannii*), Candelo (*Pittoniotis trichantha*), Malagueto (*Xylopia aromatica*, *Xylopia frutescens*), Guarumos (*Cecropia peltata*), etc.

Dentro del sotobosque se registraron algunas especies arbustivas como: *Aphelandra scabra*, *Acacia collinsii* y árboles juveniles de las especies mencionadas anteriormente, así como algunas otras que por su escaso diámetro no fueron registrados en el inventario forestal sin embargo se encuentran dentro del área, ejemplo de estos tenemos: *Schefflera morototoni*, *Hirtella racemosa*, *Cojoba rufescens*, *Pseudobombax septenatum*.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 7.2. Mosaico con la vegetación sobre el área del proyecto.

Es importante aclarar que hay sectores del polígono que han sido despojados de su vegetación por los trabajos de construcción en la propiedad colindante al sur del sitio del proyecto.

Estos trabajos se han ejecutado sin permiso del dueño de la finca.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 7.3. Imagen de la eliminación de vegetación dentro del área del proyecto.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)

Para la obtención de información de la caracterización vegetal flora e inventario forestal se aplicaron técnicas de inventario forestal, las cuales contemplan la obtención de informaciones recopiladas de los diferentes árboles muestreados. El trabajo fue realizado en el bosque secundario.

Se observaron e identificaron detalles relacionados con características de los árboles. Todos los árboles con diámetros superiores a 20 cm fueron mensurados para conocer la estructura del bosque.

Se realizó una gira al área, se recorrió el terreno y se procedió a identificar, uno a uno, los árboles en el terreno; se midieron los diámetros respectivos con una cinta diamétrica metálica de 3 m de longitud con escala en centímetros. Las alturas de los individuos se midieron con

ayuda de un Hipsómetro y con la experiencia del personal en campo posteriormente esta información fue procesada para calcular el volumen de madera.



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 7.4. Medición del DAP.

La información recopilada detalla datos cualitativos y cuantitativos. Dentro de los cualitativos se citan datos taxonómicos, como el nombre común o vulgar del árbol, la especie o nombre científico y la familia. Además, características como el diámetro a la altura del pecho (DAP) y la altura son informaciones mensuradas en los árboles consideradas como cuantitativas. Adicionalmente, el volumen de madera, otro índice cuantitativo, fue estimando a partir de una ecuación matemática que considera variables como el diámetro y la altura. Este volumen fue estimado a partir de la siguiente ecuación:

$$\text{Vol} = 0,7854 * (\text{DAP})^2 * H * \text{f.f.};$$

Donde:

- Vol: Volumen de madera individual en metros cúbicos.
- DAP: Diámetro a la altura del pecho o a 1,30 m de altura, en metros.
- H: Altura de los árboles en metros.
- f.f: Factor de forma.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 90 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Las informaciones recopiladas conforman la base de datos que fue sometida a análisis y procesos a través del programa Excel con el cual se obtuvieron las tablas finales que contienen la información específica requerida para la evaluación del componente flora.

La descripción de la flora consistió en la síntesis de la información de campo en tablas con la identificación taxonómica de las especies que conforman la masa vegetal complementando su identificación de campo con la ayuda de bibliografías correspondientes.¹

Producto de los trabajos de campo, fue posible generar, valores totales para cada tipo de vegetación identificado. Estos valores han sido plasmados en tablas de información que logran representar con bastante exactitud la composición de la vegetación.

El inventario total fue de 105 individuos ($DAP \geq 20$ cm) correspondientes a 26 especies de árboles, para un volumen total de madera de 5.0782 m³; el DAP promedio fue de 27.81 cm y la Altura Total promedio de 11.90 m.

Tabla 7.1. Resultados generales del inventario forestal

CANTIDAD INDIVIDUOS	Promedio DAP (cm)	ALTURA Promedio (m)	VOLUMEN Total (m³)
105	27.81	11.90	12.1201

Con respecto a la cantidad de individuos, la especie más abundante es el Almacigo (*Bursera simarouba*) con 11 individuos que representan el 10.48% de los individuos inventariados, seguido por el Marañón (*Anacardium occidentale*) y el Espavé (*Anacardium excelsum*) con 10 individuos.

¹ D' Arcy, W. G. 1987. Flora of Panama. Checklist and Index. Part. II. Index. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, vol. 18, 1987.

	PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Marzo 2020 Página 91 de 203
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

A continuación, se presentan tablas y graficas con los resultados obtenidos del inventario forestal realizado en el área.

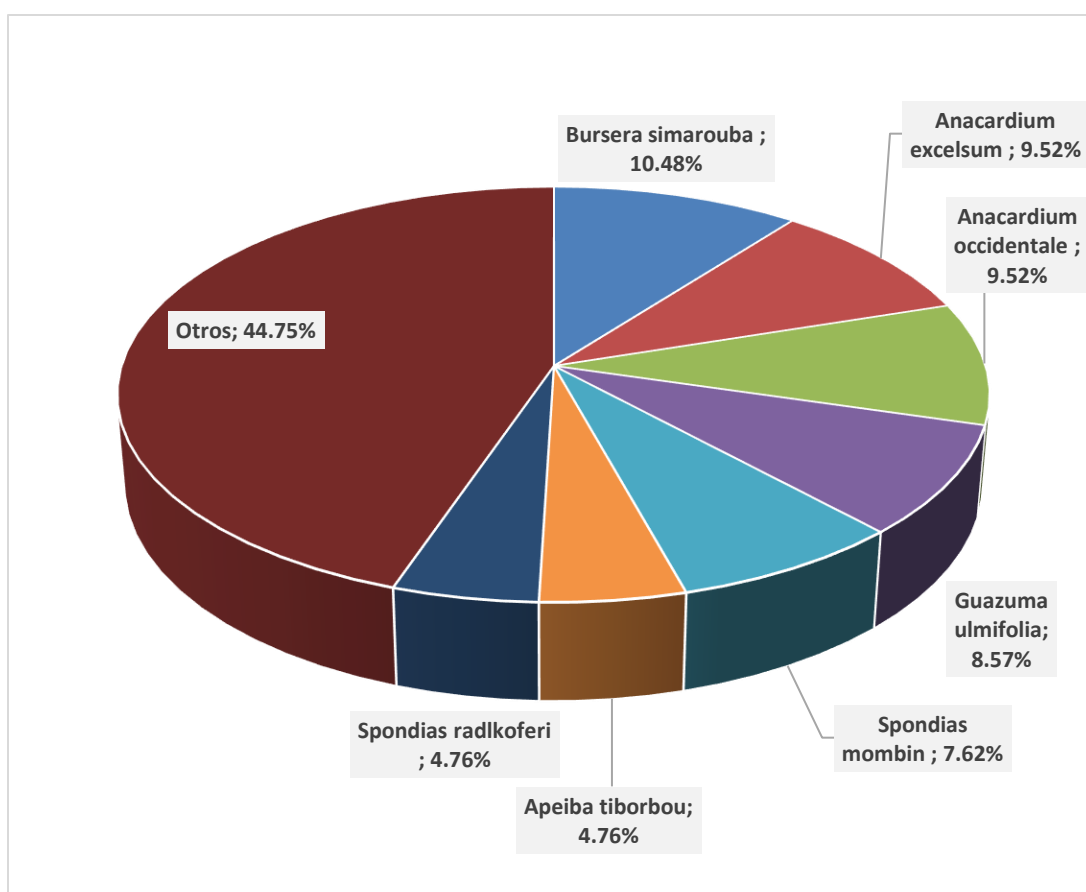
Tabla 7.2. Datos mensurados en campo y el volumen estimado.

Nombre Común	Nombre Científico	Número de individuos	Volumen de madera en m ³	Porcentaje de individuos por especie
Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	10	3.867	9.52%
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	10	0.6025	9.52%
Harino	<i>Andira inermis</i>	3	0.363	2.86%
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	1	0.0342	0.95%
Cortezo	<i>Apeiba tiborbou</i>	5	0.2673	4.76%
Almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.5927	10.48%
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	4	0.2036	3.81%
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	3	0.5026	2.86%
Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	1	0.4277	0.95%
Sigua	<i>Cinamomum triplinerve</i>	2	0.2074	1.90%
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	4	0.7962	3.81%
Gorjogero	<i>Cupania latifolia</i>	1	0.0416	0.95%
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1	0.0589	0.95%
Higuerón	<i>Ficus Insipida</i>	1	0.3677	0.95%
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	0.3632	8.57%
Tronador	<i>Hura crepitans</i>	3	0.2379	2.86%
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	4	0.4665	3.81%
Mango	<i>Manguifera indica</i>	3	0.1909	2.86%
Cándelo	<i>Pittoniotis trichantha</i>	4	0.2002	3.81%
Olivo	<i>Sapium glandulosum</i>	1	0.0637	0.95%
Jobo amarillo	<i>Spondias mombin</i>	8	0.7049	7.62%
Jobo verde	<i>Spondias radlkoferi</i>	5	0.3154	4.76%
Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	2	0.3179	1.90%
Cuatro estómagos	<i>Tetragratis panamensis</i>	3	0.2062	2.86%
Malagueto hembra	<i>Xylopia aromatica</i>	2	0.2494	1.90%
Malagueto macho	<i>Xylopia frutescens</i>	4	0.4712	3.81%

Fuente: Trabajos de campo procesados para el inventario forestal de este EsIA.

Se puede apreciar en la gráfica siguiente que apenas 7 especies de las 26 especies de árboles con DAP mayor de 20 cm registradas en la zona de proyecto representan el 55% de los individuos registrados, esto nos habla de una baja diversidad y de una zona altamente intervenida, corroborando de esta manera lo observado durante los trabajos de campo.

Gráfico 1. Composición porcentual de especies arbóreas

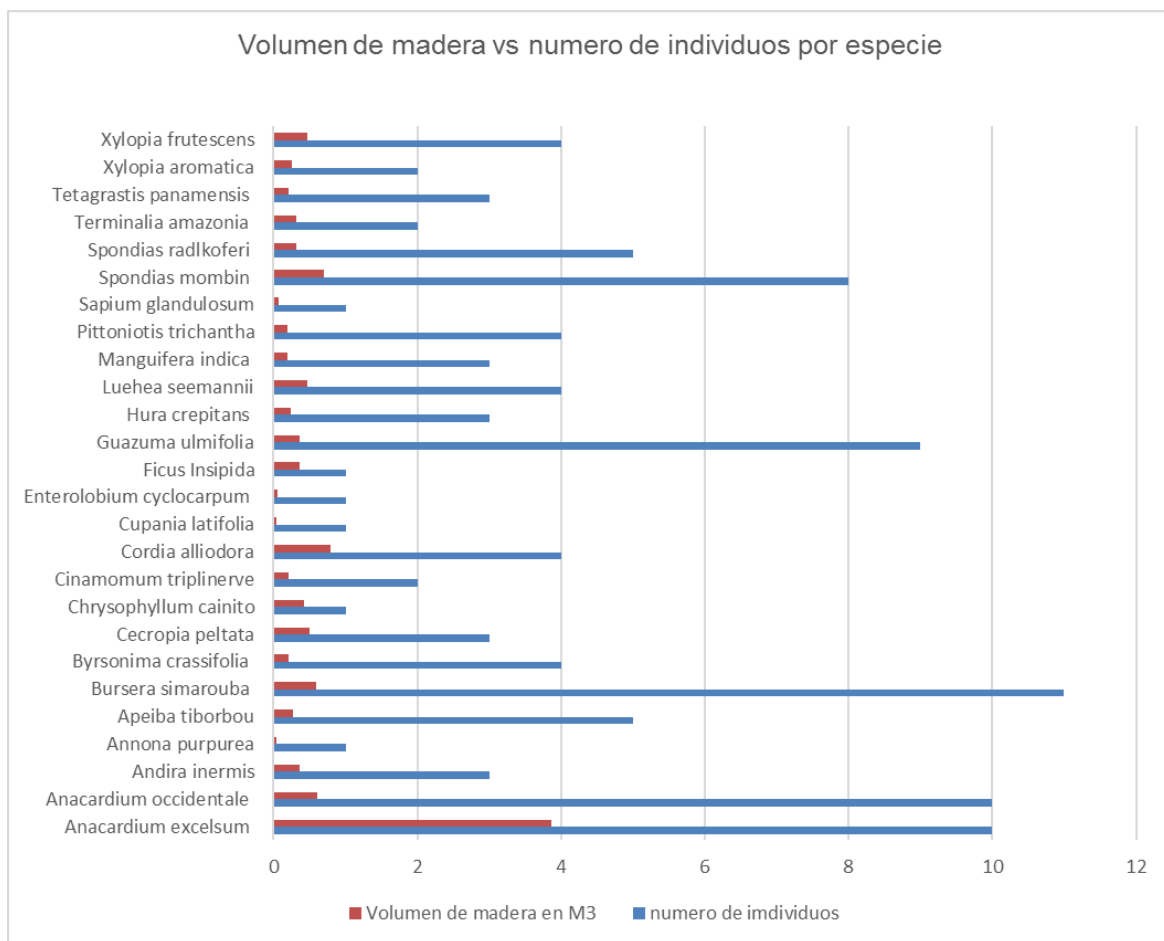


Fuente: Trabajos de campo procesados para el inventario forestal de este EsIA.

La especie con el mayor volumen de madera fue el Espavé (*Anacardium excelsum*) con 10 individuos que representan el 9.52% de los especímenes inventariados y un volumen total de madera de 3.867 m³.

La distribución de volumen de madera contra la cantidad de individuos se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfico 2. Volúmen de madera vrs cantidad de individuos



Fuente: Trabajos de campo procesados para el inventario forestal de este EsIA.

Debido a la cantidad de vegetación, se hizo un levantamiento de todos los individuos encontrados en sitio, la información se tabula a continuación.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 94 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Tabla 7.3. Estadísticas del inventario forestal, por individuo registrado.

	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (m)	DAP (m)	Altura comercial en (m)	Volumen de madera en (m³)
1	espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	18	0.5	4	0.4712
2	espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	18	0.53	4	0.5295
3	espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	18	0.55	3	0.4276
4	espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	15	0.52	4	0.5096
5	espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	18	0.48	4	0.4342
6	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	14	0.23	3	0.0747
7	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	12	0.25	2	0.0589
8	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	14	0.23	2	0.0498
9	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	12	0.23	2	0.0498
10	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	12	0.25	3	0.0883
11	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	12	0.25	3	0.0883
12	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	14	0.25	2	0.0589
13	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	12	0.23	1.5	0.0373
14	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	14	0.25	2	0.0589
15	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	14	0.23	1.5	0.0373
16	mango	<i>Manguifera indica</i>	9	0.2	2	0.0376
17	mango	<i>Manguifera indica</i>	10	0.2	2	0.0376
18	jobo amarillo	<i>Spondias mombin</i>	10	0.25	3	0.0883
19	jobo amarillo	<i>Spondias mombin</i>	10	0.25	2	0.0589
20	jobo amarillo	<i>Spondias mombin</i>	12	0.26	2	0.0637
21	jobo amarillo	<i>Spondias mombin</i>	12	0.28	3	0.1108
22	jobo verde	<i>Spondias radlkoferi</i>	10	0.25	2	0.0589
23	jobo verde	<i>Spondias radlkoferi</i>	10	0.25	2	0.0589
24	jobo verde	<i>Spondias radlkoferi</i>	12	0.28	2	0.0739
25	jobo verde	<i>Spondias radlkoferi</i>	12	0.28	2	0.0739
26	malagueto hembra	<i>Xylopia aromatica</i>	14	0.21	7	0.1455
27	malagueto macho	<i>Xylopia frutescens</i>	15	0.2	7	0.1319
28	malagueto macho	<i>Xylopia frutescens</i>	15	0.2	8	0.1508
29	almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	8	0.2	2	0.0377
30	almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	8	0.2	1.5	0.0283
31	almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	8	0.2	2	0.0377
32	almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	10	0.22	2	0.0456

PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC

	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (m)	DAP (m)	Altura comercial en (m)	Volumen de madera en (m³)
33	almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	10	0.22	2	0.0456
34	cuatro estómagos	<i>Tetragratis panamensis</i>	12	0.25	3	0.0884
35	cuatro estómagos	<i>Tetragratis panamensis</i>	12	0.25	2	0.0589
36	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	16	0.35	3	0.1732
37	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	16	0.32	3	0.1448
38	Tronador	<i>Hura crepitans</i>	12	0.22	2	0.0456
39	Tronador	<i>Hura crepitans</i>	14	0.24	3	0.0814
40	Corotu	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	15	0.25	2	0.0589
41	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	10	0.21	1.5	0.0312
42	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	10	0.2	2	0.0377
43	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.2	2	0.0377
44	guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	0.2	1.5	0.0283
45	guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.21	1.5	0.0312
46	espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	18	0.51	3	0.3677
47	espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	16	0.53	3	0.3971
48	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	12	0.21	7	0.1455
49	guacimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	15	0.32	2	0.0965
50	guacimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	15	0.45	2	0.1909
51	Espave	<i>Anacardium excselsum</i>	14	0.37	2	0.1290
52	Cortezo	<i>Apeiba tiborbou</i>	8	0.23	2	0.0499
53	guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.25	2	0.0589
54	olivo	<i>Sapium glandulosum</i>	12	0.26	2	0.0637
55	jobo amarillo	<i>Spondias mombin</i>	12	0.32	3	0.1448
56	Candelo	<i>Pittoniotis trichantha</i>	12	0.21	2	0.0416
57	nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	10	0.3	2	0.0848
58	guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	12	0.21	8	0.1663
59	malagueto macho	<i>Xylopia frutescens</i>	14	0.2	2	0.0377
60	sigua	<i>Cinamomum triplinerve</i>	14	0.22	1.5	0.0342
61	Toreta	<i>Annona purpurea</i>	9	0.22	1.5	0.0342
62	harino	<i>Andira inermis</i>	10	0.29	2	0.0793
63	higueron	<i>Ficus Insipida</i>	15	0.51	3	0.3677
64	gorjogero	<i>Cupania latifolia</i>	10	0.21	2	0.0416
65	jobo amarillo	<i>Spondias mombin</i>	12	0.28	2	0.0739

PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC

	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (m)	DAP (m)	Altura comercial en (m)	Volumen de madera en (m ³)
66	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	15	0.28	10	0.3695
67	Cortezo	<i>Apeiba tiborbou</i>	8	0.25	1.5	0.0442
68	jobo verde	<i>Spondias radlkoferi</i>	10	0.23	2	0.0499
69	almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	10	0.25	2	0.0589
70	almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	10	0.28	2	0.0739
71	harino	<i>Andira inermis</i>	14	0.31	4	0.1811
72	guacimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	15	0.35	2	0.1155
73	malagueto macho	<i>Xylopia frutescens</i>	12	0.2	8	0.1508
74	almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	8	0.21	2	0.0416
75	almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	8	0.25	2	0.0589
76	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.25	1.5	0.0442
77	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	10	0.22	2	0.0456
78	almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	10	0.22	2	0.0456
79	guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	12	0.25	6	0.1767
80	cuatro estómagos	<i>Tetragratis panamensis</i>	12	0.25	2	0.0589
81	sigua	<i>Cinamomum triplinerve</i>	14	0.35	3	0.1732
82	almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	12	0.29	3	0.1189
83	guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	12	0.22	7	0.1597
84	espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	14	0.35	3	0.1732
85	jobo amarillo	<i>Spondias mombin</i>	12	0.28	2	0.0739
86	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.21	1.5	0.0312
87	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	10	0.23	2	0.0499
88	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.2	1.5	0.0283
89	jobo amarillo	<i>Spondias mombin</i>	10	0.31	2	0.0906
90	guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.21	1.5	0.0312
91	Cortezo	<i>Apeiba tiborbou</i>	10	0.33	1.5	0.0770
92	espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	18	0.55	3	0.4277
93	caimito	<i>Chrysophillum cainito</i>	15	0.55	3	0.4277
94	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	15	0.25	8	0.2356
95	guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.32	1.5	0.0724
96	Cortezo	<i>Apeiba tiborbou</i>	8	0.23	1.5	0.0374
97	Candelo	<i>Pittoniotis trichantha</i>	12	0.25	2	0.0589
98	harino	<i>Andira inermis</i>	14	0.33	2	0.1026

	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (m)	DAP (m)	Altura comercial en (m)	Volumen de madera en (m³)
99	guacimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	12	0.26	2	0.0637
100	Tronador	<i>Hura crepitans</i>	12	0.28	3	0.1108
101	malagueto hembra	<i>Xylopia aromatica</i>	12	0.21	5	0.1039
102	mango	<i>Manguifera indica</i>	14	0.35	2	0.1155
103	Candelo	<i>Pittoniotis trichantha</i>	12	0.23	2	0.0499
104	Cortezo	<i>Apeiba tiborbou</i>	8	0.25	2	0.0589
105	Candelo	<i>Pittoniotis trichantha</i>	10	0.23	2	0.0499

Fuente: Trabajos de campo procesados para el inventario forestal de este EsIA.

7.1.2 Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción

Todas las especies reportadas para el área del proyecto son muy comunes, de amplia distribución en la geografía nacional, ninguna especie endémica y tres especies exóticas: Mango (*Manguifera indica*), tamarindo (*Tamarindus indica*) y paja canalera (*Sacharum spontaneum*).

Con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016 “*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones*” y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja)² y CITES³.

Se estableció que existe una especie que está bajo criterio de protección por las leyes de Panamá y ninguna especie categorizada en las internacionales

² <http://www.iucnredlist.org/>

³ Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora: <http://www.cites.org/>

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 98 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Tabla 7.4. Lista de especies de manejo especial

Especie	NOMBRE COMÚN	CONDICION NACIONAL	UICN	CITES	ENDÉMICA
<i>Amarillo</i>	<i>Terminalia amazonia</i>	VU	LC	-	-

CR: Peligro crítico/EN: En peligro / VU: vulnerable/LC: Preocupación menor

7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso del suelo en una escala 1:20.000

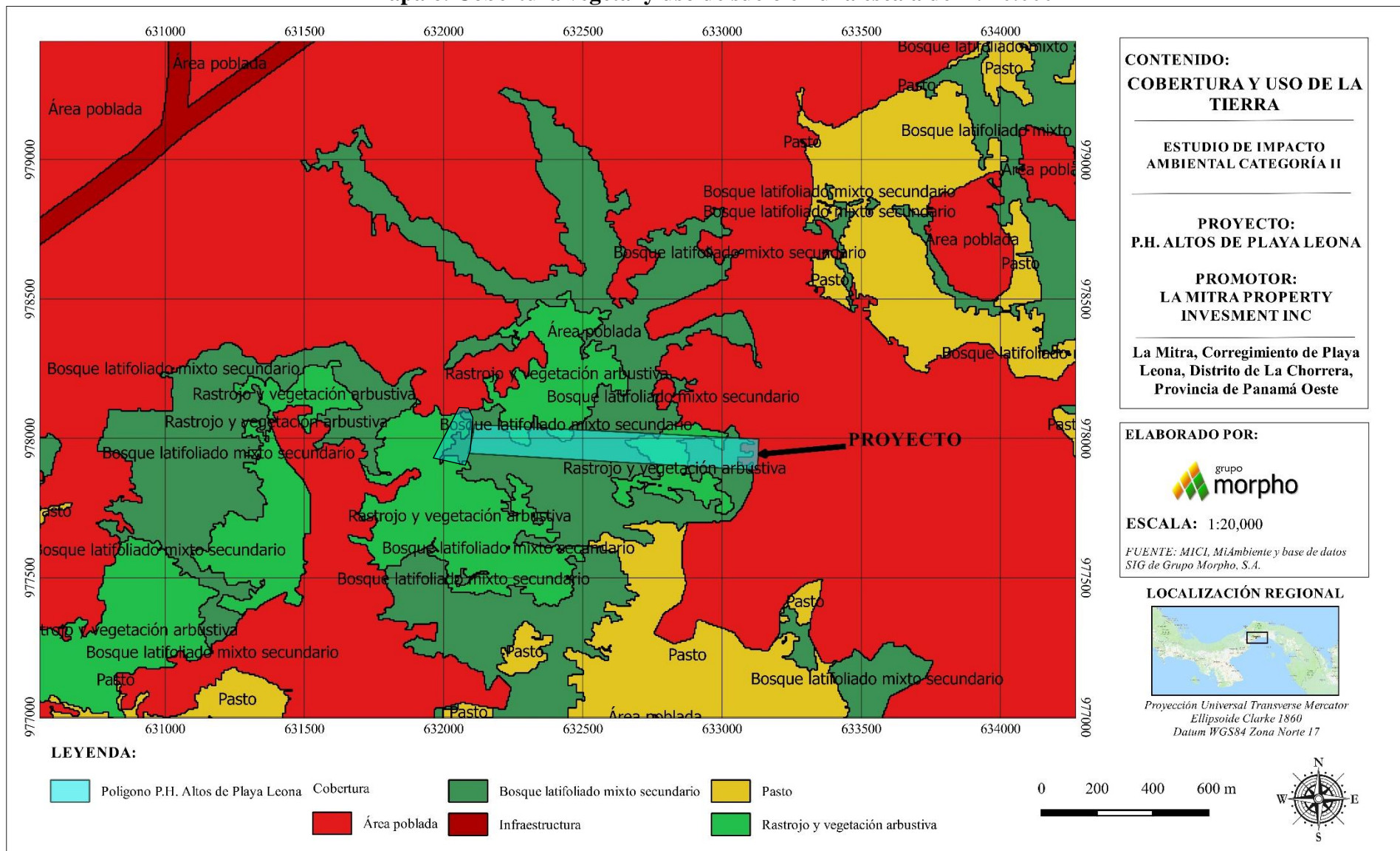
A continuación, se presenta el mapa de cobertura vegetal y uso del suelo correspondiente al área en estudio.

De acuerdo con este mapa, el polígono del proyecto tiene las siguientes coberturas:

- Rastrojo
- Bosque latifoliado mixto secundario

Esto concuerda con el levantamiento efectuado en sitio.

Mapa 6. Cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1 : 20.000



	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 100 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

La sección que se presenta a continuación ofrece información relacionada con la fauna silvestre, necesaria para conocer el estado actual dentro del área de influencia del proyecto Categoría II denominado “P.H. Altos de Playa Leona”. En el área de estudio se puede observar tipologías de vegetación que ocurren en gradiente, iniciando desde la vegetación gramínea con árboles aislados y bosques secundarios en su estrato joven.



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 7.5. Vegetación en área de estudio.

La zona ha sido fuertemente intervenida para la implementación de proyectos de desarrollo, sin embargo, porciones del área del proyecto fueron intervenidos y luego dejados en descanso permitiendo procesos de sucesión ecológica naturales.

La información relacionada con la fauna silvestre servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar. De igual manera, la información servirá para la elaboración del plan de rescate y reubicación de fauna silvestre y el consecuente plan de manejo.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 101 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Esta sección expondrá información relacionada con la fauna terrestre, necesaria para conocer su estado actual en el área de influencia directa del proyecto, de tal manera que se presentará la riqueza de especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), así como la identificación de aquellas especies consideradas por la bibliografía como endémicas, claves o amenazadas según MiAmbiente, UICN y CITES.

Hábitat Terrestre

Con relación a los hábitats, como sitios que mantienen un conjunto de factores que permiten la vida de determinadas especies de animales. Para este estudio pudimos identificar la presencia de los siguientes hábitats: bosque secundario joven y rastrojos.

El área de influencia indirecta del proyecto presenta un desarrollo habitacional, comercial y vial considerable el cual ha influido directamente en la composición faunística de la zona, registrando una baja riqueza de especies de fauna. A pesar de ello, aún existen áreas con formaciones de vegetación naturales, que permiten albergar elementos de la fauna silvestre.

La metodología utilizada para la evaluación del área comprende,

Mamíferos

Para la identificación de la mastofauna se utilizó el Método de Búsquedas Generalizada⁴. Se realizaron caminatas a lo largo del proyecto, para determinar la presencia de mamíferos, el fin de este método es localizar mamíferos de manera directa (por observación) e indirecta (huellas rastros, pelo, huesos, etc).

⁴ Ralph et al. (1996)

Aves

Para la identificación de la avifauna se utilizó el Método de Búsquedas Generalizada⁵. Se realizaron caminatas a lo largo del proyecto, en los que se anotaron las especies detectadas visualmente o identificadas por sus vocalizaciones. Para tal fin se utilizó la Guía de Aves de Panamá y la Guía de Aves de Norteamérica⁶ para las aves migratorias y binoculares 7×35 mm y 8×40 mm.

Anfibios y Reptiles

Se realizaron caminatas a lo largo del proyecto, para identificar visualmente la presencia de Anfibios y Reptiles. Para tal fin se utilizan claves dicotómicas, fotografías, guías de campo y artículos especializados⁷. Se hicieron recorridos a lo largo de toda el área del proyecto. Durante los muestreos se identificaron y contaron los ejemplares de cada especie de anfibios y reptiles observada.

Riqueza de Especies

Se registraron un total de 25 especies en el área del proyecto. En donde el 66.7 % son aves, el 13.3% son mamíferos, el 13.3 % son anfibios y 6.7 % reptiles.

Tabla 7.5. Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa del Proyecto

TAXA	(%) especies
Aves	66.7
Mamíferos	13.3
Anfibios	13.3
Reptiles	6.7

Fuente: trabajos de campo para este EsIA.

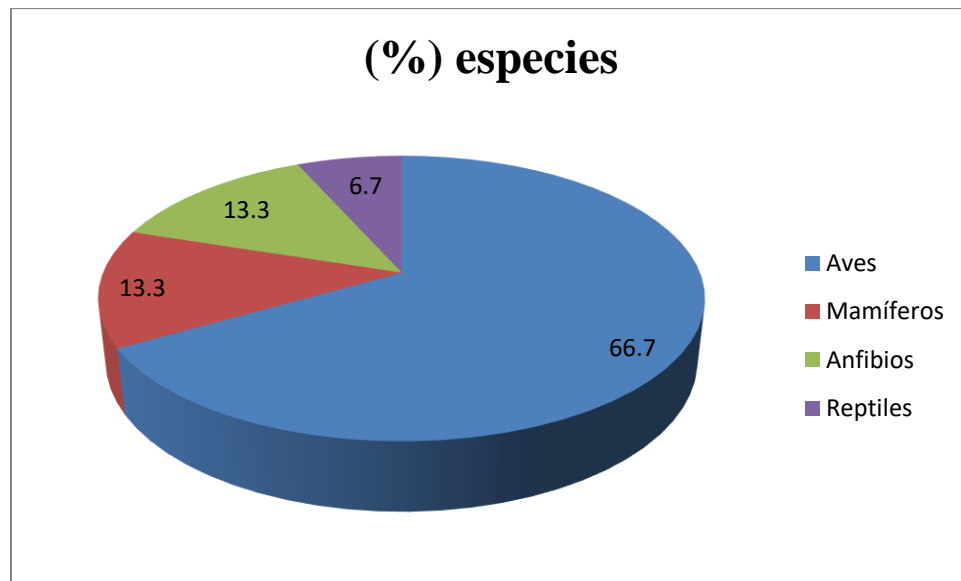
⁵ Ralph et al. (1996)

⁶ National Geographic Society (1987)

⁷ Savage & Villa (1986), Ibáñez et al. (1999), Leenders (2001).

Una limitante valores de resultados más elevados, son la presencia de proyectos de desarrollo en construcción, la presencia de áreas residenciales en operación y la presencia de gran cantidad de trabajadores frecuentando las áreas y movilizand o máquinas y equipos de pequeñas a grandes dimensiones. La expansión del desarrollo ha generado la fragmentación y reducción de hábitats para la fauna y con ello rivalidades y competencia por territorios.

Grafica 3. Porcentaje de especies encontradas en el área del proyecto



Fuente: trabajos de campo para este EsIA.

A continuación, se describen los elementos de la fauna estudiados:

Mamíferos

El trabajo de muestreo fue realizado con recorridos de búsqueda generalizada.

En cuanto a los mamíferos registramos 2 especies de mamíferos. Los mamíferos registrados fueron:

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 104 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Tabla 7.6. Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio.


Nombre Científicos	Nombre común	lugar	Evidencia	Categoría de Conservación
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya	Todo el proyecto	EN	LC
<i>Rattus Rattus</i>	Rata	Área de bosque de galería	O	LC

Fuente: visita de campo.

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional); LR bajo riesgo UICN, Cites 2

Evidencia: O: Observado; H: huella; B: revisión bibliográfica; EN: entrevista

Didelphis marsupialis

<u>Estado de conservación</u>	
 <p align="center"><u>Preocupación menor (UICN)</u></p>	
<u>Clasificación científica</u>	
<u>Reino:</u>	<u>Animalia</u>
<u>Filo:</u>	<u>Chordata</u>
<u>Subfilo:</u>	<u>Vertebrata</u>
<u>Clase:</u>	<u>Mammalia</u>
<u>Subclase:</u>	<u>Theria</u>
<u>Infraclase:</u>	<u>Marsupialia</u>
<u>Superorden:</u>	<u>Ameridelphia</u>
<u>Orden:</u>	<u>Didelphimorphia</u>
<u>Familia:</u>	<u>Didelphidae</u>
<u>Subfamilia:</u>	<u>Didelphinae</u>
<u>Género:</u>	<u>Didelphis</u>

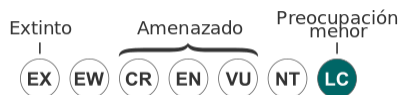
Distribución



Mapa de distribución de *Didelphis marsupialis*

Rattus Rattus

Estado de conservación



Preocupación menor (UICN 3.1)¹


Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Mammalia
Orden:	Rodentia
Familia:	Muridae
Subfamilia:	Murinae
Género:	<i>Rattus</i>
Especie:	<i>R.</i> <i>rattus</i> LINNAEUS, 1758

Distribución



Mapa aproximado de su distribución, aunque la especie continúa adentrándose en los nuevos territorios.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 106 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Aves

Reportamos 10 especies de aves, distribuidas en 5 órdenes y 3 familias. El orden más abundante es el *Passeriformes* (aves cantoras) con 7 familias.



Fuente: Equipo consultor el EsIA

Figura 7.6. Ave Gallinazo (*Coragyps atratus*).

Con relación a las especies migratorias, durante nuestro trabajo de campo no registramos especies migratorias. No se tienen datos a la fecha si el área del proyecto es una ruta utilizada por las aves migratorias.

Podemos señalar que a pesar de que el grupo de las aves fue el que registro el mayor número de especies después de realizado nuestra búsqueda bibliográfica y el trabajo de campo, el número de especies registradas también se encuentra muy por debajo de las especies registradas para el país; la mayoría de las especies registradas corresponden a especies generalistas que se adaptan fácilmente a los cambios de hábitat.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 107 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Tabla 7.7. Listado de aves total registradas en el área del proyecto

Nombre Científico			Nombre Común	Todo los habitat	Evidencia	Categoría de Conservación	
CICONIFORMES							
	CATHARTIDAE	1	<i>Cathartes aura</i>	Noneca	Todo los habitat	O	LC
		2	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	Todo los habitat	O	LC
FALCONIFORMES							
	FALCONIDAE	3	<i>Milvago chimachima</i>	caracará cabeciamarillo	Todo los habitat	O	LC
COLUMBIFORMES							
	COLUMBIDAE	4	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca	Todo los habitat	O	LC
PICIFORMES							
	PICIDAE	5	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero coronirrojo	Todo los habitat	O	LC
PASSERIFORMES							
	TYRANNIDAE	6	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero social	Todo los habitat	O	LC
		7	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	Todo los habitat	O	LC
	THRAUPIDAE	8	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azuleja	Todo los habitat	O	LC
		9	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangre de toro	Todo los habitat	O	LC
	ICTERIDAE	10	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	Todo los habitat	O	LC

Fuente: visita de campo

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional); LR bajo riesgo UICN, Cites 2

Evidencia: O: Observado; V: Vocalización; B: revisión bibliográfica; EN: entrevista a moradores.

Familia Tyrannidae

Ha sido la más abundante en el área, habitan en todo el continente americano, salvo el extremo norte. Se encuentran en una gran variedad de medios, sobre todo en selvas, bosques y herbazales. Son en general insectívoros, aunque algunos se alimentan de frutos.

Son aves que se posan en perchas (ramas superiores de los árboles) y cazan insectos al vuelo. Tienen alas puntiagudas, y en algunas ocasiones colas largas. Su boca, situada en la parte

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 108 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

basal del pico, presenta vibrisas (plumas especiales) largas, a los fines de atrapar los insectos con más facilidad, generando una especie de embudo.

Sus nidos generalmente son abiertos en forma de taza, algunas especies construyen estructuras cerradas con entrada a un lado o por debajo, y hay otros que anidan en grietas de paredes o rocas, o en agujeros en los árboles.

Reptiles y Anfibios

Registramos 2 especies de anfibios distribuidos a lo largo del proyecto.

La diversidad de anfibios presentes en el área de influencia directa del proyecto se considera baja; debido a las variables antes descritas.

Tabla 7.8. Lista de anfibios en el área de estudio

Nombre Científico	Nombre Común		Evidencia	Categoría de Conservación
<i>Rhinella horribilis</i>	Sapito	Bosque de galería	V	LC
<i>Engystomops pustulosus</i>	Tungara	Bosque de galería	V	LC

Fuente: visita de campo

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional); LR bajo riesgo UICN, Cites 2

Evidencia: O: Observado; V: Vocalización; B: revisión bibliográfica; EN: entrevista a moradores.

Se encontró una especie de reptiles distribuidos a lo largo del proyecto

Tabla 7.9. Lista de reptiles en el área de estudio

Nombre Científico	Nombre Común		Evidencia	Categoría de Conservación
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero	Área media del proyecto	O	LC

Fuente: visita de campo

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional); LR bajo riesgo UICN, Cites 2

Evidencia: O: Observado; V: Vocalización; B: revisión bibliográfica; EN: entrevista a moradores.

Hábitat con Mayor Riqueza de Especies

Los resultados anteriormente descritos son agrupados con el fin de mostrar la distribución de las especies en los diferentes hábitats identificados en el área de influencia directa del proyecto (Tabla 16). En base a este análisis se observa que, entre los diferentes estados de sucesión del bosque secundario, observamos que el bosque secundario intermedio registra el mayor número de especies (44 especies), bosque secundario joven 27 especies y en la gramínea 11 especies. El mayor número de especies registrado en el bosque secundario intermedio esta relaciona con la mayor oferta de refugios, alimentos y espacios de dispersión que ofrece este ambiente boscoso.

Cabe mencionar que, en todos los hábitats el grupo de las aves alcanzó la mayor representatividad, debido a que este grupo ocupa una gran diversidad de nichos ecológicos.

Tabla 7.10. Riqueza de Especies de Fauna Reportada para los Diferentes Tipos de Hábitat en el Área de Influencia Directa

Hábitat Grupo	BSJ	BSI	G
Mamíferos	6	11	1
Aves	11	19	8
Reptiles	7	7	0
Anfibios	3	7	2
Total	27	44	11

BSJ = Bosque secundario joven, BSI = Bosque secundario intermedio; G= Pastizal

Especies Indicadoras

Una especie indicadora es aquella cuya situación facilita información sobre la condición general del ecosistema, y de otras especies en ese ecosistema; suelen ser taxones que son sensibles a las condiciones ambientales y que, gracias a ello, pueden utilizarse para evaluar la calidad ambiental. A la vez, pueden ser especies invasoras o tolerantes de condiciones adversas cuya presencia indique un deterioro de condiciones ambientales.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 110 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Las llamadas especies indicadoras, indicadoras biológicas, bioindicadores o indicadores ecológicos constituyen categorías de especies significativas para el manejo de los recursos naturales, incluyendo especies en peligro de extinción, amenazadas, con valor socioeconómico y aquellas que son ecológicamente representativas de ambientes específicos, o de otras especies que pueden ser asociadas a esos ambientes⁸.

Las especies indicadoras para el área del proyecto lo constituyen las aves que fueron reportadas en todos los hábitats del área del proyecto.

7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

CRITERIOS DE CONSERVACIÓN

Criterios de conservación nacional:

Se incluyen todas las leyes y normas a nivel de Panamá para la conservación de la fauna y flora del país.

Especies Protegidas por las Leyes de vida silvestre de Panamá

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.
- Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.

⁸ Morrison et al., 1998)

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 111 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

- Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) Por La Cual Se Establece El Proceso Para La Elaboración Y Revisión Periódica Del Listado De Las Especies De Fauna Y Flora Amenazadas De Panamá, Y Se Dictan Otras Disposiciones.

Criterios Internacionales de Conservación:

a.- Especies consideradas en las categorías de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)⁹

La convención CITES, de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el comercio de especies amenazadas y en peligro de extinción (como se sabe, muchos animales y sus derivados son comercializados a escala mundial como mascotas, para coleccionistas, como materia prima, para fines médicos y otros). El tratado posee algunos apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.

Apéndice 1

Incluye todas las especies *En Peligro de Extinción* que pueden estar afectadas por el tráfico.

Apéndice 2

Incluye todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio de especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia. Adicionalmente, aquellas otras especies no afectadas por el comercio también deberán estar sujetas a reglamentación con el fin

⁹ <http://www.cites.org/>

de permitir un control eficaz del comercio de las especies a que se refiere el subpárrafo precedente.

Apéndice 3

Incluye todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hayan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.

b. Especies consideradas en la Lista Roja de Especies Amenazadas. UICN¹⁰

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) emplea diferentes categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizó la *Lista Roja* de esta organización (IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2), con sus correspondientes categorías para establecer la condición de cada especie.

Estas distintas categorías utilizadas en la *Lista Roja* son descritas en la tabla a continuación:

Tabla 7.11. Categorías de protección de la IUCN

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Extinto (Ex)	Un taxón es considerado extinto cuando no hay duda razonable de que el último individuo ha muerto.
Extinto en estado silvestre (EW)	Un taxón es considerado extinto en estado silvestre cuando sólo sobreviven bajo cultivo o cautiverio o tiene poblaciones naturalizadas muy lejos de su área natural de dispersión.
En peligro Crítico (CR)	Un taxón es considerado críticamente en peligro cuando tiene un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato.

¹⁰ <http://www.iucnredlist.org/>


CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
En peligro (EN)	Un taxón es considerado en peligro cuando no está críticamente en peligro, pero tiene un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.
Vulnerable (VU)	Un taxón es considerado vulnerable cuando no están críticamente en peligro, pero tiene un alto riesgo de extinción en estado silvestre en un futuro mediano.
Datos insuficientes (DD)	Un taxón es considerado con datos insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer en forma directa o indirecta una evaluación del riesgo de extinción basado en su distribución o estado de población.
No evaluado (NE)	Un taxón es considerado no evaluado cuando no ha sido todavía asignado dentro de alguna de los criterios anteriores.
Bajo Riesgo (LR/LC)	<p>Un taxón es de bajo riesgo (LR) cuando se ha evaluado, no cumple los criterios para ninguna de las categorías de riesgo, amenazadas o vulnerables.</p> <p>Un taxón es menor preocupación (LC) cuando se ha evaluado contra los criterios y no califica para En Peligro de Extinción, amenazadas, vulnerables o amenazadas de Proximidad. Taxones generalizados y abundantes están incluidos en esta categoría.</p>

Fuente: IUCN 2013. Descripción de LR versión 2.3 (1994) / LC versión 3.1 (2001)

NOTA: Para el área del proyecto no se encontraron especies AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

7.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES

Según el Capítulo I del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, *se entiende como área ambientalmente frágil al “espacio geográfico que, en función de sus condiciones de geoaptitud, de capacidad de uso del suelo, de los ecosistemas que lo conforman, o bien de*

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 114 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

su particularidad socio-cultural, presenta una capacidad de carga limitada y, por tanto, restricciones técnicas para su uso en actividades productivas o para la realización de otras actividades”.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

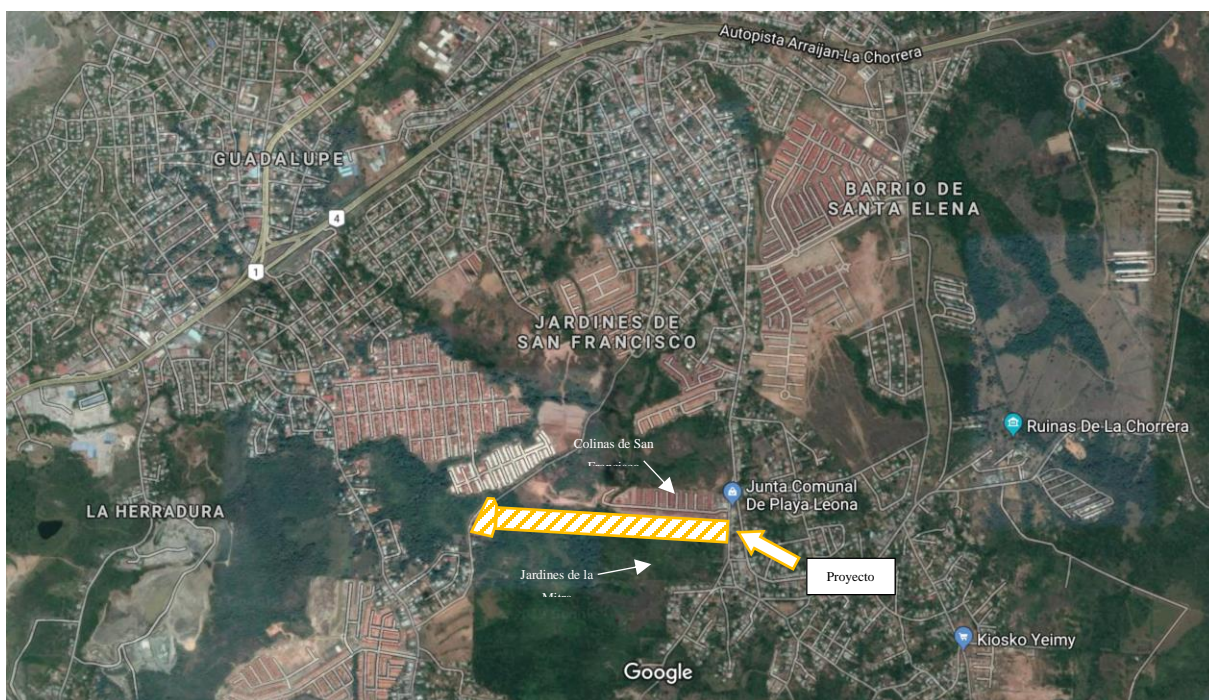
En el área del proyecto se ubican áreas de vegetación que presentan un alto grado de intervención antrópica. Por lo antes expuesto podemos concluir que los ecosistemas presentes dentro del área de construcción de proyecto se encuentran fuertemente alterados y la representatividad de los ecosistemas es pobre lo que queda sustentado en la baja diversidad faunística que se encuentra dentro del polígono de construcción del proyecto. La representatividad de los ecosistemas en la zona no se ve comprometido con la construcción del proyecto ya que en el área de influencia indirecta se encuentran mejor conservados.

Dentro del polígono de proyecto encontramos ecosistemas que están ampliamente distribuidos a nivel nacional, y como parte del proyecto se pretende establecer zonas de conservación para evitar poner en peligro los ecosistemas de las zonas adyacentes.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El Proyecto P.H. Altos de Playa Leona está ubicado en el sector de La Mitra de la Chorrera, correspondiente al corregimiento de Playa Leona y distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Las fincas en la parte posterior del proyecto, que suman 1.6 Ha, son las que pertenecen al corregimiento de Guadalupe, sin embargo, las demás 11 Ha son de Playa Leona, por lo cual se analizó principalmente este último corregimiento, donde está la mayoría de residentes más cercanos al proyecto.

En ese sector hay diversos proyectos similares de urbanización, tales como los proyectos al norte y sur del objeto de este estudio, los cuales son Colinas de San Francisco y Jardines de la Mitra.



Fuente: Equipo consultor el EsIA

Figura 8.1. Ubicación del Proyecto y sus colindantes

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Alrededor de este proyecto hay varios proyectos urbanísticos similares, siendo esta zona actualmente ocupada por viviendas, comercios variados (lava autos, mini super, lavanderías, talleres, restaurantes, jorones), centros educativos (C.E.G.B. La Mitra, C.E.F.I Guillermo Endara Galimany, Escuela La Herradura), centro de salud y lugares de culto religioso.



Fuente: Equipo consultor el EsIA

Figura 8.2. Colinas de San Francisco – proyecto adyacente



Fuente: Equipo consultor el EsIA

Figura 8.3. Colinas de San Francisco



Fuente: Equipo consultor el EsIA

Figura 8.4. Junta Comunal, Casa de Justicia de Paz e Infoplaza de Playa Leona – frente al proyecto



Fuente: Equipo consultor el EsIA

Figura 8.5. C.E.G.B. La Mitra



Fuente: Equipo consultor el EsIA

Figura 8.6. Jardines de La Mitra – proyecto adyacente



Fuente: Equipo consultor el EsIA

Figura 8.7. Parrillada adyacente a la entrada del proyecto



Fuente: Equipo consultor el EsIA

Figura 8.8. Mini Super cercano a la entrada del proyecto



Fuente: Equipo consultor el EsIA

Figura 8.9. Lava auto cercano



Fuente: Equipo consultor el EsIA

Figura 8.10. Residencias en el sector

8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)

Educación

La educación permite alcanzar mejores niveles de bienestar social, eleva las condiciones culturales y permite mejores oportunidades de empleo. Es por ello que un aspecto importante para este estudio es conocer los niveles de educación alcanzados por los pobladores del área de influencia al proyecto. En el Distrito de La Chorrera, el alfabetismo es de un 98% y específicamente en el corregimiento de Playa Leona, disminuye al 96.7%. Ver Tabla 8.1.

En el corregimiento de Playa Leona existen escuelas de nivel inicial, primaria, premedia y media; oficiales y particulares. Muy cercano a proyecto, pero en el corregimiento contiguo de Guadalupe, se encuentran otras escuelas de niveles superiores incluyendo un instituto profesional y técnico, y la Regional de la Universidad Tecnológica de Panamá. Cabe destacar que la escuela piloto Guillermo Endara Galimany se encuentra a menos de 2 kilómetros de distancia del proyecto, la misma se ha destacado desde su apertura en el año 2013 por ofrecer una educación de calidad en lo académico, cultural y deportivo, siendo una de las escuelas que brinda jornada extendida.

	PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Marzo 2020 Página 121 de 203
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Distrito y corregimiento	Población de 10 y más años de edad								Porcentaje de analfabetas
	Total	Alfabetismo							
		Alfabetas			Analfabetas			No declarado	
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres		
La Chorrera	133,353	130,571	65,441	65,130	2,676	1,225	1,451	106	2
Playa Leona	6,961	6,727	3,372	3,355	230	128	102	4	3.3

Tabla 8.1. Población de 10 y más años de edad en la República, por alfabetismo y sexo, según provincia, distrito y corregimiento

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, 2010

8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económico

De acuerdo al censo de población de 2010, el distrito de La Chorrera tiene una población de 161 470 habitantes y una densidad de 209,8 habitantes por km², con una superficie de 769,8 km². El corregimiento de Playa Leona cuenta a su vez con una superficie de 52,9 kilómetros cuadrados y presentó un total de 8,442 habitantes, para una densidad de 159.6 habitantes por km².

La distribución por sexo de la población indica que, para el caso del distrito de La Chorrera, hay casi la misma cantidad de hombres respecto a la cantidad de mujeres, con un índice de masculinidad de 100,4. Para el corregimiento de Playa Leona el comportamiento es muy similar, aunque el índice de masculinidad (101.5) indica que hay ligeramente más hombres que mujeres. Ver Tabla 8.2.

	PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Marzo 2020 Página 122 de 203
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Distrito y Corregimiento	2010			
	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
La Chorrera	161 470	80 894	80 576	100,4
Playa Leona	8 442	4 253	4 189	101.5

Tabla 8.2. Distribución de la Población por Sexo

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, 2010

La economía del corregimiento de Playa Leona se sostienen a base de la pesca artesanal, la agricultura, la ganadería y los servicios locales. Dentro del corregimiento está la zona de playa, que tiene potencial turístico y cuenta con una calle pavimentada construida en los últimos 10 años. En la zona de La Mitra se encuentran comercios de distintos tipos, como talleres, venta de repuestos de autos, mini supermercados, abarroterías, restaurantes, parrilladas, jorones o jardines, lava autos, entre otros.

8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para Categoría II

8.2.3 Índices de ocupación laboral y similar que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

El empleo permite a los hogares el acceso adecuado a los servicios de salud y educación, superar la pobreza a los hogares de bajos recursos, es un factor fundamental para la autoestima de las personas que a su vez integran las familias y permite una contribución productiva a las comunidades.

La clasificación de la población según condición de actividad se realizó en base a la distinción de los grupos básicos sobre los cuales el INEC suministra información, y que se identifican

	PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Marzo 2020 Página 123 de 203
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

como: población económicamente activa (PEA) y población no económicamente activa (PNEA).

En el caso de la PEA, el INEC define a la población económicamente activa como aquella que abarca a todas las personas de uno u otro sexo de 10 y más años de edad, que aportan la mano de obra disponible para producir bienes y servicios, de lo que se desprende que la PEA está compuesta por quienes estén ocupados y por los desocupados. Por su parte, la PNEA, incluye al resto de la población del país que no aporta directamente mano de obra para producir bienes y servicios, de acuerdo a las mediciones convencionales de la estadística oficial. Aquí, se puede incluir a las personas dedicadas a la administración no remunerada del hogar, a los estudiantes académicos o profesionales, los pensionados entre otros.

Los datos obtenidos del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010 se resumen en la Tabla 8.3:

CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PORCENTAJE DE DESOCUPADOS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA DE 10 Y MÁS AÑOS	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DEL HOGAR
PLAYA LEONA	5.81	400.0	577.0
EL CHARCON	0.00	178.5	290.0
EL SALITRAL	0.00	238.0	336.0
ENTRADA DE PLAYA CHIQUITA	0.00	301.5	603.0
LA MITRA	6.70	409.0	598.0
LA MULA	0.00	275.0	300.0
LA PITAHALLA	6.15	388.0	409.0

CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PORCENTAJE DE DESOCUPADOS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA DE 10 Y MÁS AÑOS	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DEL HOGAR
LA ZAPERA	0.00	533.0	1216.0
LAS CRUCES	16.67	250.0	200.0
LLANO LARGO	5.87	414.0	678.0
LOS HATILLOS	0.00	217.0	217.0
PEÑAS BLANCAS	2.56	400.0	555.0
PLAYA ALBERTON	0.00	275.0	265.0
PLAYA CHIQUITA (P)	0.00	281.5	281.5
PLAYA LEONA	2.09	100.0	160.0
VALLE BONITO	0.88	650.0	1169.5

Tabla 8.3. Indicadores económicos de la población

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, 2010

Según los datos del censo de 2010, el porcentaje de desocupados de la población económicamente activa de Playa Leona era de un 5,81%, mientras que para toda la provincia de Panamá (que en aquel momento incluía a Panamá Oeste) el porcentaje de desocupados en este mismo rango era de 6,7%. Para el año 2017, el INEC publicó un valor de 7,3% de desempleo en las provincias de Panamá y Panamá Oeste, aún no se tienen datos aislados para Playa Leona más recientes. Respecto al ingreso mensual por persona, nos indica que está muy cerca del salario mínimo establecido para el año 2010.

	PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Marzo 2020 Página 125 de 203
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas

Playa Leona tiene zonas con residenciales recién construidos, con infraestructura nueva, calles pavimentadas, luz eléctrica, agua potable y disponibilidad de telecomunicaciones; igualmente tiene zonas donde hay viviendas que no cuentan con los servicios básicos como agua, luz eléctrica, baños sanitarios y cocinas con gas. Ver Tabla 8.8 para los datos obtenidos del Censo de 2010.

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO	VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS									
	ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS									
	TOTAL	CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTABLE	SIN SERVICIO SANITARIO	SIN LUZ ELÉCTRICA	COCINAN CON LEÑA	COCINAN CON CARBÓN	SIN TELEVIS OR	SIN RADIO	SIN TELÉFONO RESIDENCIAL
LA CHORRERA	44 608	2 504	1 110	562	1 864	1 522	7	4 183	13 191	32 154
PLAYA LEONA	2,255	126	47	50	82	78	0	199	665	2,022

Tabla 8.4. Características de las Viviendas por Distrito y Corregimiento

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, 2010

En cuanto a la infraestructura de salud, el distrito de La Chorrera tiene hospitales, clínicas, centros de salud, subcentros y puestos de salud, tanto públicos como privados. Se destaca el Hospital Regional Nicolás Solano, establecido para toda la región de Panamá Oeste y que se encuentra dentro del corregimiento de Playa Leona. En el corregimiento vecino de Guadalupe se encuentra el Centro de Salud Altos de San Francisco.



Fuente: archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 8.11. Hospital Regional Nicolás Solano de La Chorrera

8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)

El Plan de Participación Ciudadana consistió en la entrega de Volantes Informativos y un Levantamiento de Encuestas (7 y 8 de marzo de 2019) a personas que laboran y residen en el área de La Mitra.

El día 31 de enero de 2019, el equipo social encargado de la divulgación de información a la comunidad sobre el “**Proyecto: P.H. Altos de Playa Leona**” procedió a realizar un reconocimiento del área de influencia socioeconómica. Con esta información se elabora la estrategia para que la muestra sea representativa y se cumpla con el objetivo de dar a conocer información sobre el proyecto a las partes interesadas y obtener información sobre la percepción de la comunidad local sobre el proyecto.

A través del volanteo se reforzó la divulgación de información sobre el proyecto a la población residente de la zona donde se planea realizar el nuevo residencial y comerciantes de la zona.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 127 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

A las autoridades del área se les entregó notas para informar acerca de la divulgación, junto con volantes, y se le aplicó la encuesta a responsables en la Infoplaza y la Casa de Paz de Playa Leona. Cabe destacar que la Junta Comunal, la Infoplaza y la Casa de Paz de Playa Leona son vecinos directos de este proyecto, al encontrarse a 50 metros del mismo.

1. Volantes:

La distribución de volantes informativas sobre el proyecto se efectuó los días 7 y 8 de marzo en los siguientes sitios:

- Residencial Colinas de San Francisco
- Junta Comunal de Playa Leona
- Infoplaza de Playa Leona
- Casa de Paz de Playa Leona
- 10ma Zona Policial de Panamá Oeste

Ver Anexo con modelo de la volante y las notas entregadas.

2. Encuestas:

Las encuestas se aplicaron con el fin de conocer la percepción del desarrollo del P.H. Altos de Playa Leona por parte de los comerciantes, residentes de Colinas de San Francisco y áreas aledañas, sus opiniones tanto positivas como negativas sobre el proyecto, las cuales fueron incorporadas en el presente documento.

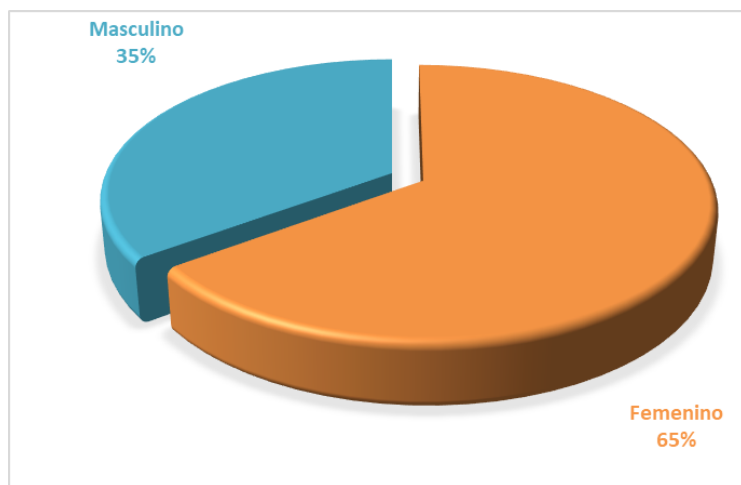
Para captar la opinión de las autoridades del sector, se realizó una encuesta al Juez de Paz de Playa Leona, Lic. Leonel Caballero y a la Administradora de la Infoplaza de Playa Leona, Lic. Magdalis Batista.

El equipo social encargado de la divulgación de información a la comunidad amplió la información al momento que entregó la volante y / o aplicó la encuesta. Ver Anexo con las encuestas aplicadas.

Los resultados estadísticos de las encuestas fueron los siguientes:

1. Distribución según sexo.

La distribución de los encuestados según el sexo da como resultado que se encuestaron más mujeres que hombres, ya que el (65%) de los encuestados pertenecen al sexo femenino y el (35%) al sexo masculino, como se describe en el Gráfico 8-1.



Gráfica 8.1. Distribución según sexo.

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

2. Distribución según edad del entrevistado

Las edades de las personas que fueron consultadas, se distribuyen en los siguientes rangos: el (35%) está comprendido entre los 18 a los 35 años de edad, en tanto el (45%) tiene entre 35 a 50 años de edad, un 20% corresponde a los encuestados mayores de 50 años. Para mayor referencia ver Gráfico 8-2.

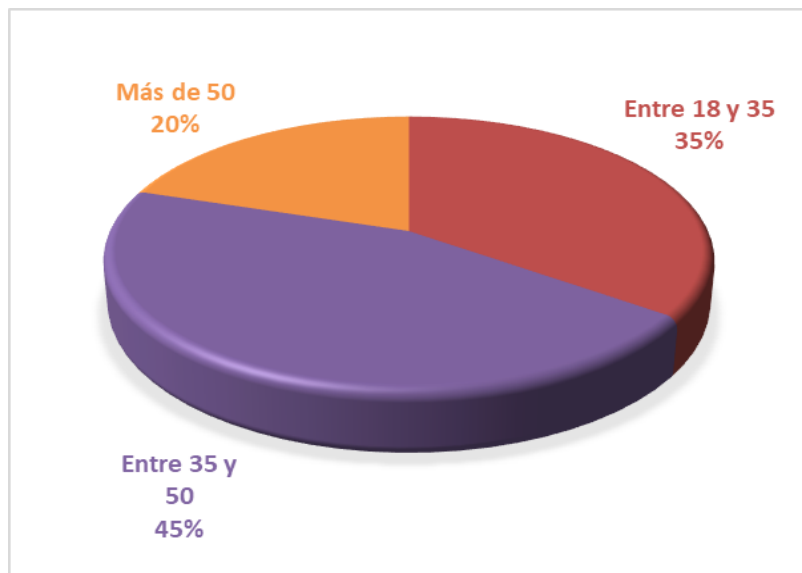


Gráfico 8-2. Distribución según edad del entrevistado.

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

3. Distribución según sector de opinión.

Se aplicaron un total de 20 encuestas, de las cuales un 80% corresponde al total de residentes cercanos al proyecto, 5% fueron comerciantes del área, 5% personas de paso y un 10% del sector institucional (autoridades). Ver Gráfico 8-3 Distribución según sector de opinión.

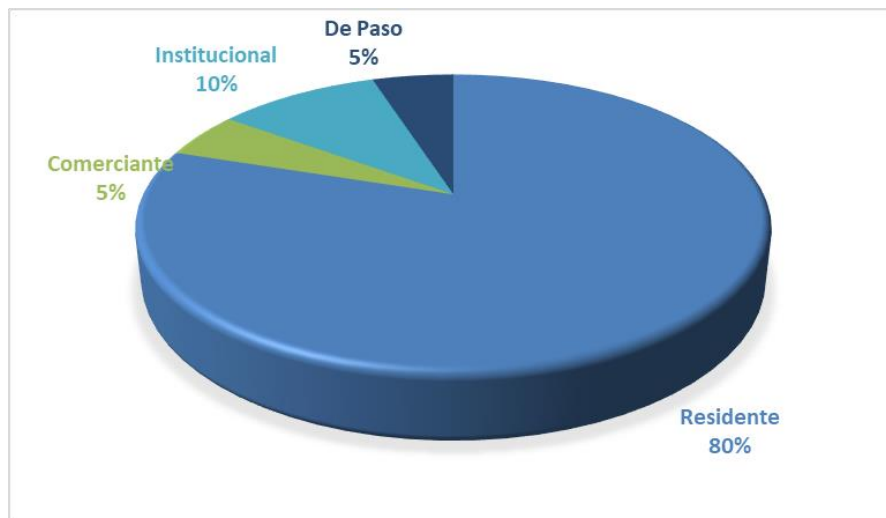


Gráfico 8.3. Distribución según sector de opinión.

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

4. Dirección de los encuestados

Todos los encuestados residen en la provincia de Panamá Oeste y el 100% vive en el distrito de La Chorrera y en el corregimiento de Playa Leona.

5. Distribución según nivel de educación:

La población encuestada, en su totalidad posee algún nivel de instrucción desde la educación primaria a la universitaria en las siguientes proporciones: 15% terminaron la primaria, 40% lograron estudios secundarios, el 10% hizo una carrera técnica y el 35% hizo estudios universitarios.

Las opiniones expresadas fueron diversas lo que se constituye en un aporte valioso para quienes tienen bajo su responsabilidad considerarlas en las siguientes etapas del proyecto. Ver Gráfico 8-4. Distribución según nivel de educación.

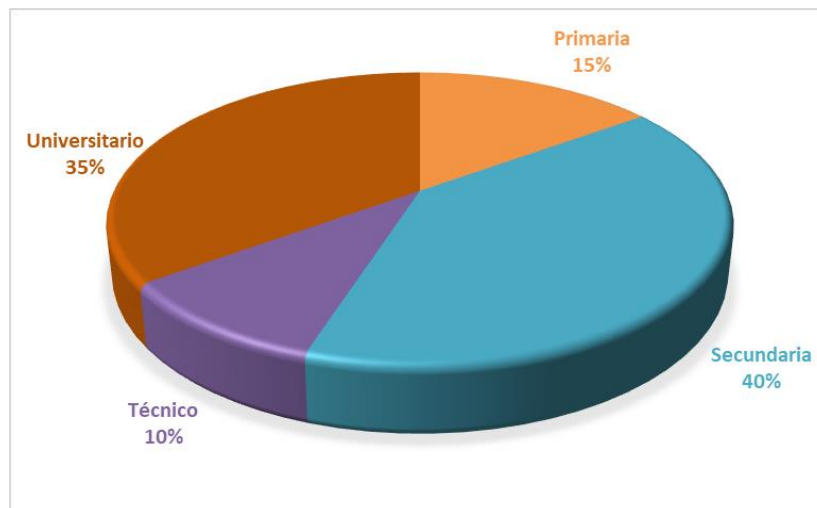


Gráfico 8-4. Distribución según nivel de educación.

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

6. Nivel de conocimiento de los encuestados acerca del proyecto:

Al agrupar las consideraciones emitidas por los entrevistados, se refleja que el 5% del total de los entrevistados tiene un conocimiento suficiente acerca del proyecto luego de leer la volante informativa, un 27% consideró que quedaba con un conocimiento regular, un 63% considera que posee poco conocimiento y un 5% considera que posee un conocimiento nulo. Ver Gráfico 8-5. Quedaban aspectos que las personas querían conocer más a fondo y se les aclararon las dudas en la medida de lo posible.

Es importante mencionar que el equipo social que aplicó la encuesta recibió una instrucción sobre el proyecto a través de la volante informativa, de manera que estuviera en capacidad de contestar preguntas que guarden relación con el proyecto.

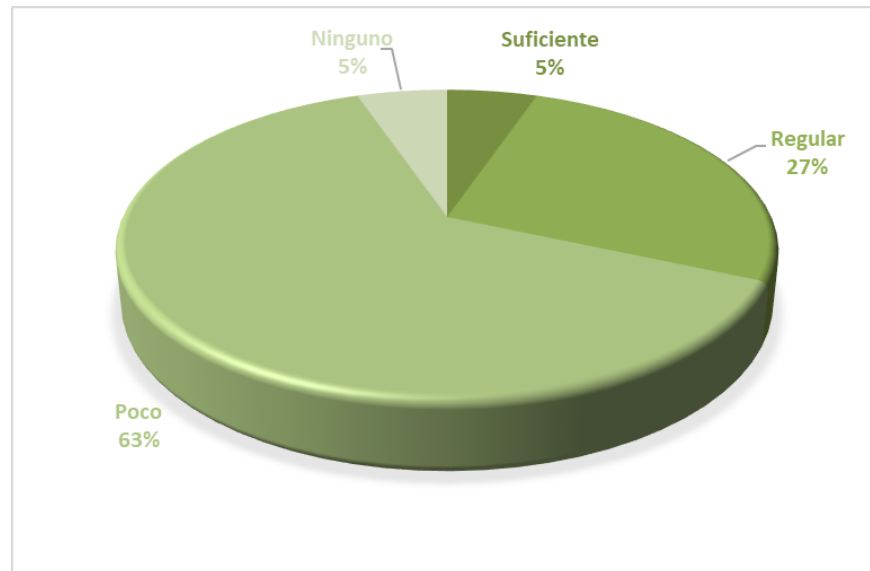


Gráfico 8-5. Nivel de conocimiento de los encuestados acerca del proyecto

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

La temas indicados por los entrevistados y que debieron ser profundizados se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 8.5. Temas a Profundizar

Ampliación de Información referente al proyecto que les gustaría obtener a los encuestados. ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?
1. Qué nuevas trae para la comunidad.
2. Más información sobre el sistema de recolección de aguas residuales y planta de tratamiento de aguas residuales.
3. Muchas cosas.
4. Cuáles son los comercios (chino?)
5. Como se llevará a cabo el trabajo de tala de árboles ya que no hay, y no dejan árboles.
6. Más detalles del centro comercial.
7. Qué tipo de estudio realizaría y a qué tipo de flora y fauna afectaría y si tienen contemplado algún proyecto de reforestación.
8. El conocimiento del proyecto que irán a hacer.
9. Si trae empleo para la comunidad

10. Saber qué se construirá.
11. Si son casas solamente.
12. Por mi condición asmática, me afecta mucho el polvo.
13. Sí, un poco más.
14. Si son casas, si son locales y otras cosas más.
15. Todo

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

7. Para usted, ¿Cómo serán los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad, comunidad y el país?

En el Gráfico 8-6. Percepción del proyecto según los encuestados, se puede observar que de los 20 encuestados que respondieron esta pregunta: el 25% considera que el proyecto traerá efectos positivos sobre su comunidad o propiedad, el 5% considera que el proyecto traerá efectos negativos sobre su comunidad o propiedad y el 65% opinó que el proyecto conllevará efectos tanto positivos como negativos. Un 5% no sabe o no respondió. Ver la Tabla 8-6 Efectos Positivos del Proyecto y la Tabla 8-7. Aspectos negativos del proyecto con el detalle de los efectos que fueron descritos.

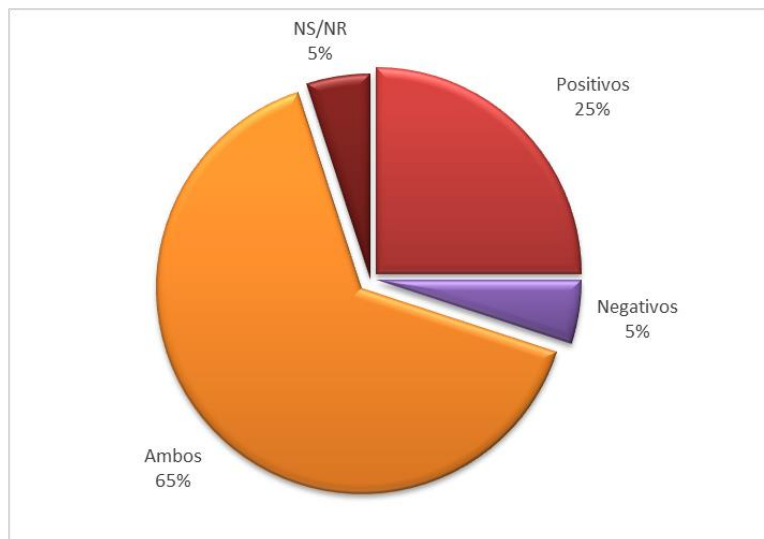


Gráfico 8-6. Percepción del proyecto según los encuestados.

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 134 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

PERCEPCIÓN DE EFECTOS POSITIVOS

Esta percepción se midió bajo la interrogante: ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto? En relación a los efectos positivos asociados al desarrollo del proyecto, las personas encuestadas consideran los que se enuncia en la siguiente tabla.

Tabla 8.6. Efectos Positivos del Proyecto

Aspectos positivos del Proyecto, según los encuestados en general
1. Mayor empleo, mejores condiciones de vivienda.
2. Crecimiento del lugar, empleo para moradores.
3. Más gente a la comunidad.
4. Un buen proyecto para mejorar nuestra comunidad.
5. Nuevas casas.
6. Deseo trabajar en los locales comerciales.
7. Depende de muchos factores que mejor no le detallo.
8. Ninguno.
9. Un nuevo centro comercial.
10. Trae empleo, ayuda a la comunidad.
11. Los centros comerciales y que arreglen la calle.
12. Soy transportista, traerá más gente a la comunidad

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

PERCEPCIÓN DE EFECTOS NEGATIVOS

Para conocer la percepción de los efectos negativos del proyecto según los encuestados se realizó la siguiente interrogante: ¿Cuáles cree usted que serían los posibles aspectos negativos del proyecto? Los efectos negativos expresados por los entrevistados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 8.7. Aspectos negativos del proyecto.

Efectos Negativos del Proyecto Según los Encuestados
1. Dañar el río Perequetecito, la constructora debe buscar una manera de afectar el área verde.
2. Otra tienda. Yo tengo supermercado.
3. No hay.
4. Que cortarán muchos árboles frutales y que dan fresco al ambiente.
5. Muchos, aguas servidas, deforestación, agua potable y muchos más.
6. El polvo, la falta de agua, el ruido, las calles en mal estado, la poca seguridad.
7. Mucho polvo, afecta la salud.
8. Dónde van los desperdicios del servicio sanitario.
9. Mucho polvo y hay que limpiar mucho.

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

De igual manera se preguntó a los encuestados, ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas? El 81% considera que sí pueden ser mitigados los efectos negativos y un 19% considera que no.

PERCEPCIÓN DE LA CIUDADANÍA:

En términos generales la opinión de las personas fue positiva, ya que el sitio donde se desea construir este proyecto está en medio de otros proyectos similares. Por esta razón, las personas están al tanto de los impactos que puede haber, tanto positivos como los negativos.

Su mayor preocupación está concentrada en el hecho de que se tala vegetación para la construcción, que se genere mucho polvo y el manejo de las aguas residuales.

Para la mayoría de las personas el impacto positivo de la apertura de nuevas plazas de trabajo es el más importante para las personas que residen en los alrededores; como segundo punto positivo más importante fue el hecho de que se construyan nuevas vivienda para las personas que están en búsqueda de las mismas, que aumente la clientela de los comerciantes del área y que haya otros comercios en la zona.

La Infoplaza, la Junta Comunal y la Casa de Paz de Playa Leona se encuentran aproximadamente a 50 metros de la entrada del lote del proyecto. Los representantes de estas instituciones manifestaron que el proyecto es positivo por la generación de empleo en el área, y su preocupación se centra en el manejo de las aguas residuales que se produzcan, para no afectar más el río Perequetecito. Las siguientes fotos muestran el proceso de divulgación y encuestas.



Figura 8.12. Infoplaza y Junta Comunal de Playa Leona



Figura 8.13. Juzgado de Paz de Playa Leona



Figura 8.14. Residentes



Figura 8.15. Residentes



Figura 8.16. Residentes



Figura 8.17. Residentes



Figura 8.18. Comerciantes

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 140 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS

La prospección arqueológica forma parte del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 del 5 de agosto del 2011, en la cual se regula esta actividad y se enmarca en los contenidos mínimos con sus términos de referencia con dichos estudios, tales, ajustados a las normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico: Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003.

Durante la prospección arqueológica se detectaron varias evidencias arqueológicas, a nivel superficial. Considerando que esta es una evaluación arqueológica preliminar en la cual se describe una prospección en el polígono del terreno, y el mismo está inserto en una zona con posibilidades de hallazgos arqueológicos (basados en los antecedentes arqueológicos documentados en la bibliografía consultada), se recomienda una caracterización arqueológica durante las actividades de desbroce, para poder evaluar si hay más hallazgos y determinar la procedencia del material cultural colectado durante la prospección.

Cabe mencionar que los proyectos aledaños “Altos de La Mitra” y “Jardines de La Mitra” no reportaron hallazgos en sus prospecciones preliminares, por lo cual también existe la probabilidad de que no se encuentren más hallazgos y que la procedencia de los encontrados sea ajena al sitio del proyecto.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 8.19. Hallazgos de la prospección

Ver el Informe de la Prospección Arqueológica en los Anexos.

8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

El paisaje en este proyecto es mixto, debido al desarrollo progresivo de la zona, donde poco a poco se ha ido cambiando los lotes que fueron potreros, para construir accesos viales residenciales y edificaciones comerciales.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 8.20. Paisaje representativo del área



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 8.21. Paisaje representativo del área



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 8.22. Paisaje representativo del área - comercios

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 143 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

El método utilizado permite de forma directa la elaboración de la matriz de impactos ambientales del proyecto en la cual se pueden identificar los más relevantes para darle su debida atención. Se hizo un cuidadoso análisis de la relación que pudieran tener estas actividades con los factores ambientales que se encuentran en el área de influencia del proyecto y a partir de este análisis se realiza una identificación de los aspectos positivos y negativos que están en juego.

Para la identificación y jerarquización de los impactos ambientales potenciales del proyecto, primero se realizó una breve descripción de las actividades que conformarán el proyecto. Luego se realizó una sesión de intercambio de ideas, en donde los miembros del equipo consultor expusieron sus puntos de vista y opiniones. Dichos puntos de vista fueron sustentados a través inspecciones en campo, consultas con el promotor y especialistas en la materia, así como el conocimiento previo de los aspectos ambientales más relevantes del proyecto. De esta manera se pudieron identificar las principales actividades del proyecto que influirían o pudieran influir con el entorno (medio físico) y con la sociedad al momento de la ejecución del proyecto.

9.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS

El análisis de la situación ambiental previa a la ejecución del proyecto se da sobre los elementos que existen en la zona, de tal manera que pueda encontrarse en ellos algún potencial que, con la construcción y operación del Proyecto, se vea afectado.

El área de influencia directa del proyecto (AID) se define en base a las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo del proyecto. En la siguiente tabla se encuentra un resumen de las condiciones de línea base.

Tabla 9.1. SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA BASE).

<i>Factor Ambiental</i>	<i>Línea Base (situación ambiental previa)</i>	<i>Transformaciones esperadas en el ambiente</i>
<i>Aire</i>	No se perciben olores desagradables en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en las construcciones aledañas al proyecto, sumados a los sonidos naturales del sitio.	Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido y en la generación de polvo debido a las actividades de construcción, así como la generación de gases debido a la combustión de los equipos y vehículos.
<i>Suelo</i>	El sitio se encuentra mayormente cubierto por vegetación. La topografía es relativamente plana. Anteriormente el sitio fue utilizado para actividades agropecuarias, por lo que fue alterado en el pasado.	Debido a las actividades constructivas, como la limpieza del área y el movimiento de tierras se esperan algunos impactos sobre este factor. Se esperan efectos erosivos por la acción del agua de lluvia y el viento, así como contaminación de este debido a derrames accidentales de hidrocarburos o contaminación con desechos.
<i>Agua</i>	El río Perequetecito discurre entre las fases del proyecto, y coincide con el sitio de proyecto en el punto donde se construirá el paso que une las fases. Del análisis de laboratorio se obtiene que el mismo se encuentra contaminado con niveles de DBO5, coliformes totales, coliformes fecales por encima de la norma.	Por la construcción del proyecto se puede esperar una afectación por sedimentación y por mala disposición de los desechos, principalmente los líquidos. También alguna afectación al cauce cuando se construya el paso. Durante la operación se espera una alteración debido a los vertidos de la planta de tratamiento de aguas residuales.
<i>Flora y Fauna</i>	El sitio se encuentra mayormente cubierto por vegetación de tipo bosque secundario, rastrojos y gramíneas. La	Se espera pérdida de especies de flora por la limpieza del terreno.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 145 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

<i>Factor Ambiental</i>	<i>Línea Base (situación ambiental previa)</i>	<i>Transformaciones esperadas en el ambiente</i>
Residuos	fauna está compuesta principalmente por especies menores.	También habrá desplazamiento de la fauna debido a las actividades en el proyecto.
	En el sitio no se encontraron residuos.	Se espera la generación de residuos sólidos y líquidos. No se espera la generación de desechos peligrosos más que trapos o envases contaminados de hidrocarburos.
Seguridad Ocupacional	En el sitio no se encuentran personas.	Durante la fase de construcción podrá haber accidentes, ya sea en la población de trabajadores del proyecto o a los transeúntes.
Factor socioeconómico y cultural	El área que rodea al proyecto está siendo utilizada por desarrollos residenciales y comerciales, la mayoría de ellos todavía en construcción.	<p>El proyecto será un generador de empleo, tanto en su fase de construcción como en la de operación. Se genera plusvalía sobre los terrenos del área.</p> <p>Habrà un cambio en el uso del suelo, así como en el paisaje. Podrà haber afectaciones a las vías vecinales por los equipos y vehículos.</p>

Fuente: elaboración propia del equipo consultor

9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN EL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS

Utilizaremos el criterio de Valoración de Impactos Ambientales tomado del autor Guillermo Espinoza:

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS:

C	Positivo (+1)	Negativo (-1)	Neutro (0)
P	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
I	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
O	Muy Probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
E	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
D	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
R	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)
TOTAL	18	12	6

Carácter (C): Positivo, Negativo y Neutro, considerando a estos últimos como aquel que se encuentra por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales.

Grado de Perturbación (P): Perturbación en el medio ambiente (importante, regular y escaso).

Importancia (I): Desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (Clasificado como alto, medio, bajo)

Riesgo de Ocurrencia (O): Entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (Clasificado como muy probable, probable y poco probable)

	PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Marzo 2020 Página 147 de 203
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Extensión (E): Área o territorio involucrado (Clasificado como: Regional, local, puntual)

Duración (D): A lo largo del tiempo (Clasificado como “permanente” o duradera en toda la vida del proyecto, “media” o durante la operación del proyecto y “corta” o durante la etapa de construcción del proyecto).

Reversibilidad (R): Para volver a las condiciones iniciales (Clasificado como: “Reversible” si no requiere ayuda humana, “Parcial” si requiere ayuda humana, e “Irreversible” si se debe generar una nueva condición ambiental.

VALORACIÓN DE IMPACTOS

$$\text{Impacto Total} = C * (P + I + O + E + D + R)$$

Negativo (-)

Severo	$\geq (-) 15$
Moderado	$(-) 9 \geq _ \geq (-) 15$
Compatible	$\leq (-) 9$

Positivo (+)

Alto	$\geq (+) 15$
Mediano	$(+) 15 \geq _ \geq (+) 9$
Bajo	$\leq (+) 9$

Tabla 9.2. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS – ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto ¹	Parámetro de Calificación							Total	Valoración
			Carácter	Perturbación	Importancia	Ocurrencia	Extensión	Duración	Reversibilidad		
			C	P	I	O	E	D	R		
Aire	Generación de partículas de polvo	C	-1	1	2	2	1	1	1	-8	Compatible
	Emisiones de gases	C y O	-1	2	2	2	1	1	1	-9	Compatible
	Aumento en el nivel de vibraciones en el área	C	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
	Aumento del nivel de ruido en el área	C y O	-1	2	2	2	1	1	1	-9	Compatible
Suelo	Cambio en la topografía del suelo	C	-1	1	1	2	1	3	1	-9	Compatible
	Alteración en el estado de conservación del suelo	C	-1	2	2	2	1	2	1	-10	Moderado
	Erosión de los suelos	C	-1	2	2	2	1	1	1	-9	Compatible
	Eliminación de la cobertura vegetal	C	-1	3	3	3	1	3	1	-14	Moderado
	Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.	C y O	-1	2	3	1	1	1	1	-9	Compatible
Agua	Generación de aguas servidas	C y O	-1	3	3	3	1	1	1	-12	Moderado
	Cambio en los patrones de drenajes de agua pluvial.	C	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
	Afectación al cauce por trabajos en el puente entre las fases.	C	-1	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible
	Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción.	C	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por fugas de hidrocarburos.	C	-1	1	3	1	1	1	1	-8	Compatible
Flora y Fauna	Pérdida de individuos de la flora del lugar	C	-1	3	3	3	1	3	1	-14	Moderado

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto ¹	Parámetro de Calificación							Total	Valoración
			Carácter	Perturbación	Importancia	Ocurrencia	Extensión	Duración	Reversibilidad		
			C	P	I	O	E	D	R		
	Pérdida de hábitat para las especies de fauna del lugar	C	-1	3	3	3	1	3	1	-14	Moderado
	Desplazamiento de las especies de fauna a otros sitios con vegetación similar	C	-1	3	3	3	1	3	1	-14	Moderado
	Aumento del área vegetal por la siembra de grama y plantas ornamentales	C y O	1	1	3	1	1	1	1	8	Bajo
Residuos	Generación de residuos de diferentes tipos de materiales	C y O	-1	1	2	3	1	1	1	-9	Compatible
	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	C	-1	1	2	1	1	1	1	-7	Compatible
	Reciclaje o reutilización de materiales	C y O	1	1	3	1	1	1	1	8	Bajo
Seguridad Ocupacional	Accidentes a trabajadores a causa de las actividades	C y O	-1	1	2	2	1	1	1	-8	Compatible
Socioeconómico y Cultural	Generación de empleo	C y O	1	3	3	3	2	2	1	14	Mediano
	Cambio en el paisaje	C	-1	1	2	2	1	2	1	-9	Compatible
	Brindar oportunidad de vivienda en el área	O	1	2	2	2	2	2	2	12	Mediano
	Cambios o modificación en la demografía, en lo social y en lo económico de las poblaciones.	O	1	2	2	2	1	2	2	11	Mediano
	Aumento del congestionamiento vial	C y O	-1	1	2	1	2	1	1	-8	Compatible
	Aumento en el valor de las propiedades aledañas	O	1	2	3	2	2	3	1	13	Mediano

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor

¹ C = construcción O = operación

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 150 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Luego de la evaluación general del proyecto, se ha determinado que el mismo generará impactos negativos no significativos, para los cuales se realizarán los ajustes de ingeniería, se tomarán las consideraciones y las medidas aquí propuestas y se respetará la legislación vigente; en base a lo anterior se ha considerado clasificar el presente proyecto como Categoría II.

9.3 METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AFECTADAS, Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA

La metodología del presente Estudio de Impacto Ambiental se refiere a los enfoques o las diferentes categorías de instrumentos orientados a la identificación, predicción y evaluación de los efectos e impactos ambientales de un proyecto sobre el medio ambiente.

Con el objeto de identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, para el presente estudio se seleccionó utilizar un método matricial de doble entrada (causa-efecto), para la valoración y evaluación de impactos ambientales, una vez identificados y confeccionada la lista referente a los factores del medio susceptibles de recibir impactos, y a las acciones del Proyecto capaces de producir impactos, se procede a confeccionar la Tabla 9 Impactos Potenciales Generados por el Proyecto, en la cual figuran como entradas según columnas las actividades que puedan provocar alteraciones al medio ambiente, y como entradas según filas, las características del medio, que puedan ser alterados en mayor o menor grado. Adicional a esto, se incluye la fase del proyecto donde se prevé que se dará la afectación.

Para la calificación de magnitud e importancia se emplea una metodología basada en el documento “Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental” de Guillermo Espinoza (2001) y se generan las matrices tituladas Matriz de Valoración de Impactos Ambientales y

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 151 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Socioeconómicos para el proyecto en la etapa de Construcción y de Operación respectivamente.

Tabla 9.3. Criterios de Valoración de Impactos Ambientales y Socioeconómicos.

Carácter (C):	Positivo, Negativo y Neutro, considerando a estos últimos como aquel que se encuentra por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales.
Grado de Perturbación (P):	Perturbación en el medio ambiente (importante, regular y escaso).
Importancia (I):	Desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (Clasificado como alto, medio, bajo)
Riesgo de Ocurrencia (O):	Entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (Clasificado como muy probable, probable y poco probable)
Extensión (E):	Área o territorio involucrado (Clasificado como: Regional, local, puntual)
Duración (D):	A lo largo del tiempo (Clasificado como “permanente” o duradera en toda la vida del proyecto, “media” o durante la operación del proyecto y “corta” o durante la etapa de construcción del proyecto).
Reversibilidad (R):	Para volver a las condiciones iniciales (Clasificado como: “Reversible” si no requiere ayuda humana, “Parcial” si requiere ayuda humana, e “Irreversible” si se debe generar una nueva condición ambiental.

	PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Marzo 2020 Página 152 de 203
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

C	Positivo (+1)	Negativo (-1)	Neutro (0)
P	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
I	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
O	Muy Probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
E	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
D	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
R	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)
TOTAL	18	12	6

VALORACIÓN DE IMPACTOS

$$\text{Impacto Total} = C * (P + I + O + E + D + R)$$

Tabla 9.4. Clasificación del impacto

Negativo (-)

Severo	$P(-) \geq 15$
Moderado	$(-) 9 < P < P (-) 15$
Compatible	$O(-) \leq 9$

Positivo (+)

Alto	$P(+) \geq 15$
Mediano	$(+) 9 < P < P (+) 15$
Bajo	$O(+) \leq 9$

a) Naturaleza de las Acciones Emprendidas

Las interacciones entre proyecto y medio ambiente son complejas, por lo que se debe mantener un equilibrio entre ellas; esto se puede lograr con el compromiso de todos los actores (Promotor, contratista y autoridades) para que se implementen las medidas y se eviten

afectaciones innecesarias. A continuación, se listan las actividades de construcción y operación del proyecto:

Tabla 9.5. Acciones del Proyecto.

FASE	ACTIVIDAD
Construcción	Contratación de mano de obra temporal
	Instalación y operación de oficinas de campo
	Transporte de materiales, equipos y trabajadores
	Limpieza de terreno
	Movimiento de tierras
	Construcción de infraestructura
	Pavimentos
	Construcción de casas
	Acabados finales
	Limpieza final y entrega
Operación	Contratación de personal permanente


Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor

Estas actividades producen impactos al ambiente, ya sean positivos, o negativos.

b) Variables Ambientales Afectadas

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre las acciones del Proyecto en sus diferentes fases y los factores ambientales (variables ambientales) en su medio circundante. Se determinó que las siguientes variables ambientales serían afectadas por impactos negativos o positivos, por las actividades antes mencionadas:

- Aire
- Suelo
- Agua
- Flora y Fauna
- Generación de Residuos

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 154 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

- Seguridad Ocupacional
- Aspectos socioeconómicos y culturales

c) Características Ambientales del Área Influenciada

Todo tipo de proyecto genera impactos positivos y/o negativos a los diferentes ambientes (físico, biológico, socioeconómico), es por esto que es necesario realizar la identificación de los mismos, haciendo un análisis técnico-científico de las actividades a ejecutar y el efecto que puedan tener sobre el medio. La descripción detallada relacionada con las características ambientales del área de influencia del proyecto, se presentan en los capítulos 6, 7 y 8 de este documento.

9.4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO

En resumen, los impactos socioeconómicos son:

Generación de Empleos:

- El personal necesario para las actividades de construcción y operación será la fuente directa de empleo. La mayoría del personal será contratado de las áreas aledañas al proyecto.
- Indirectamente se considera que personas que trabajan en el suministro del alimento para los trabajadores, transportistas, personal asociado a la logística de compra de materiales, consultores, seguridad, entre otros., se verán beneficiados con el desarrollo de este proyecto.
- Activación económica de la zona, mientras dure el proyecto.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 155 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Cambio en el paisaje:

- El sitio presenta actualmente un paisaje natural, aunque alterado por actividades ganaderas en el pasado. El proyecto genera un cambio en el paisaje al convertirse en un área urbana.
- El proyecto contempla áreas de recreo y jardines, de forma que se mantendrá un paisaje amigable. Es por esto que el impacto se considera compatible.

Brindar oportunidad de vivienda en el área


- Todo proyecto residencial tiene como beneficio colocar en el mercado nuevas oportunidades de vivienda para la población. En este caso se beneficia a la población de Panamá Oeste con un tipo de vivienda de buena calidad y tamaño, teniendo como objetivo el sector de clase media.

Cambios o modificación en la demografía, en lo social y en lo económico de las poblaciones.

- Las personas que compren una casa en este proyecto se convierten en un mercado potencial para una serie de negocios. Es por esto que el proyecto genera una modificación positiva en lo social y económico, ya que se empiezan a generar alrededor de estas comunidades, negocios que no existían en la zona, tales como supermercados, tiendas especializadas, restaurantes, escuelas, colegios, universidades, centros deportivos, centros de salud, ferreterías, entre otros.
- Por otra parte, al ubicarse todos estos negocios en el área, hay más personas que se interesan en una vivienda en este sector, generando así un ciclo beneficioso.

Aumento del congestionamiento vial

- El sitio donde se desarrolla el proyecto es parte del sector conocido como “ciudad dormitorio” para muchas personas que laboran en la Ciudad de Panamá y que duermen en el sector de Arraiján y La Chorrera. Este hecho genera un alto congestionamiento vial en el sentido La Chorrera-Panamá en las mañanas

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 156 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

y en sentido contrario en las tardes. Las personas que habiten en este proyecto generarán un aporte poco significativo a este flujo.

- Adicionalmente, se espera un aumento en la cantidad de vehículos en las zonas circundantes del proyecto, tanto durante la construcción, como en la operación.

Aumento en el valor de las propiedades aledañas

- Al transformarse el sitio de un lote baldío a un proyecto residencial, se genera un impacto positivo a las propiedades aledañas al subir su valor, debido a que habrá personas interesadas en adquirirlos para desarrollar otros proyectos inmobiliarios en las cercanías del complejo residencial.
- El valor de las propiedades aledañas aumenta por ser un proyecto de casas de buenos acabados y tamaño.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 157 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123, Capítulo III, de los Contenidos Mínimos y Términos de Referencia Generales de los Estudios de Impacto Ambiental, artículo 26, se han determinado de forma cualitativa los impactos generados por el Proyecto para valorar su importancia.

Después de catalogar y valorar los impactos ambientales negativos que se producirán durante la duración del proyecto, se confecciona el presente Plan de Manejo Ambiental, que tiene por finalidad presentar las acciones necesarias para minimizar, mitigar, corregir, controlar y compensar los impactos ambientales y socioeconómicos significativos que causará el proyecto.

Objetivo general

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen impactos adversos al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, o atenuarlos de manera significativa si fuese necesario.

Objetivos específicos

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos socioeconómicos y culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono si aplicase).
- Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 158 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

- Establecer medidas para asegurar que el proyecto, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

Con este Plan de Manejo Ambiental se pretenden prevenir, controlar, minimizar o compensar los siguientes impactos negativos dentro del área del proyecto:

Tabla 9.6. Impactos Identificados.

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto ¹
Aire	Generación de partículas de polvo	C
	Emisiones de gases	C y O
	Aumento en el nivel de vibraciones en el área	C
	Aumento del nivel de ruido en el área	C y O
Suelo	Cambio en la topografía del suelo	C
	Alteración en el estado de conservación del suelo	C
	Erosión de los suelos	C
	Eliminación de la cobertura vegetal	C
	Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.	C y O
Agua	Generación de aguas servidas	C y O
	Cambio en los patrones de drenajes de agua pluvial.	C
	Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción	C
	Afectación al cauce por trabajos en el puente entre las fases.	C


Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto ¹
	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por fugas de hidrocarburos	C
Flora y Fauna	Pérdida de individuos de la flora del lugar	C
	Pérdida de hábitat para las especies de fauna del lugar	C
	Desplazamiento de las especies de fauna a otros sitios con vegetación similar	C
	Aumento del área vegetal por la siembra de grama y plantas ornamentales	C y O
Residuos	Generación de residuos de diferentes tipos de materiales	C y O
	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	C
	Reciclaje o reutilización de materiales	C y O
Seguridad Ocupacional	Accidentes a trabajadores a causa de las actividades	C y O
Socioeconómico y Cultural	Generación de empleo	C y O
	Cambio en el paisaje	C
	Brindar oportunidad de vivienda en el área	O
	Cambios o modificación en la demografía, en lo social y en lo económico de las poblaciones.	O
	Aumento del congestionamiento vial	C y O
	Aumento de la inversión privada en el área a causa del proyecto	O
	Aumento en el valor de las propiedades aledañas	O

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor

¹ C = construcción O = operación

10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS

En esta sección se presentan los programas ambientales que se deberán implementar para efectos de prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos identificados

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 160 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

en el Capítulo 9 del presente documento.

El Plan de Mitigación incluye una serie de acciones que se han agrupado por su naturaleza y los objetivos específicos que persiguen, en una serie de programas que se detallan a continuación:

1. Programa de Control de Calidad del Aire
2. Programa de Protección de Suelos
3. Programa de Control de la Alteración de la Calidad
4. Programa de Protección de la Flora y Fauna
5. Programa de Manejo de Residuos
6. Programa de Seguridad Ocupacional
7. Programa Socioeconómico y Cultural


Los programas antes enunciados, abarcan los componentes ambientales de los medios físico, biológico y socioeconómico impactados negativamente dentro del área de influencia definida. Los mismos tienen el propósito de minimizar los efectos negativos de las actividades y operaciones que se realicen en el proyecto. A continuación, se detallan los programas propuestos.

Protección de la Calidad del Aire:

Los trabajos que se realizarán requieren la aplicación de algunas medidas para evitar que se deteriore la calidad de aire en la zona.

Medidas:

1. Utilizar equipos en buen estado para evitar la generación de emisiones contaminantes y generación de ruidos excesivos.
2. Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 161 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

3. Los trabajadores deben utilizar equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para las labores, dado el caso, máscaras y orejeras, según sea el caso. Se deberá cumplir con los límites de exposición permisibles establecidos en el Decreto No.306 de 4 de septiembre de 2002.
4. Realizar las obras que generen ruido dentro de un horario establecido entre 7:00 am. a 5:00 pm.
5. Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por la acción del viento y la lluvia.
6. Los volquetes que transiten fuera del polígono del proyecto deberán hacerlo con lonas para evitar la pérdida de material por acción del viento.
7. No se incinerarán desechos sólidos en el sitio, los desechos deberán ser acopiados en un lugar cerrado y transportados al vertedero municipal por una empresa autorizada para esa actividad.
8. En las áreas con terreno descubierto, se deberá rociar con agua, por lo menos dos veces al día durante la época seca o durante períodos de máximo dos días sin lluvia en la estación lluviosa. El humedecimiento de las superficies de rodamiento o trabajo se realizará por medio de camiones cisternas.
9. Establecer controles sobre la velocidad de la maquinaria y vehículos que transporten material polvoriento, lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.

Protección de Suelos:

Los suelos se podrán ver contaminados durante los procesos operativos del proyecto:

Medidas:

10. Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas y protegidas para facilitar su recolección y disposición final.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 162 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

11. Almacenar cualquier producto químico (de necesitarse) en un sitio seguro y controlado.
12. Mantener el equipo en buen estado para evitar derrames de combustibles y aceites.
13. Para posibles fugas y filtraciones accidentales (de presentarse), se estará preparado con los materiales (arena, recipientes, etc.), equipo y personal entrenado.
14. El transporte de combustibles y lubricantes se debe efectuar mediante el uso de camiones cisternas, por empresas calificadas para tal fin, con los permisos correspondientes.
15. Colocar barreras de contención dentro de los sitios de movimiento de tierra que sean críticos para la generación de erosión y sedimentación.
16. Manejar las aguas de escorrentía mediante cunetas, zanjas, drenajes, mallas de geotextiles, geomembranas, etc., evitando el arrastre de sedimentos hasta las fuentes de agua.
17. Compactar y estabilizar inmediatamente los sitios de relleno y suelos desnudos para evitar escurrimiento de sedimentos.
18. Cubrir con vegetación las áreas que no se vayan a trabajar y que hayan quedado descubiertas de vegetación natural.

Protección de Calidad del Agua:

La obra tiene influencia directa sobre el río Perequetecito por ser el cuerpo de agua que pasa entre ambas fases y por el paso que se construirá para comunicarlas, por lo que los efectos sobre este recurso deben ser controlados con las medidas adecuadas:

Medidas:

19. Mantener las áreas de drenajes pluviales existentes libres de sedimentos y/o obstáculos como residuos sólidos o materiales de construcción.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 163 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		


20. Para la construcción del puente, se solicitará permisos de obra en cauce si, por el diseño final, fuera necesario afectar el cauce del río.
21. Con relación a la contaminación por partículas de cemento queda prohibido el lavado de utensilios, concreteras o tulas con residuos de concreto en el área del proyecto al menos que se cuente con una pila de sedimentación para este efecto.
22. Se utilizarán durante la operación sistemas separados de eliminación y conducción de aguas pluviales y aguas sanitarias.
23. Para evitar la escasez de agua, implementar concienciación entre trabajadores (durante construcción), para el ahorro del vital líquido.
24. Evitar las fugas de agua potable en todas las etapas del proyecto.
25. Contar con tanque de almacenamiento de agua potable.
26. Se dispondrá de una (1) letrina portátil por cada 15 trabajadores o como lo dispongan las autoridades competentes, para ello se contratará a una empresa especializada, la cual limpiará el contenido de estos según la frecuencia que sea requerida para mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. La empresa especializada debe cumplir con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente para el tratamiento y la disposición final del efluente y lodos acumulados en estos.
27. Contar con las aprobaciones de parte del Ministerio de Salud y del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, del sistema de tratamiento de aguas residuales a construirse.

Protección de la Flora y Fauna:

Se deben aplicar medidas de mitigación para la proteger en lo posible la flora y fauna del proyecto:

Medidas:

28. Identificar los tipos de vegetación y sus dimensiones en términos de superficie, de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003, para realizar el pago de la

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 164 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

indemnización ecológica y obtener el permiso de tala. Se deben determinar las superficies de vegetación a ser afectadas para la construcción de la obra.

29. Prohibir la quema de cualquier tipo de vegetación.
30. Identificar, marcar y no talar árboles que se encuentren dentro del bosque de galería del río. De ser necesario solicitar los permisos correspondientes a la autoridad competente.
31. Realizar la tala y limpieza de terreno por sectores, de acuerdo al avance de los trabajos, con el fin de evitar la pérdida cobertura vegetal y de hábitats para la fauna de forma brusca.
32. Proteger la fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto, prohibiendo su caza.
33. Realizar el rescate de fauna correspondiente según el plan a desarrollarse.
34. Se deberán delimitar las áreas con vegetación que se requieren afectar, de manera que no se excedan las áreas de afectación.
35. Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin, se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.
36. En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente, el Municipio correspondiente y las autoridades locales, se elegirán los sitios adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal talada durante el desmonte y limpieza.
37. Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.
38. Revegetar lo antes posible todas las áreas, dispuestas para eso, donde se terminen los trabajos de construcción. Utilizar preferiblemente plantas nativas de la zona.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 165 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Generación de Residuos:

La construcción y operación del proyecto generan residuos y las medidas deben ser adecuadas para proteger la zona:

Medidas:


39. Se deben mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.
40. Aprovechar la mayor cantidad de residuos reutilizables o reciclables. Designar un área para almacenar los desechos reciclables.
41. Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente para llevarlos hacia el Relleno Sanitario.
42. Instalar letreros preventivos, restrictivos e informativos, sobre donde depositar la basura, y su tratamiento.
43. Cuando se requiera un cambio de aceite, el aceite usado deberá ser recolectado y temporalmente almacenado en contenedores apropiados dentro del sitio, hasta que pueda ser retirado por el suplidor contratado o programarse su disposición en una instalación aprobada. Si se utilizan tambores o toneles de 55 galones, estos deberán ser transportados y dispuestos de forma apropiada. Igualmente, los trapos contaminados de hidrocarburos deben disponerse en una instalación aprobada.
44. En el sitio se deben realizar fumigaciones periódicas con el fin de evitar la generación de vectores como mosquitos.

Medidas de Seguridad Ocupacional:

El recurso humano del proyecto debe ser protegido:

Medidas:

45. Desarrollar un Procedimiento de Buenas Prácticas de Ingeniería y Operación.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 166 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

46. Capacitar al personal en atención de emergencias, medidas de seguridad y de primeros auxilios.
47. Contar con un listado de los números de atención a emergencias colocado en un sitio de fácil acceso y que todos los colaboradores sepan de su existencia.
48. Contar con extintores ABC, para el control de incendios en lugares accesibles del proyecto.
49. Contar con botiquín de primeros auxilios, en caso de darse alguna emergencia leve.
50. Contar con sistema de evacuación y emergencia, colocado en un lugar visible a los trabajadores.
51. Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección personal adecuada a cada actividad y exigir su utilización.

Programa Socioeconómico:

El factor social debe ser tomado en cuenta:

Medidas:

52. Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto.
53. Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes en transeúntes o vecinos.
54. Divulgación a las comunidades afectadas, ya sea por volanteo y/o uso de equipo de audio, de la fecha y horario que se estará trabajando fuera del horario normal de trabajo.
55. Garantizar la debida reparación de cualquier daño causado en las vías de acceso por parte de los camiones, equipo pesado y maquinarias utilizadas en el proyecto.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 167 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

56. Se deberá mantener las calles, aceras y caños limpios y libres para el tránsito de los vecinos. Una vez terminado el proyecto se reparará cualquier daño en las estructuras existentes.

57. Se controlará el estacionamiento de los vehículos relacionados con el proyecto, evitando que se estacionen en servidumbres y calles, obstruyendo la vialidad normal de la zona.

10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

El promotor es el encargado principal de cumplir e inspeccionar el cumplimiento y aplicación de las medidas de mitigación. Las instituciones sectoriales se encargarán de dar el debido seguimiento para verificar el cumplimiento de éstas.

Las medidas aquí planteadas, desean mitigar de forma directa los impactos, que pudiera ocasionar el proyecto al ambiente. Las mismas han sido propuestas de acuerdo con la descripción del proyecto (dada por el promotor), línea base, datos históricos, que aportaron a la identificación y elaboración de dichas medidas.

El desarrollador del proyecto debe informar de los cambios que surjan, y que de alguna manera pudieran ocasionar impactos diferentes a los ya se valoraron, y que fueron identificados dadas las características evaluadas en el presente Estudio.

10.3 MONITOREO

Durante todas las etapas del proyecto se debe dar un monitoreo de la implementación de las medidas de acuerdo con el cronograma de ejecución de estas, realizándose informes de seguimiento de vigilancia y control a las medidas, para ser presentados ante el Ministerio de Ambiente, que es la entidad competente y encargada de velar por el estricto cumplimiento y actividades que componen este estudio de impacto ambiental.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 168 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

La gerencia del proyecto debe verificar el cumplimiento de las medidas y exigir su implementación en caso tal que no se ejecuten. La toma de datos se realizará mediante inspecciones visuales periódicas en donde se observará la aplicación de las medidas.

Con respecto a monitoreos mediante pruebas de laboratorio se recomienda lo siguiente:

Monitoreo de Ruido

Para el presente estudio se ha hecho una medición que servirá como línea base. Se recomienda que mínimo una (1) vez cada seis (6) meses se efectúen pruebas de ruido ambiental en los puntos donde se están ejecutando labores para poder comparar con la línea base y determinar cuál es el aporte del proyecto.

Monitoreo de Calidad de Agua

Para el presente estudio se hizo un análisis de la calidad de agua del río Perequetecito que servirá como línea base. Se recomienda, durante la fase de construcción efectuar una (1) medición cada seis (6) meses para determinar el aporte en contaminantes que pudiese hacer el proyecto sobre el cuerpo de agua.

Durante la operación deberá realizarse caracterización de las descargas provenientes de la PTAR, de tal manera que se determine si la misma cumple o no con la normativa aplicable. Esto se hará de acuerdo con los parámetros y frecuencia que establece la normativa de vertido a cuerpos de agua.

Monitoreo de Calidad de Aire

Para el presente estudio se ha hecho una medición de partículas (PM-10) que servirá como línea base. Se recomienda que mínimo se haga una (1) medición cada seis (6) en los puntos donde se están ejecutando labores para poder comparar con la línea base y determinar cuál es el aporte del proyecto.

La ubicación de las pruebas se coordinará con el auditor ambiental de proyecto.

10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Tabla 10.1. Cronograma de Aplicación de Medidas.

Medida	Tiempo en Meses																							
	Planificación										Construcción								Operación					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	32	33	34	35	36	37	38	39	...		
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								

PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC

Medida	Tiempo en Meses																							
	Planificación												Construcción								Operación			
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
31																								
32																								
33																								
34																								
35																								
36																								
37																								
38																								
39																								
40																								
41																								
42																								
43																								
44																								
45																								
46																								
47																								
48																								
49																								
50																								
51																								
52																								
53																								
54																								
55																								
56																								
57																								

Fuente: elaboración propia del equipo consultor

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 171 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Identificación de los Actores Claves:

Los habitantes y personas que laboran en el área de influencia directa son los actores primarios en todo lo relacionado con el éxito de este, tanto en la etapa de construcción como en la de operación. Igualmente se identificó que la institución más relevante y a la vez más cercana al proyecto (ubicado a aproximadamente 50 metros) es la Junta Comunal, Casa de Paz y la Infoplaza de Playa Leona.

Objetivos de la participación ciudadana:

- Incorporar al estudio de impacto ambiental los conocimientos, opiniones e inquietudes de los residentes, comerciantes y autoridades del área de impacto directo para mejorar la calidad del Estudio de Impacto Ambiental.
- Promover la interacción entre el sector público (Ministerio de Ambiente), el promotor del proyecto y la ciudadanía. Lo anterior permitirá lograr la mutua comprensión y la confianza entre las partes involucradas.
- Permitir a los interesados que conozcan el proyecto y el estudio en su fase de elaboración para que puedan manifestar sus opiniones e introducir modificaciones si fuera el caso.
- Mantener informados a los residentes y trabajadores del área de impacto directo, a los grupos ambientalistas y al sector público, de modo que la percepción que tengan corresponda a la realidad y no a temores infundados o a rumores.

Metodología:

La metodología es importante para alcanzar una verdadera participación ciudadana, para la promoción del proyecto y para lograr la factibilidad y el desarrollo de este.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 172 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Este Plan se estructuró en dos fases:

- La primera fase corresponde a la etapa de obtención de la percepción local sobre el proyecto con el volanteo y la aplicación de encuestas. Los detalles de las actividades realizadas se presentan el acápite 8.3 Participación Ciudadana del presente documento.
- La segunda corresponde a la entrega de información a la ciudadanía sobre los resultados del estudio de impacto ambiental: Teniendo en cuenta que este es un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II, se seguirán las indicaciones del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, para facilitar la participación de la comunidad.

En esta etapa de información o de comunicación de los resultados del estudio se realizará una publicación de un extracto del Estudio de Impacto Ambiental en dos medios de comunicación, uno obligatorio y uno electivo, tal como lo establece el artículo 35 del citado Decreto Ejecutivo 123 y la modificación de dicho artículo por el artículo 6 del Decreto 155 antes mencionado. Dicha información tendrá el siguiente contenido:

- Nombre del proyecto, obra o actividad y su promotor
- Localización y cobertura.
- Breve descripción del proyecto.
- Síntesis de los impactos y medidas de mitigación.
- Plazo y lugar de recepción de observaciones.
- Se indicará si es la primera o la última publicación
- Se enviará una copia del extracto del estudio al Municipio de La Chorrera

Posibles conflictos y su solución:

En caso de darse conflictos o desacuerdos entre los moradores de las comunidades cercanas y el promotor del proyecto, el mejor medio de solución que se recomienda es el diálogo entre las partes actoras del conflicto en una mesa de negociación.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 173 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Toda actividad constructiva implica riesgos que pueden involucrar a los trabajadores, los residentes, los transeúntes, la infraestructura y el ambiente; sin embargo, los mismos pueden ser prevenidos o controlados mediante medidas o acciones de control. En las medidas establecidas en la sección 10.1 sobre impactos socioeconómicos, se toman en cuenta los riesgos identificados en la sección 9.0 y se establecen las mitigaciones correspondientes.

10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO

La prevención de riesgos es necesaria en todas las fases del proyecto, siendo de suma importancia su cumplimiento por parte de los actores involucrados en las mismas. Se tomarán en cuenta todas las disposiciones legales vigentes del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, el Municipio respectivo, la Caja de Seguro Social, el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Obras Públicas, el Ministerio de Salud y la Cámara Panameña de la Construcción en materia de seguridad laboral, para los obreros de la construcción. La supervisión del cumplimiento estará a cargo de las autoridades competentes (MITRADEL, Municipio, CSS, MINSA, MOP, MIAMBIENTE).

A continuación, se presentan los riesgos identificados:

- **Riesgo de Incendio:** Son muchas las causas de incendio, pero situaciones como almacenamiento desordenado de materias combustibles así como el inadecuado almacenamiento de sustancias químicas, la utilización de líquidos inflamables para la combustión de motores, trabajo de soldadura, colillas de cigarrillo mal apagadas, instalaciones eléctricas mal instaladas, entre otras.
- **Riesgos Eléctricos:** Se puede originar en cualquier tarea que implique manipulación o maniobra de instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión; operaciones de mantenimiento de este tipo de instalaciones y reparación de aparatos eléctricos.
- **Riesgos por el uso de equipos rodantes:** En el proyecto se utilizarán diferentes equipos rodantes como retroexcavadoras, cargadores, camiones volquetes, pick up,

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 174 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		


entre otros, por lo que existe la probabilidad de atropello, caídas, atrapamiento, accidentes vehiculares.

- **Riesgo de Accidentes Laborales:** El uso inadecuado del equipo de protección personal por parte de los trabajadores, o la no utilización de este, incrementa las probabilidades de ocurrencia de accidentes laborales, que impliquen lesiones musculoesqueléticas, torceduras, pérdida de la visión, golpes, cortes, heridas o hasta la muerte.
- **Riesgo de Derrames Accidentales de Sustancias Químicas o Hidrocarburos:** Al tener que utilizar sustancias químicas en el proyecto, además del almacenamiento de estas, se da la posibilidad de vertimiento accidental, ya sea sobre el suelo o sobre drenajes pluviales colindantes.
- **Riesgos derivados de la exposición a sustancias químicas:** El personal encargado de manejar sustancias químicas se ve expuesto a riesgos de intoxicación o contacto directo con la piel.
- **Riesgos de Amenazas Naturales:** La Organización de Estados Americanos (OEA) define amenazas naturales como "aquellos elementos del medio ambiente que son peligrosos al hombre y que están causados por fuerzas extrañas a él". En nuestro país las principales amenazas naturales están relacionadas a las influenciadas por el clima, como lo son tormentas eléctricas o inundaciones.

Para prevenir los riesgos asociados al proyecto se presentan aquellas medidas, acciones o controles a implementar para evitar la ocurrencia de los riesgos precitados.

Medidas para evitar los Riesgos de Incendio:

- Colocar letreros de no fumar en cada frente de trabajo y capacitar a los obreros sobre el peligro de fumar en las áreas donde se desarrolla el proyecto.
- Se debe contar con extintores portátiles en todos los sitios de trabajo.
- Inspeccionar los equipos en forma periódica y mantenerlo en condiciones operables. El equipo defectuoso debe ser reemplazado.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 175 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

- Se evitará la acumulación de material combustible, innecesariamente, en las zonas de trabajo.
- No quemar residuos dentro del área del proyecto.
- Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles.
- Previo a realizar trabajos de soldadura se debe verificar que no existan, próximo al sitio, materiales combustibles.
- Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para trabajos de soldadura.




Fuente: archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 10.1. Extintores adecuados para el proyecto

Medidas para evitar los Riesgos Eléctricos:

- No realizar operaciones en líneas eléctricas, cuadros, centros de transformación o equipos eléctricos si no se posee la formación necesaria para ello. Se debe contratar personal calificado para la realización de trabajos eléctricos.
- No hacer trabajos en equipos o líneas eléctricas “en caliente”.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 176 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

- Delimitar la zona de trabajo mediante señalización.
- Utilización de herramientas en buen estado.
- Cumplimiento del Reglamento para Instalaciones Eléctricas.
- Empleo de extensiones eléctricas alimentadas de circuitos protegidos por interruptores automáticos (breakers) con protección de falla a tierra (GFCI) o de tomacorrientes con GFCI's.

Medidas para Prevenir Riesgos Asociados al Uso de Equipos Rodantes:

- Todos los trabajadores que manejan vehículos tienen que estar autorizados por la empresa.
- Todos los conductores de vehículos tendrán demostrada su capacidad para ello, y poseerán el carné exigido para la categoría del vehículo que manejan.
- Todo vehículo será revisado por el operario antes de su uso.
- Estará establecido un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo.
- Nunca será sobrepasada la capacidad nominal de carga, indicada para cada vehículo.
- La capacidad de carga, y otras características nominales (situación de la carga, altura máxima, etc.) estarán perfectamente indicadas en cada vehículo y el conductor tendrá conocimiento.
- Las características del vehículo serán adecuadas al uso y el lugar de utilización.
- Se dispondrán de los elementos de seguridad y aviso, necesarios y en buen estado (Resguardos, frenos, claxon, luces, etc.)
- Estará limitada la velocidad de circulación a las condiciones de la zona a transitar.
- Existirá un lugar específico para la localización de vehículos que no estén en uso.
- Estarán perfectamente señalizadas las zonas de circulación de personas, cuando estas coincidan con las de los vehículos. Se dará una charla sobre los puntos ciegos en la operación de maquinaria.

- Existirá un procedimiento (Señal, cartel, etc.) que identifique y avise cuando un vehículo esté averiado o en mantenimiento. Este procedimiento garantiza siempre la inmovilidad del vehículo.
- La iluminación de la zona y/o la del propio vehículo, garantizarán siempre, a vehículos y personas, ver y ser vistos.



Fuente: archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 10.2. Puntos ciegos para el conductor de un camión

Medidas para Evitar los Riesgos de Accidentes Laborales:

- Contar con una persona encargada de seguridad industrial y salud ocupacional para dar las instrucciones previas sobre seguridad y mantener el control y vigilancia respectiva para su cumplimiento.
- Restringir el acceso al área del proyecto solo a personal autorizado por el contratista y que cuente con su respectiva inducción de seguridad.
- Delimitación de zonas de seguridad.
- Dictar capacitaciones sobre el uso de equipo de protección personal.
- El buen orden y limpieza es la primera regla para la prevención de accidentes y debe ser una preocupación primordial para todo el personal de la construcción. Las prácticas de

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 178 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

buen orden y limpieza deben ser planificadas al inicio de las obras y deben ser cuidadosamente supervisadas durante la limpieza final de las obras.

- El promotor mantendrá un vehículo disponible para el traslado de cualquier persona accidentada o lesionada hacia la clínica de la Caja de Seguro Social más cercana, o centro de salud que haya seleccionado según disponibilidad en el área. También podrá contar con un servicio externo de primeros auxilios.
- Solicitar al personal caminar con precaución y evitar pendientes o terrenos resbalosos (Tierra suelta, grava, etc.).
- Verificar el uso correcto del equipo de protección personal.
- Verificar que todas las herramientas manuales se encuentren en un adecuado estado.
- Capacitar al personal en trabajos en altura y verificar el correcto uso de andamios, suministrando también el respectivo EPP.
- Colocar mamparas y/o barricadas cuando se ejecuten trabajos en altura.



Fuente: archivo fotográfico del equipo consultor
Figura 10.3. Señalización de emergencia

Medidas para Evitar los Riesgos Asociados a Derrames Accidentales de Sustancias Químicas o Hidrocarburos:

- Contar con equipo de manejo de derrames el cual constará con materiales absorbentes, barreras protectoras, recipientes de recolección, palas, etc.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 179 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

- En áreas de manejo de hidrocarburos, diseñar las tinas de contención para hidrocarburos, de manera que puedan contener 110% de la capacidad del tanque mayor.
- Brindarle el mantenimiento oportuno a los camiones y maquinarias que se utilicen en el proyecto.
- Asegurarse que todos aquellos recipientes en los que se almacene desechos líquidos cumplen con las características necesarias para evitar cualquier derrame.
- Se implementarán los planes de prevención y control de derrames para evitarlos y de darse realizar las limpiezas correspondientes.
- Contar en los sitios de trabajo con los equipos, materiales e insumos mínimos requeridos para atender situaciones de emergencia con sustancias químicas según lo señalado en las MSDS respectivas.



Fuente: archivo fotográfico del equipo consultor
Figura 10.4. Tipos de tinas de contención

Medidas para Prevenir Riesgos Derivados de la Exposición a Sustancias Químicas:

- Capacitar al personal en cuanto al manejo apropiado de las sustancias químicas que utilicen y el equipo de protección personal que se deba utilizar.
- Tener a disposición del personal, y en las áreas de trabajo, las hojas de seguridad (MSDS), en idioma español, respecto a las precauciones a tomar para el manejo de sustancias químicas.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 180 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

- Dotar al personal del equipo de protección personal requerido para el manejo de las sustancias químicas según se especifique en las MSDS.
- Contar con botiquín en las áreas de trabajo.

Medidas para Prevenir Riesgos de Amenazas Naturales:

- Capacitar a los trabajadores sobre los peligros y consecuencias de eventos naturales como inundaciones.
- Mantener los equipos de comunicación en buen estado.
- Capacitar a los trabajadores sobre los peligros y consecuencias de eventos naturales como lo son vendavales y tormentas.
- Tener identificadas las áreas de refugios.
- Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos por el tema de las tormentas eléctricas.
- Suspender los trabajos en caso de lluvias acompañadas de tormentas eléctricas.
- Mantener eléctricamente aisladas las áreas de protección de los trabajadores.

10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA

10.7.1 Plan de Rescate de Fauna

Introducción

Con el fin de proteger la fauna silvestre que habita actualmente el área del proyecto, se confecciona este plan de rescate y reubicación de fauna silvestre, elaborado en base a la Resolución AG-0292-2008 de la ANAM.¹¹

¹¹ ANAM. Resolución AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008, por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre. Gaceta Oficial 26063 de 16 de junio de 2008.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 181 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

En la confección de este plan de rescate y reubicación de fauna, también se tomó en cuenta las siguientes normativas:

- Ley No. 5 de 28 de enero de 2005, que adiciona un título, denominado Delitos Contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones. Ley de Delito Ecológico. Gaceta Oficial No. 25,233.
- Ley No. 5 del 3 de enero de 1989. Aprobación de la convención sobre conservación de las especies migratorias y animales silvestres.
- Ley No. 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- Ley No. 24 de 7 de junio de 1995 sobre vida silvestre.

Objetivo general y específico

Objetivo General:

Proteger, y de ser necesario, rescatar y reubicar a los mamíferos, anfibios, reptiles y aves que habiten o que sean encontrados dentro del área del proyecto, durante las fases de construcción.

Objetivos específicos:

- Presentar un inventario de la fauna de vertebrados registrada para el Área de Proyecto.
- De ser necesario, identificar lugares de custodia temporal.
- Proponer sitios de reubicación de la fauna silvestre capturada.
- Describir la metodología de captura, manipulación y reubicación de animales silvestres que sean encontrados durante la fase de pre-construcción y construcción del proyecto.
- Establecer las directrices que debe cumplir la empresa o profesionales idóneos a ser contratados por el Promotor para ejecutar el plan.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 182 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Inventario de la fauna existente

Durante el inventario de la fauna se invirtió un total de 32 horas hombre de esfuerzo dando como resultado el registro de inventario de fauna a continuación.

Se registraron un total de 25 especies en el área del proyecto. En donde el 66.7 % son aves, el 13.3% son mamíferos, el 13.3 % son anfibios y 6.7 % reptiles.

Mayores detalles del inventario de fauna han sido registrados en el Capítulo 7 de este estudio, en la sección de Fauna.

Lugares de custodia temporal

No se requiere de lugares de custodia temporal ya que el área de afectación del proyecto está muy próxima a los sitios con condiciones para la liberación de los animales rescatados.

Posibles sitios de reubicación

Zonas colindantes que no serán afectadas; los animales que no puedan moverse por sí mismos o son muy lentos en sus movimientos, serán rescatados de las áreas de impacto directo y transportados adecuadamente y liberados en dicha zona la cual tiene las mismas características ecológicas que el sitio de impacto directo.

Metodología y equipo por utilizar

Metodología de captura de animales silvestres:

El rescatista capturará anfibios, reptiles pequeños y mamíferos pequeños utilizando el método de “Colecta Manual”, de ser requerido usarán guantes de cuero para manipular los

animales que puedan causar mordeduras de mamíferos. Si los animales son pequeños se colocarán dentro de bolsas de tela para su transporte, si son de mayor tamaño entonces se transportarán dentro de jaulas especiales.

En caso de ser necesaria la utilización de trampas para la captura y reubicación de mamíferos, que se hayan ocultado en madrigueras y no se vayan del sitio por sí mismos, se utilizarán los siguientes tipos de trampas:

Trampas Tomahawk: Se emplearán trampas de diferentes tamaños (Por ejemplo: 30 cm x 20 cm x 50 cm; 30 cm x 25 cm x 70 cm, dependiendo del tamaño del animal). Las trampas se ubicarán alrededor del sitio en dónde se esconda el animal o fue visto por última vez y se revisarán todos los días en la mañana hasta que se capture el animal o se tenga la certeza de que el animal abandonó la zona.

Trampas Sherman: Se utilizarán para capturar pequeños mamíferos. Las trampas se ubicarán cerca del sitio en dónde se esconda el animal o fue visto por última vez y se revisarán todos los días en la mañana hasta que se capture el animal o se tenga la certeza de que el animal abandonó la zona.



Fuente: archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 10.5. Trampas tipo Tomahawk y Sherman

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 184 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Metodología de reubicación de animales silvestres:

Antes de proceder con la liberación de un espécimen animal se tomará en cuenta varios factores tales como:

- Elaborar un acta o ficha técnica de cada individuo capturado y liberado.
- Escoger el sitio de liberación basado en los antecedentes de la existencia de la especie en el sitio y el tipo de hábitat.

Personal de campo

Se contará con un biólogo para liderar el trabajo de campo; este coordinará el resto del personal, que incluye ayudantes con experiencia en este tipo de trabajos. Adicionalmente, un médico veterinario hará parte del personal (aunque no estará en sitio); este realizará la revisión de las especies capturadas que requieran atención.

10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

El Plan de Educación Ambiental se constituye en uno de los principales instrumentos para lograr una buena gestión ambiental del proyecto, en vista que es de vital importancia que el personal que labore en la obra conozca y maneje la información de las buenas prácticas ambientales que se necesiten aplicar en el proyecto y a la vez que este personal se encuentre capacitado para aplicar las mismas en su jornada diaria. En este sentido, es necesaria la implementación de un Plan de Educación Ambiental para los empleados, a través del cual se impartirán las instrucciones, se educará, concienciará y proporcionarán las herramientas para garantizar que se cumpla con las medidas de protección ambiental existentes en nuestro país y las obligaciones resultantes del presente EsIA.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 185 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Los contratistas o subcontratistas de las obras deberán presentar a consideración del promotor del proyecto un Plan de Capacitación detallado, de acuerdo con el tipo de trabajo que realizarán cada una de las cuadrillas de trabajo, e incluyendo como mínimo los lineamientos definidos en el presente Plan.

Contenido del Plan

Se debe considerar inicialmente temas relacionados con el medio ambiente en general, incluyendo los compromisos derivados del Estudio de Impacto Ambiental, a través del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que deben ser observados por los trabajadores mientras laboren en el presente Proyecto.

A continuación, se presenta el contenido mínimo de la capacitación y entrenamiento ambiental del personal, así como la fase del proyecto en la cual aplicaría:

1. Legislación ambiental nacional
2. Relaciones con las comunidades vecinas
3. Plan de Manejo Ambiental del Proyecto
4. Contaminación del aire, agua y suelo
5. Manejo de residuos domiciliarios, peligrosos y no peligrosos
6. Control de derrames de hidrocarburos y químicos
7. Control de vectores
8. Delito ecológico
9. Manejo de tránsito
10. Uso racional del agua
11. Protección de la flora y fauna silvestre
12. Comportamiento laboral
13. Medidas establecidas en la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 186 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Implementación del Plan de Educación Ambiental

Capacitación sobre Aspectos Ambientales

Previo inicio de labores de cada trabajador, el personal deberá recibir una inducción que incluya información relevante sobre la legislación ambiental vigente y los compromisos adquiridos en el Plan del Manejo Ambiental del presente Estudio de Impacto Ambiental y la Resolución de Aprobación de este. Esta inducción se debe realizar con el objetivo de educar, concienciar y proporcionar herramientas a los empleados para que cumplan con las medidas de protección ambiental. Se recomienda hacer la inducción en grupos de máximo 20 trabajadores. Esta inducción tendrá la duración de 1 hora como mínimo.

Además de la inducción inicial, se deberá dictar mensualmente charlas cortas que atañan temas relacionados con los propuestos en la sección precedente relacionado con el contenido del plan de educación ambiental.

La educación y capacitación en seguridad ocupacional es fundamental en la prevención de riesgos y el éxito del Plan de Prevención de Riesgos depende del conocimiento que se transmita a los empleados, contratista, subcontratistas o terceros que operen en las áreas de trabajo, por lo que es recomendable incluir temas relacionados.

Las capacitaciones deben ser complementadas con información escrita (Panfletos, folletos, hojas informativas, murales informativos, carteles, etc.) y talleres prácticos cuando sea necesario.

Registros de Capacitación

Se mantendrán registros escritos de la capacitación al personal que labora en el Proyecto. Los registros deben incluir como mínimo información como fecha de la capacitación, tema de la

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 187 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

capacitación, nombre del instructor o empresa que dictó la capacitación, nombre del personal capacitado (Incluyendo número de cédula o identificación y firma del personal). En las oficinas del proyecto, se debe contar con las copias del material de instrucción y copia de los registros precitados.

Como parte de las obligaciones del personal, éstos deberán asistir a las capacitaciones que incluyan el programa de educación ambiental y que esté relacionado con las actividades que realicen, para asegurar la clara comprensión y familiaridad con los diferentes requisitos especiales de manejo ambiental de las actividades que involucra el Proyecto.

Seguimiento de la Capacitación

En la fase de construcción la empresa contratista debe contar con personal especializado en medio ambiente, para la supervisión de los trabajos realizados e informar cualquier incidente que involucre el incumplimiento por parte de algún empleado. El adecuado manejo de los recursos humanos será uno de los componentes integrantes del programa de capacitación. El Especialista Ambiental deberá informar sobre cualquier trabajador que no demuestre diligencia en el cumplimiento de los lineamientos ambientales aplicables al proyecto.

En el caso de darse algún incidente relacionado con malas prácticas por parte de un colaborador, la empresa contratista o subcontratista deberá tomar las acciones disciplinarias correspondientes según lo establezca el Reglamento y los Manuales de Trabajo del contratista y documentar las acciones tomadas.

10.9 PLAN DE CONTINGENCIA

La probabilidad de ocurrencia de incidentes relacionados a los riesgos identificados para el proyecto en estudio, deben ser minimizado por medio de acciones recomendadas en el Plan de Prevención de Riesgo del presente documento, no obstante, en caso de que ocurran

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 188 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

incidentes de cualquier tipo, se debe contar con un Plan de Contingencia que permita dar una respuesta a cada uno de los riesgos descritos en el Plan de Prevención de Riesgos.

A continuación, se presentan una guía de los Planes de Acción o Contingencia que se deberán seguir, para la atención de emergencias relacionadas con los riesgos que fueron identificados en la sección correspondiente al Plan de Prevención de Riesgos. Las acciones concretas y detalladas se describen en el Plan de Atención de Emergencias que deberá ser aprobado por el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL).

Incendio

El proyecto deberá contar con una brigada de control de incendios, la cual deberá ser adiestrada para el manejo de este tipo de situaciones y serán los encargados de dirigir al personal en caso de que un evento ocurra. Se deberá integrar a la lista de charlas/capacitaciones el tema del adecuado uso de extintores.

- Se debe informar inmediatamente al Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- En caso de conato de incendio, el Supervisor de la Obra, considerando la seguridad del personal, procede de ser posible a organizar al personal para iniciar las labores de extinción mientras se espera la llegada del CBP (Cuerpo de Bomberos de Panamá).
- El Encargado de Seguridad/Ambiente ordenará evacuar el sitio y espera la llegada del personal del CBP.
- Superada la emergencia, el Encargado de Seguridad / Ambiente elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor del Proyecto.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente /
Cuerpo de Bomberos de Panamá

Institución de Coordinación: SINAPROC, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 189 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Electrocución

- Desconectar el sistema eléctrico.
- Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas.
- Brindarle al trabajador la atención clínica primaria.
- Trasladar al trabajador al hospital más cercano.
- El sistema se revisa por un profesional idóneo antes de volver a conectarlo.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente

Institución de Coordinación: Cuerpo de Bomberos de Panamá, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Atropello, Accidentes de tránsito

- Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas.
- Trasladar de ser necesario al trabajador al hospital más cercano.
- Informar a la CSS, a la Policía Nacional
- Asegurarse que se elabore el respectivo parte policivo.
- Revisar la señalización en el sitio y reforzar de ser necesario.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente

Institución de Coordinación: Policía de Tránsito, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Accidentes Laborales

- Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas.
- Brindarle al trabajador la atención clínica primaria.
- Trasladar al trabajador, de ser necesario, al hospital más cercano.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 190 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional/Encargado de Medio Ambiente

Institución de Coordinación: MITRADEL, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Derrames Accidentales de Sustancias Químicas o Hidrocarburos


- Se debe detener o cortar en forma inmediata la fuente del derrame.
- Se debe trasladar al sitio donde ocurrió el derrame un extintor de incendios.
- El Encargado de Seguridad/Ambiente, evalúa la necesidad de coordinar acciones con otros recursos externos y procede con ello.
- El Supervisor de la Obra coordina la contención del derrame mediante el uso, de acuerdo con la magnitud de este, de barreras de contención en zanjas y drenajes y el uso de material absorbente.
- El Encargado de Seguridad/Ambiente coordina las labores de limpieza del derrame.
- El Encargado de Seguridad/Ambiente elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor del Proyecto.
- El Encargado de Seguridad/Ambiente se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos a su lugar de almacenamiento.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente.

Institución de Coordinación: Cuerpo de Bomberos de Panamá, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Intoxicación, Inhalación, Contacto con la Piel por sustancias químicas

- Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas.
- Contar con la hoja de seguridad química de todas las sustancias químicas almacenadas.
- Brindarle al trabajador la atención clínica primaria.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 191 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

- Trasladar al trabajador, de ser necesario, al hospital más cercano.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente

Institución de Coordinación: Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Tormentas Eléctricas / Inundaciones

- Se deberá trasladar a los trabajadores hacia un lugar seguro.
- Comunicarse con SINAPROC y/o Cuerpo de Bomberos de Panamá y/o Policía de Panamá, y/o Sistemas de Emergencias 911.
- Obedecer las directrices de las instituciones oficiales.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente

Institución de Coordinación: SINAPROC, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Disposiciones Generales

Durante la etapa de construcción se deberán mantener en las áreas de trabajo como mínimo los siguientes equipos y materiales:

- Extintores portátiles de incendio
- Equipo de comunicación
- Barreras para contención de derrames mayores
- Paños absorbentes
- Productos de limpieza de derrames pequeños de hidrocarburos
- Botiquín de primeros auxilios
- Equipo de protección personal
- Palas, machetes y picos
- Bolsas plásticas grandes
- Linternas

El inventario de estos equipos y materiales deberá verificarse mensualmente.

- En cada frente de trabajo, se deberá contar con los números de teléfono de emergencias en un lugar visible.

Tabla 10.1. Números de Emergencia

Números de teléfonos de emergencia	
Bomberos	103
SINAPROC Emergencia (24hrs.)	*335
Policía	104
Cruz Roja Nacional	*455
Sistema de Emergencias Médicas	911

Fuente: Instituciones del gobierno.

- Se tendrá siempre disponible un vehículo en buenas condiciones para cualquiera emergencia.
- El transporte de combustible se hará en camiones cisterna, dotados de equipo para primeros auxilios, con sistema de radio y extintor para el caso de que ocurran accidentes.

10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO

En un plan de recuperación ambiental se trata de devolver al sitio las condiciones lo más semejantes a las que se encontraba previa a las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto.

No se considera un plan de abandono porque se prevé que el proyecto tenga un periodo de vida útil de largo plazo.

Al finalizar la etapa de construcción, se procederá al desmantelamiento de las estructuras temporales (carpas, campamento, señalización, equipos, otros), de manera que las

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 193 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición previa a la realización del mismo.

Se buscará garantizar que, en caso de ocurrir un abandono del proyecto antes de su culminación, el área donde se desarrolla no represente peligro para los moradores del sitio y se busque restaurar el entorno ambiental.

Dentro de las acciones a ejecutar están:


- Saneamiento del área, que consiste básicamente en la eliminación de desechos sólidos procedentes de los trabajos de construcción, retiro de instalaciones temporales (campamento, servicios sanitarios portátiles, etc.), almacenes de materiales.
- Revegetación de áreas verdes, con la siembra de grama, plantas ornamentales y algunos árboles nativos del área.
- Eliminación de obstáculos o elementos sobre vía pública que pueda obstruir el tránsito de persona o vehículos.

10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

A continuación, se presenta un desglose de los costos de gestión ambiental del proyecto:

Tabla 10.2. Costo de la gestión ambiental.

Programa Relacionado	Costo de Gestión Ambiental
Implementación de los Programas de Medidas	B/.8,000.00
Plan de Monitoreo	B/.3,000.00
Plan de Educación Ambiental	B/.1,000.00
Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	B/.5,000.00
Plan de Reforestación por compensación	B/. 2,000.00

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 194 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Programa Relacionado	Costo de Gestión Ambiental
Implementación de la reforestación por compensación	129,000.00
Plan de Prevención de Riesgos	B/.5,000.00
Plan de Contingencia	B/.2,000.00
Plan de Participación Ciudadana	B/.2,000.00
Plan de Recuperación Ambiental	B/.1,000.00
Total	B/. 158,000.00

Fuente: Promotor del proyecto y equipo consultor del EsIA

Los costos enumerados en la tabla anterior son estimados preliminares, que pueden sufrir variación al inicio del proyecto. Los posibles cambios estarán sujetos a las variaciones del mercado para los diferentes insumos.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 195 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL

Las diferentes actividades que se desarrollan en el proyecto generan impactos significativos, que repercuten o no, en el ambiente.

Este proyecto representa profundos beneficios para la comunidad nacional en general, tanto en el ámbito local, regional como nacional.

- Generación de empleos (directos e indirectos), tanto en la fase de construcción como en la de operación.
- Mejora de los atributos de los espacios escénicos del área.
- Aumento en la cantidad de viviendas disponibles para la población de la zona de Panamá Oeste.

Estos son los impactos valorados como positivos para la sociedad que estaban presentes desde la concepción del proyecto. Adicional a esto, también está el incremento de la economía del área por el incremento de oferta de servicios relacionados a la operación del residencial y el aumento en el valor de las propiedades cercanas al sitio.

11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL

El desarrollo del proyecto se ha conceptualizado de modo tal de que se minimice o que no se generen alteraciones negativas en el medio ambiente ni en el entorno social. Los impactos positivos del Proyecto serán potencializados y los impactos negativos minimizados, de tal manera que al desarrollarse el proyecto sea una actividad amigable con el medio ambiente.

Dicho esto, se considera que el impacto ambiental puede valorarse de dos maneras: los costos de indemnización y compensación que se establezcan según la vegetación que haya que eliminar; y luego la valoración monetaria correspondiente a la implementación de las

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 196 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

medidas de mitigación, que son los costos ya definidos en el punto 10.11, en el cual se detallan los costos de la gestión ambiental con un equivalente a 27.000,00 Balboas.



12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES

12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

Representante Legal de la Empresa Consultora

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-05-2015 / Act. 2017



Manrique Chavarria



Ing. Alicia M. Villalobos E.

IRC-098-2008 (Act.)



Lic. Adrián Mora O.

IRC-002-2019

12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

Consultores Ambientales

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-005-2015

Alicia M. Villalobos E.


IRC-098-2008

Ingeniera Civil

Adrián Mora O.

IRC-002-2019

Arqueólogo

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 198 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

12.3 ESPECIALISTAS COLABORADORES EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ing. Alicia Villalobos	Ingeniera Civil	Consultor Principal. Descripción del Proyecto. Análisis de Impactos
Lic. Fernando Guardia	Biólogo	Sección 6 y 7.
Lic. Adrián Mora	Arqueólogo	Sección 8.
Lic. Daysi Aguilar	Licenciada en Educación	Apoyo en la Sección 8: Participación Ciudadana.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 199 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES


Para la elaboración de este Estudio, la evaluación e identificación de los posibles impactos ambientales causados por el proyecto, se realizó la visita al sitio propuesto, de esta forma se consideró la posible afectación a los sitios colindantes y a su vez al entorno del área. Se identificaron impactos ambientales negativos compatibles, moderados y positivos bajos y medianos.

De los impactos identificados, el mayor valor negativo está en el rango de los “moderados”, siendo los mayores la eliminación de cobertura vegetal e individuos de flora, la pérdida de hábitat de especies de fauna del lugar, el desplazamiento de la fauna hacia otros sitios con vegetación similar y la generación de aguas residuales domésticas.

Para poder analizar con detalle las mejores formas de mitigar estos impactos, se hizo el inventario forestal, descripción del tipo de vegetación presente, la identificación de la fauna en el sitio y la caracterización de las aguas del río Perequetecito, de modo que se pudieran establecer las mitigaciones necesarias, explicadas en el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Rescate de Fauna del Capítulo 10. Igualmente, se estableció como parte del proyecto la construcción de dos plantas de tratamiento de aguas residuales de tipo lodos activados y aireación extendida, para que el efluente pueda ser descargado al río Perequetecito con los valores exigidos por la normativa correspondiente.

El promotor del proyecto es el responsable directo del cumplimiento y ejecución de las medidas propuestas en este estudio, así como en su resolución de aprobación (cuando sea aprobado).

El promotor del proyecto debe informar de los cambios que surjan, y que de alguna manera pudieran ocasionar impactos diferentes a los que se valoraron, y que fueron identificados dadas las características evaluadas en el presente Estudio.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 200 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

Conclusiones:

- Al analizar los impactos generados por el proyecto se encuentra que los impactos negativos son compatibles y moderados, mitigables por medidas conocidas y fáciles de aplicar.
- Las personas que residen y laboran en los alrededores del proyecto tienen en su mayoría una opinión positiva sobre el mismo.
- El área se encuentra en pleno desarrollo de los residenciales proyectados a construirse en esa zona.
- El proyecto es ambientalmente viable, pero cumplir las medidas propuestas será la clave para que el proyecto no llegue a causar molestias y no modifique la opinión de la comunidad circundante.
- El proyecto representa oportunidades de empleo para los moradores de las localidades cercanas.

Recomendaciones:

- Cumplir con todas las normas y leyes que rijan la actividad.
- Las mitigaciones deben ser aplicadas a medida que empieza cada actividad, para que cumplan su función.
- El Promotor debe tener conocimiento de este estudio, de manera que pueda cumplir con las medidas propuestas en el momento adecuado.
- Los contratistas y subcontratistas que desarrollen la construcción del proyecto deben conocer este estudio y su resolución de aprobación para que se aplique el concepto de “solidariamente responsable” de los compromisos aquí adquiridos.
- El Promotor debe mantenerse informado y vigilante del correcto desarrollo del proyecto.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020 Página 201 de 203</p>
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC		

14.0 BIBLIOGRAFÍA


- Ley No.41 del 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)".
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009. "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006. "
- Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Ley 24 de 7 de Junio de 1995 "Por la cual se establece la legislación de vida silvestre República de Panamá y se dictan otras disposiciones".
- Resolución No. DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones".
- Resolución AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre".
- Guillermo Espinoza – Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental
- A.N.A.M. 1999. Panamá. Informe Ambiental. 1999. 100pp.
- CITES. 1990. Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. 1990. 46pp.
- Carrasquilla, Luís. 2006. Árboles y arbustos de Panamá", Panamá
- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Committee. Ginebra, Suiza. 312 pp.

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 202 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

- D' Arcy, W. G. 1987. Flora of Panama. Checklist and Index. Part. II. Index. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, vol. 18, 1987.

Páginas Web Consultadas:

- http://www.hidromet.com.pa/regimen_hidrologico.php
- <https://earthdata.nasa.gov/>
- http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories
- <http://www.science.smith.edu>.
- <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>
- <http://www.miambiente.gob.pa/>

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Marzo 2020</p> <p align="right">Página 203 de 203</p>
<p>PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC</p>		

15.0 ANEXOS

A. Documentos Legales

- Solicitud de Evaluación
- Certificado de Existencia del Promotor
- Pasaporte del Representante Legal del Promotor
- Certificado de Propiedad de las Fincas donde se ejecuta el Proyecto
- Certificado de Existencia de la sociedad dueña de dos de las fincas

B. Planos y documentos técnicos

- Resolución del Esquema de Ordenamiento Territorial
- Carta de solicitud de adición de área al EOT
- Certificación de disponibilidad de agua por parte del IDAAN
- Planos catastro fincas
- Plano “Plan Maestro Altos de Playa Leona”

C. Estudios técnicos

- Estudio de suelos
- Estudio Hidrológico
- Prospección Arqueológica

D. Resultados de monitoreos ambientales

- Monitoreo de calidad del aire PM-10 y ruido ambiental
- Muestreo de calidad de agua río Perequetecito

E. Participación ciudadana

- Volente Informativo Entregado
- Encuestas

A. DOCUMENTOS LEGALES

- Solicitud de Evaluación
- Pasaporte del Representante Legal del Promotor
- Certificado de Existencia del Promotor
- Certificado de Propiedad de las Fincas donde se ejecuta el Proyecto
- Certificado de Existencia de la sociedad dueña de dos de las fincas
- Nota de autorización de las fincas que no son del Promotor

SOLICITUD DE EVALUACIÓN

Panamá, 14 de Febrero de 2020

LICENCIADO
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE)
E. S. D.

Excelentísimo Ministro:

Por este medio, me dirijo a usted con el objetivo de hacer entrega para evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado "P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA", el cual será desarrollado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera y provincia de Panamá Oeste. El Promotor del proyecto es LA MITRA PROPERTY INVESTEMENT INC., cuyo representante legal es Rafael Merino con pasaporte XDA-585801 y correo electrónico rmerino@management4.com. Se considera este proyecto como dentro de la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 (De 14 de agosto de 2009) en el sector Industria de la Construcción - Urbanizaciones residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias

El presente documento ha sido elaborado por la empresa consultora ambiental Grupo Morpho, S.A., registrada bajo la resolución DIEORA IRC-005-2015.

El monto estimado de la inversión para este proyecto es de DIEZ MILLONES DE BALBOAS (B/. 10,000,000.00).

Esta solicitud está basada en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006 y el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

El proyecto será desarrollado en las siguientes fincas:

N° DE FINCA	OBSERVACIÓN
100347	Propiedad de LA MITRA PROPERTY INVESTEMENT INC.
2156	Propiedad de GRUPO AS PANAMA, S.A.
30222081	Propiedad de GRUPO AS PANAMA, S.A.

Adjunto le entregamos la siguiente documentación:

- Un original del estudio, cumpliendo con las disposiciones del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. El presente estudio cuenta con _____ páginas, debidamente rotuladas.
- Copia notariada de la cédula del Representante Legal del promotor
- Certificados del Registro Público.
- Recibo de pago al Ministerio del Ambiente por los servicios de evaluación.
- Paz y Salvo con el Ministerio del Ambiente.

Los datos generales de la persona de contacto del Promotor son:

a) Nombre: Rogelio López Mellado
b) Número de teléfono: 6030-8004
c) Correo electrónico: rlopez@management4.com

Sin otro particular y reiterando mi más alta estima y consideración, quedo de usted.

Atentamente,

Rafael A. Merino B.
Pasaporte XDA-585801



Yo, Lcda. Tatiana Pitty Bethancourt,
Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá,
Cédula No. 8-707-101
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que
firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son)
auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 834 C.J.) En virtud de identi-
ficación que se me presentó.
Panamá, 17 FEB 2020
Lcda. Tatiana Pitty Bethancourt
Notaria Pública Novena



0206



CERTIFICADO DE EXISTENCIA DEL PROMOTOR



Registro Público de Panamá

No. 2004720

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2020.02.17 10:45:43 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

68027/2020 (0) DE FECHA 02/17/2020

QUE LA SOCIEDAD

LA MITRA PROPERTY INVESTMENT, INC.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 797736 (S) DESDE EL MARTES, 19 DE MARZO DE 2013

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MARUKEL HIGUERO

SUSCRIPTOR: ISABELA GARZON

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: RAMON CARRETERO MARCIACQ

DIRECTOR / TESORERO: CARLOS CORRAL

DIRECTOR / SECRETARIO: RAFAEL MERINO

AGENTE RESIDENTE: JOAQUIN VICTORIA DIAZ

PRESIDENTE: RAMON CARRETERO MARCIACQ

APODERADO: CARLOS CORRAL FACULTADES: PODER GENERAL

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

SIN PERJUICIO DE LO QUE DISPONGA LA JUNTA DIRECTIVA, EL PRESIDENTE
OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD. EN AUSENCIA DE ESTE,
EL SECRETARIO Y A FALTA DE ESTE, EL TESORERO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DOLARES
AMERICANOS DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS DE UN
VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES CADA UNA. LA SOCIEDAD UNICAMENTE EMITIRA
ACCIONES NOMINATIVAS.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 17 DE FEBRERO DE 2020 A LAS 10:45
A.M..


NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1402550467



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 8B60EA13-EBCC-4F2E-8B9E-0A1E98957818
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

CERTIFICADO DE PROPIEDAD DE LAS FINCAS DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO

 Registro Público de Panamá No. 2004724

FIRMADO POR: BELLA MIGDALIA SANTOS PALACIOS
FECHA: 2020/02/11 17:00:01 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

Bella Santos

CERTIFICADO DE PROPIEDAD
DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 55331/2020 (0) DE FECHA 07/02/2020. vq.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8616, FOLIO REAL Nº 100347 (F) CORREGIMIENTO PLAYA LEONA, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES FECHA DE INSCRIPCIÓN: VEINTINUEVE (29) DE MAYO DE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO (1985). ASIENTO DEL DIARIO: 10523 TOMO DEL DIARIO:177. UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 22 ha 2224 m² 17 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 11 ha 1317 m² 36 dm² CON UN VALOR DE CIENTO SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS VEINTITRÉS BALBOAS CON SESENTA Y NUEVE (B./ 165,523.69) NÚMERO DE PLANO: 86-53089. FECHA DE ADQUISICION 27 DE MARZO DE 2014.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LA MITRA PROPERTY INVESTMENT, INC. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

SOBRE ESTA FINCA NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA

INCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS: FOLIO REAL DE LA FINCA QUE SE INCORPORA 100347. OBSERVACIONES: SE INCORPORA EL GLOBO C.A LA FINCA 100347.. INSCRITO EL DÍA VIERNES, 13 DE NOVIEMBRE DE 2015 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 486759/2015 (0).


CORRECCIÓN: INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 6 SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN: EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 1788 DEL CODIGO CIVIL DE LA REPUBLICA DE PANAMÁ Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR DE ESTE REGISTRO SE HACE CONSTAR QUE AL MOMENTO DE REALIZAR EL PROCEDIMIENTO DE INCLUSIÓN REGISTRAL DE LA FINCA 100347-8616 SE ADICIONO EN LA CASILLA CORRESPONDIENTE DE MANERA INCORRECTA EL RESTO LIBRE QUE NO CORRESPONDIA. POR LO TANTO SE PROCEDE A CITAR EL RESTO LIBRE CORRECTO: 11HAS +1317MTS2 +36DCM2. POR LA SIGUIENTE CAUSA SE ACLARA Y CORRIGE EL RESTO LIBRE DE LA FINCA NÚMERO CIENTO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE 100347 CON CÓDIGO DE UBICACIÓN: 8616.. INSCRITO EL DÍA MARTES, 20 DE MARZO DE 2018 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 98225/2018 (0).

OBSERVACIONES: ARTÍCULO 1788: EL REGISTRADOR GENERAL PODRÁ RECTIFICAR POR SÍ, BAJO SU RESPONSABILIDAD, LOS ERRORES U OMISIONES CONTENIDOS EN LOS ASIENTOS PRINCIPALES O SECUNDARIOS DE INSCRIPCIÓN, CUANDO EN EL DESPACHO EXISTA AÚN EL TÍTULO RESPECTIVO. AUN CUANDO EL TÍTULO NO ESTÉ YA EN EL DESPACHO, PODRÁ TAMBIÉN RECTIFICAR LOS ERRORES U OMISIONES COMETIDOS EN ASIENTOS SECUNDARIOS, SI LA INSCRIPCIÓN PRINCIPAL BASTA PARA DARLOS A CONOCER Y ES POSIBLE RECTIFICARLOS POR ELLA.


ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 51530/2010 (0) DE FECHA 26/03/2010 11:14:39 AM. REGISTRO LEVANTA Y SECUESTRA, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN
ENTRADA 62246/2000 (0) DE FECHA 08/06/2000 12:41:22 PM. REGISTRO VENTA, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN
ENTRADA 48228/2011 (0) DE FECHA 18/03/2011 12:42:20 PM. REGISTRO LEVANTAMIENTO Y SECUESTRO, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN
ENTRADA 68303/2011 (0) DE FECHA 15/04/2011 07:05:41 PM. REGISTRO ADICION
ENTRADA 226559/2009 (0) DE FECHA 15/12/2009 03:42:38 PM. REGISTRO SECUESTRO

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 11 DE FEBRERO DE


 Valido su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 9470F7DC-E5C2-4C70-A230-B86BD7FC5F48
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2

 Registro Público de Panamá No. 2004725

202003:33 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402537596

 Valido su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 9470F7DC-E5C2-4C70-A230-B86BD7FC5F48
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

2/2



Registro Público de Panamá

No. 2028057

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2020.03.06 18:24:46 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 88746/2020 (0) DE FECHA 03/04/2020. Y.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8608, FOLIO REAL Nº 2156 (F)
CORREGIMIENTO GUADALUPE, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ,
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1 ha 9953 m² 77 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE
DE 1 ha 5154 m² 15 dm² CON UN VALOR DE MIL BALBOAS (B/. 1,000.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

GRUPO AS PANAMA, S.A (PASAPORTE FICHA811994) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: RESTRICCIONES DE LEY..

QUE NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 06 DE MARZO DE
202001:31 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE
PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1402569378



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: FE5509DC-EA78-4479-AF39-1D762D198CA2
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

No. 2015949

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2020.03.09 16:01:10 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 88747/2020 (0) DE FECHA 04/03/2020. (YA)

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8616, FOLIO REAL Nº 30222081
CORREGIMIENTO GUADALUPE, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE
INICIAL DE 1408 m² 62 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1408 m² 62 dm² CON UN
VALOR DE OCHOCIENTOS OCHENTA BALBOAS (B/. 880.00)
NÚMERO DE PLANO: 13716-139703.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

GRUPO AS PANAMÁ, S.A (RUC 2449228-1-811994) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
ADQUIRIDA DESDE 23 DE MAYO DE 2017.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 06 DE MARZO DE
202002:48 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE
PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.


NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1402569380



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 22D0DD9C-0C09-4ED5-8109-971312245582
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE LA SOCIEDAD DUEÑA DE DOS DE LAS FINCAS



Registro Público de Panamá

No. **2028058**

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO
ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2020.03.05 09:10:36 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

88749/2020 (0) DE FECHA 03/04/2020

QUE LA SOCIEDAD

GRUPO AS PANAMA, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 811994 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 21 DE AGOSTO DE 2013


- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE
- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: AQUILES JAVIER UREÑA GONZALEZ
SUSCRIPTOR: SHARIFA BHIKU BHIKU
DIRECTOR / PRESIDENTE: RAMON CARRETERO MARCIACQ
DIRECTOR / SECRETARIO: RAFAEL MERINO
DIRECTOR / TESORERO: CARLOS CORRAL
AGENTE RESIDENTE: EDWIN PITY
- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA SU PRESIDENTE, EN SU DEFECTO EL SECRETARIO A LA PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.
- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
- DETALLE DEL CAPITAL:
EL CAPITAL AUTORIZADO SERA DE DIEZ MIL DOLARES, DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES COMUNES CON VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES CADA UNA. LAS ACCIONES SERAN UNICAMENTE NOMINATIVAS.
- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 05 DE MARZO DE 2020A LAS 09:06 A.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402569383



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 8859F3FC-DAA9-4EA8-8A00-776B3CC3A9D4
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apertado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

NOTA DE AUTORIZACIÓN DE LAS FINCAS QUE NO SON DEL PROMOTOR

11 de marzo de 2020

INGENIERO

MILCIADES CONCEPCIÓN

MINISTRO DE AMBIENTE

E.S.D.

Excelentísimo Ministro Concepción:

Por este medio, el suscrito, **Rafael Merino**, con pasaporte N° XDA585801, en mi calidad de Representante Legal de la sociedad **GRUPO AS PANAMA, S.A.**, inscrita en el folio 811994, Propietaria de las fincas N° 2156 y 30222081, de la sección de la propiedad del Registro Público, ubicada en el Distrito de La Chorrera, autorizo a la sociedad **LA MITRA PROPERTY INVESTMENT, INC**, para que desarrolle el proyecto denominado "P.H. Altos de Playa Leona", dentro de nuestra propiedad.

Atentamente,


Rafael Merino

Representante Legal

GRUPO AS PANAMA, S.A.

PASAPORTE N° XDA585801



Yo, Lcda. Tatiana Pitty Bethancourt,
Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá,
con Cédula No. 8-707-101

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.) En virtud de identificación que se me presentó.

Panamá

16 MAR 2020


Testigos


Testigos

LCD. TATIANA PITY BETHANCOURT
Notaria Pública Novena

N. 10



B. PLANOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS

- Resolución del Esquema de Ordenamiento Territorial
- Carta de solicitud de adición de área al EOT
- Certificación de disponibilidad de agua por parte del IDAAN
- Planos catastro fincas
- Plano “Plan Maestro Altos de Playa Leona”

RESOLUCIÓN DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No. 861 -2019

(De 5 de diciembre de 2019)

"Por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **URBANIZACIÓN ALTOS DE PLAYA LEONA**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste"

**EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,**

CONSIDERANDO:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, de conformidad con los numerales 11,12 y 14 del artículo 2 de la Ley 61 del 23 de octubre de 2009, lo siguiente:

"11. Disponer y ejecutar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo, y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.

12. Establecer las normas sobre zonificaciones, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.

14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en la materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos".

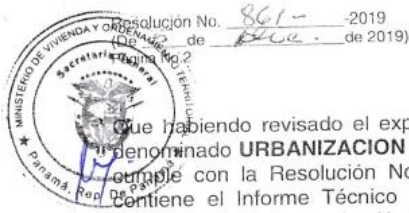
Que es función de esta institución, por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre desarrollo urbano y vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

Que formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este ministerio, para su revisión y aprobación, la propuesta de uso de suelo, zonificación y plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **URBANIZACIÓN ALTOS DE PLAYA LEONA**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste;

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **URBANIZACION ALTOS DE PLAYA LEONA**, se desarrollará sobre la siguiente finca:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
100347	8616	11 ha + 1,317.36 m2	La Mitra Property Investment, Inc.

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo del 2007 y el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se procedió a realizar el aviso de convocatoria al que había lugar, sin que dentro del término para este fin establecido se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;



Que habiendo revisado el expediente del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **URBANIZACIÓN ALTOS DE PLAYA LEONA**, se pudo verificar que cumple con la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015; y que contiene el Informe Técnico No.147-19 de 7 de noviembre de 2019, el cual considera viable la aprobación de la solicitud presentada;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la propuesta de uso de suelo, zonificación y dar concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **URBANIZACIÓN ALTOS DE PLAYA LEONA**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, a desarrollarse en la siguiente finca:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
100347	8616	11 ha + 1,317.36 m2	La Mitra Property Investment, Inc.

SEGUNDO: APROBAR la propuesta de los siguientes códigos de zonificación y usos del suelo para el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **URBANIZACIÓN ALTOS DE PLAYA LEONA**, así:

USO DE SUELO	FUNDAMENTO LEGAL
RE – Residencial Especial	Resolución No.15-86 de 24 de febrero de 1986
C-2 - Comercial Urbano	Resolución No.15-86 de 24 de febrero de 1986
Pv – Parque Vecinal	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002
Pnd - Área Verde No Desarrollable	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002
Esv - Equipamiento de Servicio Básico Vecinal	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002

Parágrafo:

- Cualquier cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá la autorización previa de la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- El Esquema de Ordenamiento Territorial, deberá cumplir con lo establecido en el capítulo III, del Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998, "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones".

TERCERO: Dar concepto favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción propuestas, así:

NOMBRE DE CALLE	SERVIDUMBRE	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN	JERARQUIZACIÓN VIAL
Avenida Primera	15.00 ml	2.50 ml / 5.00 ml	Principal
Avenida Primera Norte	15.00 ml	2.50 ml	Secundaria
Avenida Primera Sur	15.00 ml	2.50 ml	Secundaria



Parágrafo:

Las interconexiones barriales deberán tener una servidumbre mínima de 15.00 metros.

- La línea de construcción será medida a partir de la línea de propiedad y en las áreas donde se ubiquen los usos comerciales serán de 5.00 ml.
- Las secciones viales serán cordón cuneta, como lo establece en el plano de vialidad.
- Las servidumbres viales y líneas de construcción descritas anteriormente, están sujetas a la revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.
- Cada macro lote deberá contar con una jerarquización vial.
- Cualquier cambio, modificación, adición a lo aprobado en esta Resolución, requerirá la autorización de la Dirección de Ordenamiento Territorial.

CUARTO: La Dirección Nacional de Ventanilla Única, deberá de hacer cumplir el Esquema de Ordenamiento Territorial **URBANIZACIÓN ALTOS DE PLAYA LEONA**, en su etapa de anteproyecto y construcción con los servicios institucionales, por la carencia de actividades de salud, educacional, seguridad y religiosas que existen en el sector; y a pesar de no constar dentro de los usos de suelo asignados es una actividad complementaria y compatible con la residencial, ya que otorga el apoyo necesario a la región.

QUINTO: El desarrollo del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **URBANIZACIÓN ALTOS DE PLAYA LEONA**, deberá continuar con las aprobaciones de las entidades que conforman la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, en sus diferentes etapas, a saber: anteproyecto, construcción e inscripción de lotes. Deberá cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998, "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones".

SEXTO: El Ministerio de Obras Públicas deberá analizar y hacer cumplir las observaciones y recomendaciones para el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **URBANIZACIÓN ALTOS DE PLAYA LEONA**, por presentar cuerpos de agua dentro del polígono y así establecer la prevención y mitigación a desastres en el área.

SÉPTIMO: Deberá contar con **todas las aprobaciones** de las entidades, tanto públicas como privadas que facilitan los servicios básicos de infraestructura requeridos para este desarrollo, además de las que tengan competencia en temas urbanos.

OCTAVO: El documento y los planos de la propuesta del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **URBANIZACIÓN ALTOS DE PLAYA LEONA**, cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo primero de este instrumento legal y servirá de consulta y referencia, en la ejecución del proyecto y formará parte de esta Resolución.

NOVENO: Deberá cumplir con la dotación de acueducto (agua potable) y el sistema de recolección de aguas sanitarias al desarrollo, cumpliendo con los requerimientos técnicos del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, y el Ministerio de Salud.

DÉCIMO: El proyecto deberá incorporar medidas/mecanismos para la recolección y canalización de las aguas de lluvias y cualquier curso de agua que naturalmente cruce el polígono del proyecto; estos mecanismos deberán tener una capacidad de manejo y desalojo de agua suficiente para evitar posibles inundaciones en el sector.

DÉCIMO PRIMERO: El proyecto deberá contar con el equipamiento comunitario necesario para la convivencia de la comunidad que se está creando, entre estos:



educativos, religiosos, de salud y deportivos (artículo 48 del Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998).

DÉCIMO SEGUNDO: La aprobación al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **URBANIZACIÓN ALTOS DE PLAYA LEONA**, estará condicionada al cumplimiento de las regulaciones establecidas, y debidamente aprobadas, por el Ministerio de Ambiente, siendo éste la "entidad rectora de la conservación, protección y restauración del medio ambiente"; además de la aprobación de las regulaciones establecidas por las demás entidades, competentes en la materia.

DÉCIMO TERCERO: Esta aprobación se da sobre aquellas tierras que son propiedad del solicitante y no sobre derechos posesorios.

DÉCIMO CUARTO: Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el solicitante.

DÉCIMO QUINTO: Esta Resolución no otorga permiso para movimiento de tierra, ni de construcción al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **URBANIZACIÓN ALTOS DE PLAYA LEONA**.

DÉCIMO SEXTO: Enviar copia de esta Resolución a la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este ministerio, al Municipio correspondiente, la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas, entre otros.

DÉCIMO SÉPTIMO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998; Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010; Resolución No.15-86 de 24 de febrero de 1986; Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002; Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,


INÉS M. SAMUDIO
Ministra


ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento Territorial




ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
FECHA: 10-12-2019



CARTA DE SOLICITUD DE ADICIÓN DE ÁREA AL EOT

Panamá, 10 de Febrero de 2020.

Ing. Mary Carmen Rodríguez Chea
Directora de Ordenamiento Territorial
MIVIOT

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL

No. De Cur rol: 141-2020

Fecha: 20/2/2020

Recibido por: [Firma]

Respetada Ingeniera:

Sean mis primeras líneas portadoras de un cordial saludo y a la vez deseándole éxitos en todas sus delicadas funciones.

Por este medio estimamos oportuno, solicitar la revisión del Modificado del Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto residencial a ubicarse en la localidad de La Mitra, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

A su vez, autorizo al señor Rogelio López, con cédula de identidad personal E-8-157095, para efectuar el trámite correspondiente.

Descripción del Proyecto y la Modificación del mismo.

La urbanización original ALTOS DE PLAYA LEONA, está ubicada colindante a la carretera hacia La Mitra, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuenta con una superficie de 11 ha 1317 m² 36 dm², cuyo destino es residencial junto a todos los componentes establecidos en el Decreto Ejecutivo N°36 de agosto de 1998, tales como áreas comercial, equipamiento e infraestructuras físicas requeridos, como calles, agua potable, drenajes pluviales, planta de tratamiento de aguas residuales, áreas de uso público, parques, entre otros.

La modificación del Esquema del Ordenamiento Territorial, se basa en la adición de un globo de terreno, situado al Oeste del proyecto (cuya Finca es N° 1000347), y que dicho globo de terreno está conformado por dos terrenos, que son la Finca N° 2156 y la Finca N° 30222081, ampliando de esta forma la urbanización. El destino del globo de terreno es residencial junto a todos los componentes establecidos en el Decreto Ejecutivo N°36 de agosto de 1998.

El proyecto apegado a todas las prácticas establecidas contará con aceras, aplicando las disposiciones contenidas en las normas de accesibilidad universal vigentes, señalizaciones viales, nomenclatura de calles, etc.

Norma de Desarrollo Urbano a utilizar:

Considerando el carácter de la zona a desarrollar, se propone aplicar las Normas contenidas en el Plan Normativo del Distrito de La Chorrera, la Norma Residencial Especial (RE), y la Norma Comercial Urbano (C2). Se adjunta a esta solicitud el documento del Modificado del Esquema de Ordenamiento Territorial adjunto que contiene toda la información correspondiente a lo solicitado, en formato de 8 1/2" x 14", más un (1) juego de planos, para el análisis; además de un disco compacto o USB que contiene la información al respecto, de acuerdo con la guía de contenido elaborada para estos efectos.

Las fincas que componen la urbanización son propiedad de dos sociedades diferentes, pero los dueños de ambas sociedades son los mismos dueños. A continuación se presentan las generales de las Fincas pertenecientes a la urbanización original ALTOS DE PLAYA LEONA:

579-94-00 } Ext 7260
579-84-00 } [Firma]

- Finca Original:
 - Propietario: es La Mitra Property Investment, Inc, RUC: 2351029-1-797736 D.V. 69.
 - Finca N° 100347, doc. 1114182, Código de ubicación 8616, numero de plano- 86-53089.
 - Un área 11ha 1317 m2 36 dm2.
 - Ubicado en el corregimiento Playa Leona, distrito La Chorrera, provincia Panamá.
 - Con zonificación R-E y C-2.
- Globo de Terreno añadido al Este de la Finca Original, compuesto dos fincas:
 - Finca 1:
 - Propietario: es Grupo AS Panamá, sa, RUC: 2449228-1-811994 D.V. 67.
 - Finca N° 2156, Tomo: 147 R.A., FOLIO 406, Código de Ubicación 8608, número de plano- 86-4823.
 - Un área 1ha 5154 m2 15 dm2.
 - Ubicado en el corregimiento Guadalupe, distrito La Chorrera, provincia Panamá.
 - Finca 2:
 - Propietario: es Grupo AS Panamá, sa, RUC: 2449228-1-811994 D.V. 67.
 - Finca N° 30222081, Código de Ubicación 8616, numero de plano- 13716-139703.
 - Un área 1408 m2 62 dm2.
 - Ubicado en el corregimiento Guadalupe, distrito La Chorrera, provincia Panamá.

Le adjuntamos a su vez:

- Memorial dirigido al Director de Ordenamiento Territorial, Arq. Rubén Aguilar, más una copia en folder 8.5 x 13.
- Firma, sello, cédula y teléfono del arquitecto responsable.
- Firma del propietario, nombre, cédula o pasaporte y teléfono.
- Copia del pasaporte del representante legal.
- Copia de cédula del Arquitecto responsable del trámite.
- Original de certificado de registro público, más una copia.
- Original de certificado de registro público en vigencia de la persona jurídica y su representante legal, más una copia.
- Juego de planos del esquema de ordenamiento territorial para el análisis en 2 x 3.
- Copia de la Resolución del anterior Esquema de Ordenamiento Territorial, N° 861-2019.

Agradecidos de antemano por la atención prestada

Quedamos de usted,

Atentamente,



Arq. Estefani Rodríguez
Cédula: 6-718-2305
Idoneidad: 2018-057-049
Tel. 64 24 41 14

Propietario:
La Mitra Property Investment, Inc.
Rep. Legal: Rafael A. Merino B.
Pasaporte N°: XDA585801
Tel. 399-4660

CERTIFICACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE AGUA POR PARTE DEL IDAAN



Panamá, edificio Sede, Vía Brasil.
Apdo. 0816-01535
Central Telefónica: 523-8570/77
www.idaan.gob.pa

Nota N° 03 Cert - DNING

11 de enero de 2019.

Arquitecta:
Sueli Gallardo Pinilla
Proyecto Residencial
ALTOS DE PLAYA LEONA.
Finca Folio Real N° 100347
En su Despacho

Arquitecta Gallardo:

En atención a su nota mediante la cual nos solicita que certifiquemos la capacidad de los sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario, para servir al **Proyecto Residencial, ALTOS DE PLAYA LEONA**, a desarrollarse el proyecto sobre Finca Folio Real N°100347, localizado el proyecto en el Sector de La Mitra, corregimiento de Playa Leona, distrito de Chorrera, provincia de Panamá Oeste, propiedad de LA MITRA PROPERTY INVESTMENT, INC., el proyecto consiste en EOT (Esquema de Ordenamiento Territorial) por cumplir requerimientos ante el MIVIOT, le informamos:

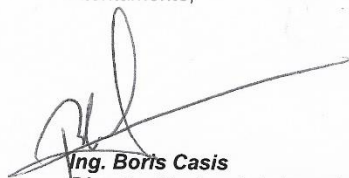
SISTEMA DE AGUA POTABLE:

Para el sistema de agua potable, el IDAAN cuenta con una línea de agua potable de 12"Ø H.D. La promotora deberá solicitar al IDAAN una instalación de un (1) gráfico de presión para verificar la capacidad del sistema ante la demanda del proyecto.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

Para el sistema de alcantarillados, no se cuenta por parte del IDAAN con infraestructuras de sistemas de alcantarillados cercanos al lote del proyecto. El promotor contará con su propia planta tratamiento de aguas servidas para el proyecto urbanístico.

Atentamente,


Ing. Boris Casis
Director Nacional de Ingeniería



idaanpanama



@Idaaninforma



Idaanpanama



Idaanpanama

LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESCALA: 1/20000

DETALLE DE AMARRE
ESCALA: 1/2000

DETALLE DE SEGREGACION

ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
1-2	484.457	N 87°03'29\"
2-3	25.140	S 52°19'20\"
3-4	53.540	S 41°52'31\"
4-5	34.910	S 35°17'31\"
5-6	254.446	S 07°04'02\"
6-7	54.293	N 03°52'22\"
7-8	9.000	N 87°9'15\"
8-9	18.000	N 03°50'50\"
9-10	5.120	S 87°08'51\"
10-11	11.650	N 02°51'59\"
11-1	32.300	N 86°01'39\"

A = 5 HAS + 8.183.88 M2

DESCGLOSE DE AREAS:

DETALLE DE SEGREGACION

AREA INSCRITA DE LA FINCA 100347- 17 HAS + 4.903.62m²
 AREA SEGREGADA (GLOBO D)- 5 HAS + 8.183.88m²
 RESTO LIBRE DE LA FINCA 100347- 11 HAS + 6.719.74m²

NOTAS:

- TODOS LOS VERTICES SE ENCUENTRAN DEBIDAMENTE MONUMENTADOS CON VARRILLA DE ACERO Y CONCRETO.
- EL NORTE UTILIZADO ES MAGNETICO.
- PLANO DE REFERENCIA N° 80716-11677.
- EL LOTE D SEGREGADO DE LA FINCA 100347, TENDRA ACCESO A TRAVES DE LA FINCA 302453 AUTORIZADO POR LOS PROPIETARIOS

REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA: PANAMA DISTRITO: LA CHORRERA
 CORREGIMIENTO: LA MITRA LUGAR: LA MITRA

PLANO DE SEGREGACION DE LA FINCA 100347 DOCUMENTO 1114182, PROPIEDAD DE LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC A FAVOR DE SAN FRANCISCO PROJECT, S.A.

A = 5 HAS + 8.183.88 M2

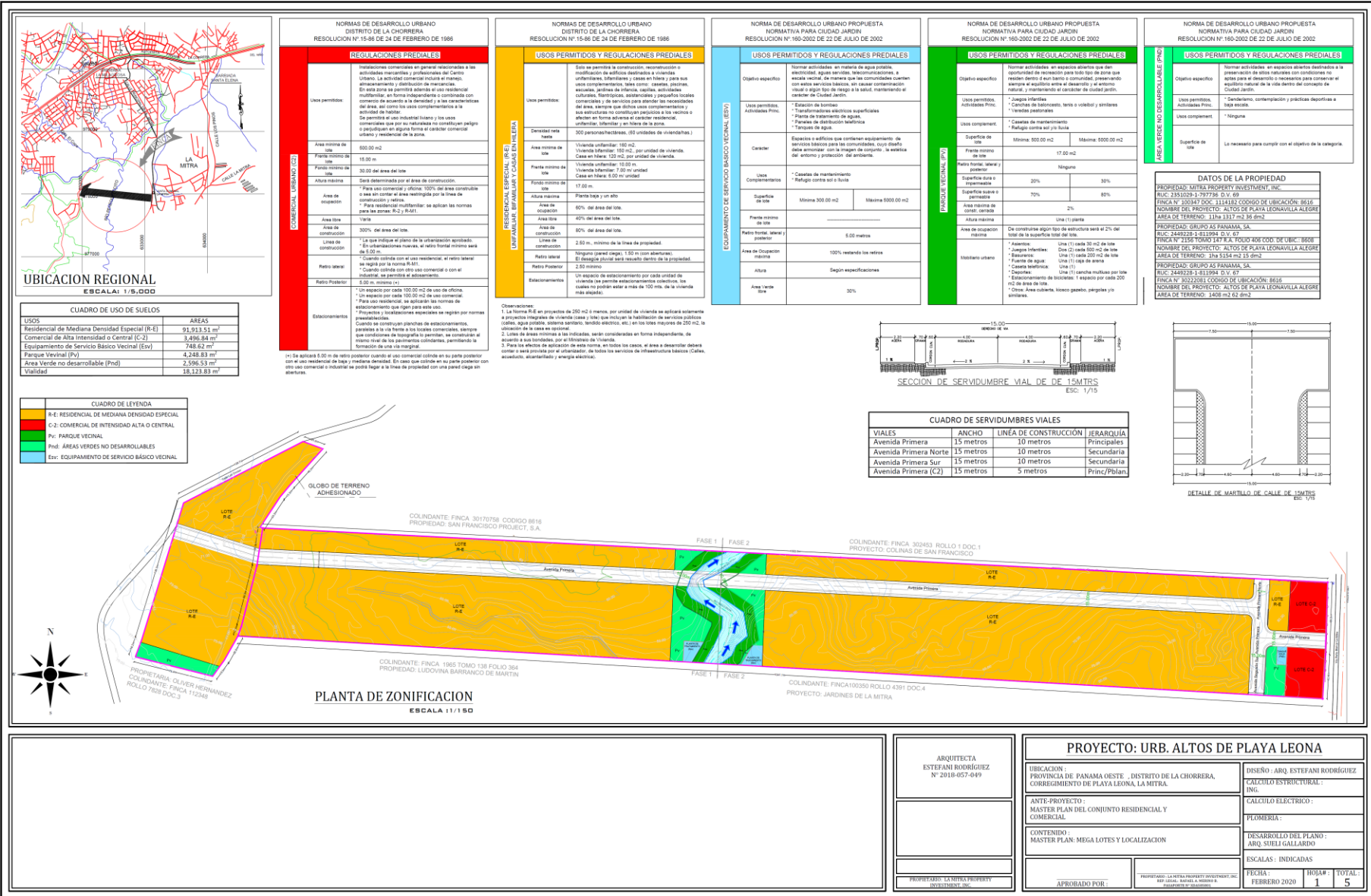
LEVANTADO POR: L. VEGA
 CALCULADO POR: A. RAMOS
 DISEÑADO POR: V. MIRANDA
 REVISADO POR: A. RAMOS

ESCALA: 1:2000 FECHA: SEPT/2014

REPRESENTANTE LEGAL:
 SAN FRANCISCO PROJECT, S.A.

REPRESENTANTE LEGAL:
 LA MITRA PROPERTY INVESTMENT, INC.

PLANO "PLAN MAESTRO ALTOS DE PLAYA LEONA"



A. ESTUDIOS TÉCNICOS

- Estudio de suelos
- Estudio Hidrológico
- Prospección Arqueológica



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Ave. Ricardo J. Alfaro
Edison Plaza, Tercer Piso, Ofic.38
Teléfonos: (507)279-0014/0413/0366
Fax: (507)279-0365
Apdo. Postal: 0823-0423, Panamá
www.geo.com.pa

Panamá, 20 de junio de 2019

Señores
La Mitra Property Investment
E.S.D

REF: Investigación en Sitio – Urbanización La Mitra

Por este medio tenemos el agrado de presentarle nuestro informe en relación con la investigación de sitio para el proyecto de referencia, el cual estará ubicado en Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

Quedamos a su disposición para aclarar cualquier duda que pueda surgir a raíz de este informe.

Atentamente,
Ingenieros Geotécnicos, S.A.

20 de junio de
2019



INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.

Investigación en Sitio

Urbanización La Mitra

*Preparado para:
La Mitra Property Investment*



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Ave. Ricardo J. Alfaro

Edison Plaza, Tercer Piso, Oficina 38

Teléfonos: (507) 279-0014/0413/0366

Fax. (507) 279-0365

Apartado Postal: 3628, zona 7, Panamá

E-mail: info@ingeotec.net

Web Site: www.geo.com.pa



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
URBANIZACIÓN LA MITRA

CLIENTE:
LA MITRA PROPERTY INVESTMENT

TABLA DE CONTENIDO

- 0. ALCANCE DEL ESTUDIO
- 1. RECOMENDACIONES
- 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 2.1 GEOLOGÍA DEL SITIO
- 3. PLANTA Y UBICACIÓN DE SONDEOS
- 4. REGISTROS DE PERFORACIÓN
- 5. RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO
- 6. DESCRIPCIÓN DE ESTRATOS
- 7. CONSIDERACIONES SÍSMICAS

0 ALCANCE DEL ESTUDIO

Para este proyecto se realizaron seis (6) perforaciones con equipo mecánico. Las perforaciones se extendieron hasta la profundidad necesaria para identificar los materiales geológicos que inciden sobre el proyecto. A intervalos convenientes se realizaron pruebas de penetración estándar, para cuantificar la consistencia de los suelos en sitio. En el punto 3, se muestra la planta y la ubicación de sondeos.

Además, realizamos los siguientes ensayos de laboratorio: límites de Atterberg, análisis granulométrico y contenido de humedad.

Basándose en el alcance de la exploración que acordamos con ustedes, podemos considerar que las recomendaciones emitidas en este informe son de carácter final. En el resto del informe se brindan mayores detalles al respecto.



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
URBANIZACIÓN LA MITRA

CLIENTE:
LA MITRA PROPERTY INVESTMENT

1 RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las recomendaciones por tipo de estructura, las cuales no deberán mezclarse:

1.1 Lote Comercial

Se puede cimentar la estructura propuesta sobre zapatas. Las zapatas deben ser desplantadas a una profundidad de 0.60 metros bajo la superficie actual del terreno y se deben dimensionar para una capacidad de soporte admisible de 20,000 kg/m².

El fondo de las excavaciones para las zapatas deberá ser completamente horizontal, encontrarse en un solo material geológico y estar libre de escombros y suelos reblandecidos, antes del vaciado.

1.2 Viviendas

Se puede cimentar las estructuras sobre zapatas. Las zapatas deben ser desplantadas a una profundidad de 0.60 metros bajo la superficie actual del terreno y se deben dimensionar para una capacidad de soporte admisible de 20,000 kg/m².

El fondo de las excavaciones para las zapatas deberá ser completamente horizontal, encontrarse en un solo material geológico y estar libre de escombros y suelos reblandecidos, antes del vaciado.


1.3 Puente Vehicular

Se puede considerar el uso de pilotes vaciados para soportar la estructura propuesta, cimentados dentro del estrato de roca meteorizada del sitio, mínimo 3 metros por debajo del lecho del río. El fondo de las excavaciones para los pilotes deberá ser completamente horizontal.

En las condiciones anteriores, los pilotes pueden diseñarse para una capacidad de soporte admisible en la punta de 300,000 kg/m² y una capacidad de 30,000 kg/m² en fricción lateral entre el pilote y la roca.

1.2.1 Otras consideraciones

- Recomendamos la Prueba de Carga Puntual (PLT, por sus siglas en inglés), de acuerdo a la norma ASTM 5731-02, como medida de control de calidad de la roca sobre cual se cimenta los pilotes.
- Recomendamos verificar la integridad del pilote, utilizando el Ensayo de Integridad del Pilote (PIT, por sus siglas en inglés), como medida de control de calidad del concreto del pilote. Este ensayo consiste, principalmente en determinar la variación a lo largo de la profundidad de las características del hormigón de los pilotes.

 Ingenieros Geotécnicos, S.A.	PROYECTO: URBANIZACIÓN LA MITRA CLIENTE: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT	
<p>1.4 Consideraciones para ojos de agua</p> <p>De encontrarse ojos de agua durante las excavaciones, se debe aplicar el siguiente Tratamiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Remoción de material y colocación de piedra triturada N°3 2. Instalación de tubo PVC de 1" de diámetro vertido al sistema pluvial. <p>1.5 Perfil Sísmico del Sitio</p> <p>El perfil del sitio se clasifica como tipo D, de acuerdo con la edición 2014 del Reglamento Estructural Panameño (REP-2014).</p> <p>El valor ponderado de penetración se calculó utilizando la siguiente fórmula, de acuerdo con las recomendaciones del Reglamento Estructural Panameño (REP-2014).</p> $\bar{N} = \frac{\sum d_i}{\sum (d_i / N_i)}$ <p>donde:</p> <p>di Espesor de los estratos / Ni Valor de N (golpes por pie), de la prueba de penetración estándar. / \bar{N} Valor ponderado de penetración estándar.</p>		



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
URBANIZACIÓN LA MITRA

CLIENTE:
LA MITRA PROPERTY INVESTMENT

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El propósito de esta investigación fue determinar las características de los materiales geológicos en el sitio. El Proyecto consistirá en la construcción de un residencial, en el que se incluye un lote comercial con estructuras de dos niveles y la construcción de un puente vehicular en un área de aproximadamente 11 Ha en Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

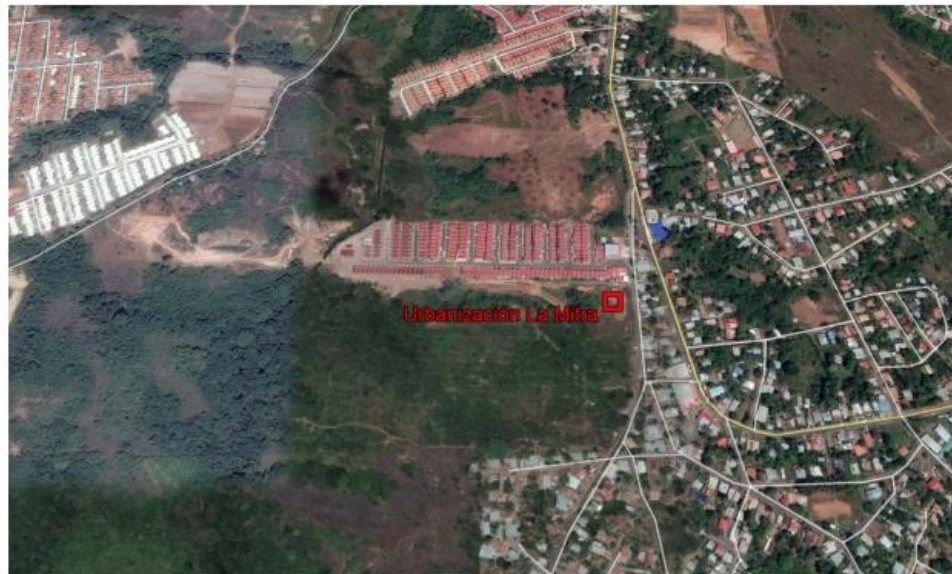



Figura 2-1. Ubicación del Proyecto en el Mapa Satelital de Google Earth

 Ingenieros Geotécnicos, S.A.	PROYECTO: URBANIZACIÓN LA MITRA CLIENTE: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT	
<p>2.1 GEOLOGIA DEL SITIO</p> <p>A continuación, se presenta una descripción de la formación encontrada en sitio.</p> <p style="text-align: center;">Basalto (Tb)</p> <p>Basalto, intrusivo y extrusivo, Mioceno medio y superior.</p> <p>Estos materiales se encuentran en diversos grados de meteorización. El sitio presenta un perfil de meteorización gradual, típica en áreas de clima tropical: las rocas sanas a cierta profundidad se van convirtiendo en rocas cada vez más meteorizadas hacia la superficie, donde usualmente se presentan como suelos residuales completamente meteorizados.</p>		



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

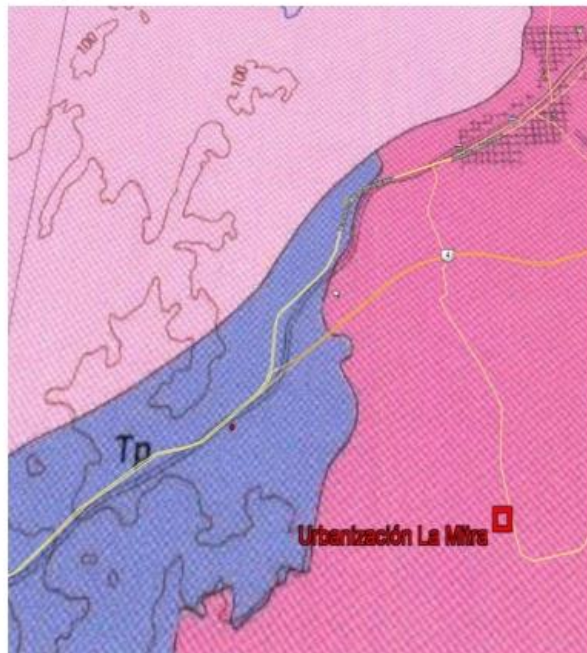
PROYECTO:
URBANIZACIÓN LA MITRA

CLIENTE:
LA MITRA PROPERTY INVESTMENT

Referencia

"GEOLOGIC MAP OF THE PANAMA CANAL AND VICINITY, REPUBLIC OF PANAMA " compiled by R. H. Stewart and J. L. Stewart with the collaboration of W. P. Woodring (1980).

Department of the Interior, United States Geological Survey
Miscellaneous Investigation Series, MAP I - 1232, Scale 1:100,000



Simbología	Descripción
Tb	Formación Basalto

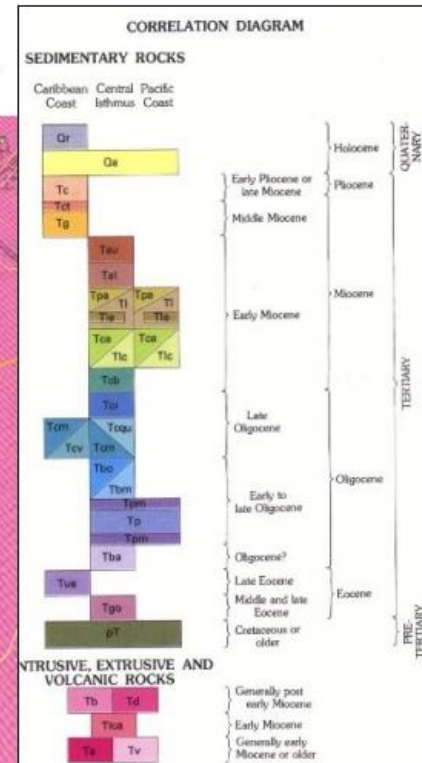
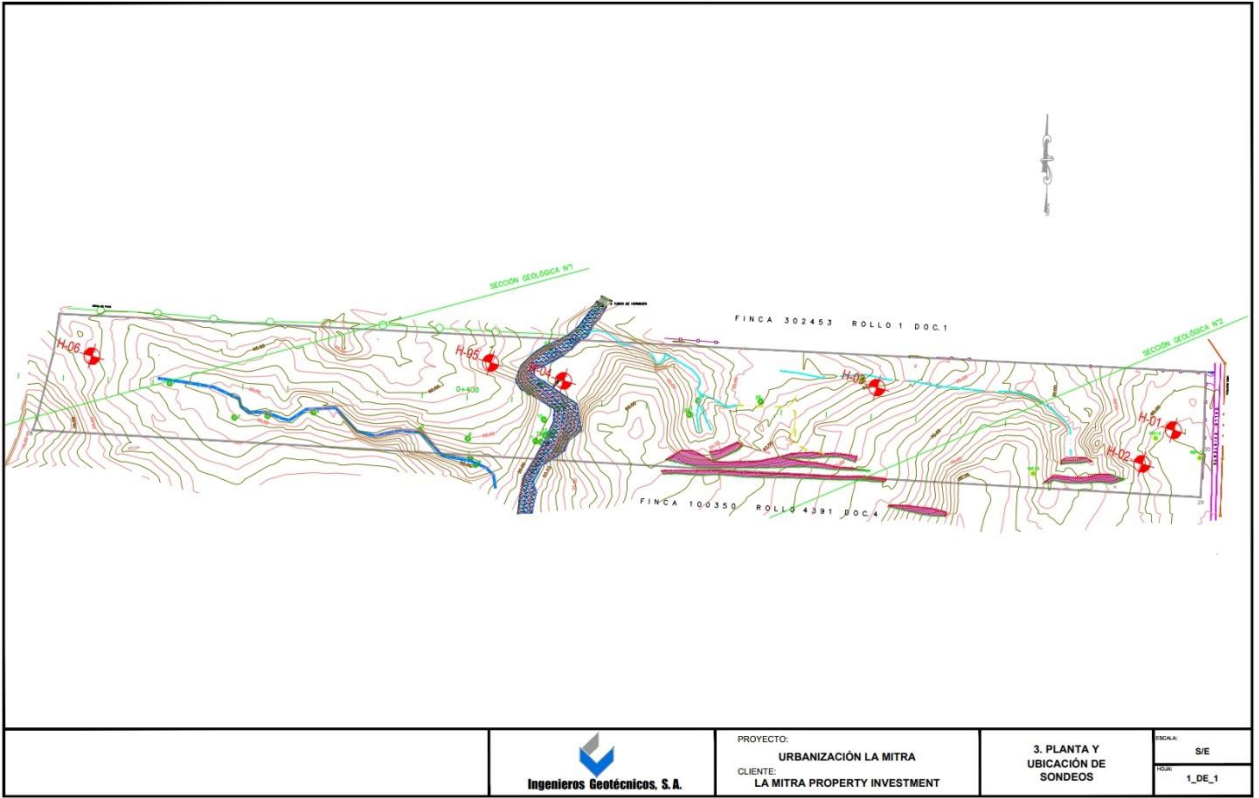


Figura 2-2. Ubicación del Proyecto en el Mapa Geológico



4. Registros de Perforación y Registro de Ensayo SPT y Muestreo



Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38
Telephone: (507) 279-0014
Fax: (507) 279-0365

BORING NUMBER H-01

PAGE 1 OF 1

CLIENT ING. ROGELIO LOPEZ

PROJECT NAME URBANIZACIÓN LA MITRA

PROJECT NUMBER 1002-es-La Mitra

PROJECT LOCATION LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

STARTED 5/8/19 NORTH 977946

LOGGED BY A. CAREY

FINISHED 5/10/19 EAST 633103

CHECKED BY ING. GEORGE BERMAN

STATION ELEVATION

WATER DEPTH ---

LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	ROD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft ³)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲				UNCONFINED STRENGTH (MPa)
								10	20	30	40	
		SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. OC: 4. PLASTICIDAD MEDIA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO MODERADA. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR MARRÓN.	T 1									
2		1.5 m. NO HUBO RECUPERACIÓN. RECHAZO. CONSISTENCIA DURA. OC: 5.	SS 1	0			(R)					>>▲
		2.1 m. SUELO RESIDUAL. LIMO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 2									
4		3.0 m. SUELO RESIDUAL. LIMO. CONSISTENCIA DURA. OC: 5. PLASTICIDAD BAJA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO DÉBIL. CONTENIDO DE AGUA BAJO. COLOR MARRÓN MOTEADO DE BLANCO, GRIS.	SS 2	55			(R)					>>▲
		3.6 m. SUELO RESIDUAL. LIMO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 3									
6		4.5 m. SUELO RESIDUAL. LIMO. COMPACTO. CONSISTENCIA DURA. OC: 5. NO PLÁSTICO. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE MEDIO. COLOR MARRÓN, CREMA. COLOR DE AGUA MARRÓN.	RC 1	26								
			RC 2	20								
8		7.5 m. ROCA ALTAMENTE A COMPLETAMENTE METEORIZADA. FORMACIÓN GEOLÓGICA TUCUÉ. LIMO CON FRAGMENTOS DE ROCA ÍGNEA BÁSICA. CONSISTENCIA DURA. OC: 5. LA MUESTRA SE COMPONE DE SUELO RESIDUAL (LIMO) CON FRAGMENTOS MODERAMENTE METEORIZADOS DE ROCA, PRODUCTO DE LA METEORIZACIÓN DIFERENCIAL DE LA MASA ROCOSA ORIGINAL, LA CUAL SE METEORIZO POR CAPAS DEJANDO ZONAS MENOS AFECTADOS QUE OTRAS. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	RC 3	46								
10			RC 4	34								
12			RC 5	46								

End of borehole at 12.0 m.

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 6/10/19



Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38
Telephone: (507) 279-0014
Fax: (507) 279-0365

BORING NUMBER H-02

PAGE 1 OF 1

CLIENT ING. ROGELIO LOPEZ

PROJECT NAME URBANIZACIÓN LA MITRA

PROJECT NUMBER 1002-es-La Mitra

PROJECT LOCATION LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

STARTED 5/9/19

NORTH 977916

LOGGED BY JEISON ARAYA

FINISHED 5/10/19

EAST 633075

CHECKED BY ING. GEORGE BERMAN

STATION

ELEVATION

24hrs WATER DEPTH 3.80 m

LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	ROD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft ³)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲			
								10	20	30	40
		SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. OC: 4. PLASTICIDAD MEDIA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO MODERADA. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR MARRÓN.	T 1								
2		1.5 m. SUELO RESIDUAL. LIMO. CONSISTENCIA DURA. OC: 5. NO PLÁSTICO. CONTENIDO DE AGUA MEDIO. LA MUESTRA CONTIENE SUELO RESIDUAL CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA. COLOR MARRÓN.	SS 1	30			(R)				>>▲
		2.1 m. NO HUBO RCUPERACIÓN. EL SEDIMENTO QUE RETORNO CON EL AGUA DE LA PERFORACIÓN CONSISTE EN LIMO CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA. AVANCE LENTO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	RC 1	0							
4		3.0 m. ROCA ALTAMENTE A COMPLETAMENTE METEORIZADA. FORMACIÓN GEOLOGICA TUCUÉ. LIMO CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA. CONSISTENCIA DURA. OC: 5. LA MUESTRA SE COMPONE DE SUELO RESIDUAL (LIMO) CON FRAGMENTOS MODERAMENTE METEORIZADOS DE ROCA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	RC 2	0							
			RC 3	20							
6			RC 4	34							
8			RC 5	26							
10			RC 6	16							
12			RC 7	22							

End of borehole at 12.0 m.

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 6/10/19



Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38
Telephone: (507) 279-0014
Fax: (507) 279-0365

BORING NUMBER H-03

PAGE 1 OF 1

CLIENT ING. ROGELIO LOPEZ

PROJECT NAME URBANIZACIÓN LA MITRA

PROJECT NUMBER 1002-es-La Mitra

PROJECT LOCATION LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

STARTED 5/13/19 NORTH 977984

LOGGED BY JEISON ARAYA

FINISHED 5/14/19 EAST 632839

CHECKED BY ING. GEORGE BERMAN

STATION ELEVATION

24hrs WATER DEPTH 4.30 m

LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE NUMBER	RECOVERY (%)	ROD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft ³)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲				UNCONFINED STRENGTH (MPa)
								10	20	30	40	
2		SUELO RESIDUAL ARCILLA LIMOSA. OC: 3. PLASTICIDAD ALTA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO ALTA. AVANCE DE TRICONO RÁPIDO. COLOR MARRÓN.	T 1									
		1.5 m. SUELO RESIDUAL. ARCILLA LIMOSA. CONSISTENCIA RÍGIDA. OC: 3. PLASTICIDAD ALTA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO ALTA. CONTENIDO DE AGUA MEDIO. COLOR MARRÓN MOTEADO DE GRIS.	SS 1	75			(11)	▲				
4		2.1 m. SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN CAMBIA A CREMA.	T 2									
		3.0 m. SUELO RESIDUAL. LIMO. CONSISTENCIA RÍGIDA. OC: 3. PLASTICIDAD MEDIA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO MODERADA. COLOR CREMA MOTEADO DE GRIS.	SS 2	100			(10)	▲				
		3.6 m. SUELO RESIDUAL. LIMO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA CREMA.	T 3									
		4.5 m. SUELO RESIDUAL. LIMO. CONSISTENCIA RÍGIDA. OC: 3. PLASTICIDAD MEDIA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO MODERADA. COLOR CREMA MOTEADO DE GRIS.	SS 3	50			(8)	▲				
6		5.1 m. SUELO RESIDUAL. LIMO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA CREMA.	T 4									
		6.0 m. SUELO RESIDUAL. LIMO. CONSISTENCIA MUY RÍGIDA. OC: 4. PLASTICIDAD BAJA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO DÉBIL. COLOR CREMA.	SS 4	100			(29)	▲				
8		6.6 m. NO HUBO RECUPERACIÓN. EL SEDIMENTO QUE RETORNO CON EL AGUA DE LA PERFORACIÓN SE CONSTITUÍA DE LIMO CON FRAGMENTOS DE METEORIZACIÓN. AVANCE LENTO. COLOR DE AGUA CREMA.	RC 1	0								
		7.5 m. FORMACIÓN TUCUE. TOBA LÍTICA (LAPILLI). ROCA SUAVE RH: 1. ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA FRACTURADA, CON JUNTAS ONDULADAS RUGOSAS CERCANAMENTE ESPACIADAS, JUNTAS ABIERTAS CON PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. ROCA DE ORIGEN ÍGNEO VOLCÁNICO. COLOR CREMA, GRIS.	RC 2	46	0							
			RC 3	54	0							
		10.5 m. FORMACIÓN TUCUE. TOBA. ROCA ALTAMENTE METEORIZADA. ROCA SUAVE RH: 1. MASA ROCOSA TRITURADA. EL TRAMO PERFORADO HA SIDO ALTAMENTE DEGRADADO POR FLUJO DE AGUA PREVIO, OTORRA. ROCA DE ORIGEN ÍGNEO VOLCÁNICO. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR MARRÓN.	RC 4	34	0							
12		End of borehole at 12.0 m.										

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADALAB.GDT 6/10/19



Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38
Telephone: (507) 279-0014
Fax: (507) 279-0365

BORING NUMBER H-04

PAGE 1 OF 2

CLIENT ING. ROGELIO LOPEZ

PROJECT NAME URBANIZACIÓN LA MITRA

PROJECT NUMBER 1002-es-La Mitra

PROJECT LOCATION LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

STARTED 5/16/19 NORTH 977990

LOGGED BY JEISON ARAYA

FINISHED 5/23/19 EAST 632560

CHECKED BY ING. GEORGE BERMAN

STATION ELEVATION

24hrs WATER DEPTH 6.20 m

LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE NUMBER	RECOVERY (%)	ROD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft ³)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲				UNCONFINED STRENGTH (MPa)
								10	20	30	40	
		SUELO RESIDUAL. ARCILLA LIMOSA. PLASTICIDAD ALTA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO ALTA. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 1									
2		1.5 m. SUELO RESIDUAL. ARCILLA LIMOSA. CONSISTENCIA MUY RÍGIDA. OC: 4. PLASTICIDAD ALTA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO ALTA. CONTENIDO DE AGUA MEDIO. COLOR MARRÓN MOTEADO DE GRIS.	SS 1	90			(25)					
		2.1 m. SUELO RESIDUAL. ARCILLA LIMOSA. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 2									
4		3.0 m. SUELO RESIDUAL. ARCILLA LIMOSA. CONSISTENCIA MUY RÍGIDA. OC: 4. PLASTICIDAD ALTA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO ALTA. CONTENIDO DE AGUA MEDIO. COLOR MARRÓN MOTEADO DE GRIS.	SS 2	90			(22)					
		3.6 m. SUELO RESIDUAL. ARCILLA LIMOSA. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 3									
		4.5 m. SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. CONSISTENCIA DURA. OC: 5. PLASTICIDAD MEDIA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO MODERADA. LA MUESTRA CONSISTE EN SUELO RESIDUAL CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA.	SS 3	20			(R)					>>▲
6		5.1 m. NO HUBO RECUPERACIÓN. FILTRACIÓN DE AGUA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE MEDIO.	RC 1	0								
		6.0 m. BLOQUE VOLCÁNICO. BLOQUES PIROCLÁSTICOS, DE DUREZA MODERADAMENTE SUAVE RH: 2. LOS BLOQUES SE PRESENTAN LIGERAMENTE OXIDADOS EN UNA MATRIZ LIMO ARCILLOSA DE PLASTICIDAD BAJA A MEDIA. EL DÉPOSITO ES CLASTO SOPORTADO. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. EL AGUA DE LA PERFORACIÓN SE FILTRO.	RC 2	16								
8		7.5 m. FORMACIÓN TUCUÉ. TOBA LITICA (LAPILLI). ROCA MUY SUAVE A SUAVE RH: 0-1. ROCA ALTAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA TRITURADA. EL INTERVALO SE COMPONE DE LIMO SAPROLÍTICO EN TRANSICIÓN A ROCA METEORIZADA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. EL AGUA DE LA PERFORACIÓN SE FILTRÓ.	RC 3	24								
			RC 4	34								
10												
12		10.5 m. FORMACIÓN TUCUÉ. LAVA BASÁLTICA. ROCA MODERADAMENTE SUAVE A DURA RH: 2-3. ROCA MODERADAMENTE A LIGERAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA FRACTURADA CON PRESENCIA DE JUNTAS RUGOSAS CERCANAMENTE ESPACIADAS. JUNTAS ABIERTAS CON PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. EL AGUA DE LA PERFORACIÓN SE FILTRO.	RC 5	24								

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 6/10/19



Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38
Telephone: (507) 279-0014
Fax: (507) 279-0365

BORING NUMBER H-04

PAGE 2 OF 2

CLIENT ING. ROGELIO LOPEZ

PROJECT NAME URBANIZACIÓN LA MITRA

PROJECT NUMBER 1002-es-La Mitra

PROJECT LOCATION LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

STARTED 5/16/19

NORTH 977990

LOGGED BY JEISON ARAYA

FINISHED 5/23/19

EAST 632560

CHECKED BY ING. GEORGE BERMAN

STATION

ELEVATION

24hrs WATER DEPTH 6.20 m

LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	ROD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft ³)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲				UNCONFINED STRENGTH (MPa)
								10	20	30	40	
14		10.5 m. FORMACIÓN TUCUÉ. LAVA BASÁLTICA. ROCA MODERADAMENTE SUAVE A DURA RH: 2-3. ROCA MODERADAMENTE A LIGERAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA FRACTURADA CON PRESENCIA DE JUNTAS RUGOSAS CERCANAMENTE ESPACIADAS, JUNTAS ABIERTAS CON PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. EL AGUA DE LA PERFORACIÓN SE FILTRO. (continued)	RC 6	30								
			RC 7	36								
16			RC 8	26								
18		16.5 m. FORMACIÓN TUCUÉ. TOBA LÍTICA (LAPILLI). ROCA SUAVE: RH: 1. ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA TRITURADA CON JUNTAS MUY CERCANAMENTE ESPACIDAS CON PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. EL INTERVALO PERFORADO HA SIDO FUERTEMENTE OXIDADO POR FLUJO DE AGUA OTRORA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. EL AGUA DE LA PERFORACIÓN SE FILTRÓ.	RC 9	30								
			RC 10	16								
20		19.5 m. FORMACIÓN TUCUÉ. TOBA LÍTICA (LAPILLI). ROCA MODERADAMENTE SUAVE: RH: 2. ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA FRACTURADA CON JUNTAS CERCANAMENTE ESPACIDAS CON PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. EL AGUA DE LA PERFORACIÓN SE FILTRÓ. End of borehole at 20.0 m.	RC 11	80								

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 6/10/19



Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38
Telephone: (507) 279-0014
Fax: (507) 279-0365

BORING NUMBER H-05

PAGE 1 OF 2

CLIENT ING. ROGELIO LOPEZ

PROJECT NAME URBANIZACIÓN LA MITRA

PROJECT NUMBER 1002-es-La Mitra

PROJECT LOCATION LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

STARTED 5/24/19 NORTH 978006

LOGGED BY J. A.

FINISHED 5/28/19 EAST 632495

CHECKED BY ING. GEORGE BERMAN

STATION ELEVATION

24hrs WATER DEPTH 4.10 m

LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE NUMBER	RECOVERY (%)	ROD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft ³)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲				UNCONFINED STRENGTH (MPa)
								10	20	30	40	
		SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. CONSISTENCIA RÍGIDA. OC. 3. PLASTICIDAD MEDIA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO MODERADA. AVANCE DE TRICONO RÁPIDO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 1									
2		1.5 m. SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. CONSISTENCIA MUY RÍGIDA. OC. 4. PLASTICIDAD MEDIA. RESISTENCI EN ESTADO SECO ALTA. COLOR MARRÓN MOTEADO DE CREMA.	SS 1	40			(22)					
		2.1 m. SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. SE FILTRO EL AGUA.	T 2									
4		3.0 m. SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. CONSISTENCIA MUY RÍGIDA. OC. 4. PLASTICIDAD MEDIA. RESISTENCI EN ESTADO SECO ALTA. LA MUESTRA CONTIENE FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA. COLOR MARRÓN MOTEADO DE CREMA.	SS 2	90			(16)					
		3.6 m. SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. SE FILTRO EL AGUA.	T 3									
		4.5 m. SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. CONSISTENCIA RÍGIDA. OC. 3. PLASTICIDAD MEDIA. RESISTENCI EN ESTADO SECO ALTA. LA MUESTRA CONTIENE FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA. COLOR MARRÓN MOTEADO DE CREMA.	SS 3	90			(14)					
6		5.1 m. SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. AVANCE DE TRICONO MEDIO. SE FILTRO EL AGUA.	T 4									
		6.0 m. SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. CONSISTENCIA RÍGIDA. OC. 3. PLASTICIDAD MEDIA. RESISTENCI EN ESTADO SECO ALTA. LA MUESTRA CONTIENE FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA. COLOR MARRÓN MOTEADO DE MARRÓN ROJIZO. VIOLETA.	SS 4	90			(11)					
		6.6 m. SUELO RESIDUAL. LIMO. AVANCE DE TRICONO LENTO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 5									
8		7.5 m. TRANSICIÓN DE SUELO RESIDUAL. LIMO SAPROLÍTICO CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA. CONSISTENCIA DURA. OC. 5. PLASTICIDAD BAJA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO DÉBIL. COLOR MARRÓN MOTEADO DE GRIS.	SS 5	50			(R)					>>>
		8.1 m. FORMACIÓN TUCUÉ. TOBA LÍTICA (LAPILLI). ROCA MUY SUAVE A SUAVE. RH: 0-1. ROCA ALTAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA TRITURADA. EL INTERVALO SE COMPONE DE LIMO SAPROLÍTICO CON FRAGMENTOS MODERADAMENTE METEORIZADOS DE ROCA. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	RC 1	44.4	0							
10		9.0 m. FORMACIÓN TUCUÉ. TOBA LÍTICA (LAPILLI). ROCA SUAVE. RH: 1. ROCA ALTAMENTE A MODERADAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA FRACTURADA CON JUNTAS RUGOSAS ONDULADAS CERCANAMENTE ESPACIADAS. EL INTERVALO SE COMPONE DE FRAGMENTOS MODERADAMENTE METEORIZADOS (MINERALES DECOLARADOS Y PRESENCIA DE OXIDACIÓN EN TODA LA MUESTRA) CON FRACCIONES COMPLETAMENTE METEORIZADAS QUE FUERON LAVADAS AL MOMENTO DE AVANZAR EN LA PERFORACIÓN. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	RC 2	70	0							
12			RC 3	52	14							

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 6/10/19



Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38
Telephone: (507) 279-0014
Fax: (507) 279-0365

BORING NUMBER H-05

PAGE 2 OF 2

CLIENT ING. ROGELIO LOPEZ

PROJECT NAME URBANIZACIÓN LA MITRA

PROJECT NUMBER 1002-es-La Mitra

PROJECT LOCATION LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

STARTED 5/24/19

NORTH 978006

LOGGED BY J. A.

FINISHED 5/28/19

EAST 632495

CHECKED BY ING. GEORGE BERMAN

STATION

ELEVATION

24hrs WATER DEPTH 4.10 m

LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	ROD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft ³)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲				UNCONFINED STRENGTH (MPa)
								10	20	30	40	
14		13.5 m. FORMACIÓN TUCUÉ. TOBA LÍTICA (LAPILLI). ROCA SUAVE: RH: 1. ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. MASA ROCOSA FRACTURADA CON JUNTAS RUGOSAS ONDULADAS CERCANAMENTE ESPACIADAS CON PRESENCIA DE FUERTE OXIDACIÓN. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR DE AGUA MARRÓN-GRIS.	RC 4	44	24							
			RC 5	26	10							
16			RC 6	34	0							
18			RC 7	44	26							
			RC 8	66	0							
20		End of borehole at 20.0 m.	RC 9	80	0							

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 6/10/19



Ingenieros Geotécnicos, S.A.
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, Piso 3, Oficina #38
Telephone: (507) 279-0014
Fax: (507) 279-0365

BORING NUMBER H-06

PAGE 1 OF 1

CLIENT ING. ROGELIO LOPEZ

PROJECT NAME URBANIZACIÓN LA MITRA

PROJECT NUMBER 1002-es-La Mitra

PROJECT LOCATION LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

STARTED 6/4/19

NORTH 978012

LOGGED BY J. A.

FINISHED 6/5/19

EAST 632140

CHECKED BY ING. GEORGE BERMAN

STATION

ELEVATION

WATER DEPTH

LENGTH (m)	GRAPHIC LOG	MATERIAL DESCRIPTION	SAMPLE TYPE NUMBER	RECOVERY (%)	ROD (%)	ROCK UNIT WT (lb/ft ³)	BLOW COUNTS (N VALUE)	▲ SPT N VALUE ▲			
								10	20	30	40
		SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. CONSISTENCIA RÍGIDA. OC. 3. PLASTICIDAD MEDIA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO ALTA. AVANCE DE TRICONO MEDIO. COLOR DE AGUA MARRÓN.	T 1								
2		1.5 m. SUELO RESIDUAL. LIMO ARCILLOSO. CONSISTENCIA DURA. OC. 5. PLASTICIDAD MEDIA. RESISTENCIA EN ESTADO SECO MODERADA. COLOR MARRÓN MOTEADO DE CREMA.	SS 1	45			(R)				>>▲
		2.1 m. TRANSICIÓN DE SUELO RESIDUAL A ROCA ALTAMENTE METEORIZADA. ROCA MUY SUAVE RH: 0 (>1 MPa). LA MUESTRA CONSISTE EN LIMO ARCILLOSO EN TRANSICIÓN A ROCA CON INTERVALOS MÁS ALTERADOS POR METEORIZACIÓN POR ACCIÓN DE AGUA. EN INTERVALOS NO HUBO RECUPACIÓN CON BROCA DE DIAMANTE (2.1-4.5, 9.0-10.5) DADO QUE EN ESOS INTERVALOS LA MUESTRA SE COMPONÍA EN MAYOR MEDIDA DE SUELO. POSEE BAJA PLASTICIDAD. MINERALES FORMADORES COMPLETAMENTE DECOLORADOS. AVANCE DE BROCA DE DIAMANTE LENTO. COLOR DE AGUA MARRÓN-CREMA.	RC 1	0							
4			RC 2	0							
			RC 3	26							
6			RC 4	20							
8			RC 5	0							
10			RC 6	0							
12			RC 7	12							

End of borehole at 12.0 m.

GEOTECH ROCK PLOT-ENGLISH LOGS.GPJ GINT CANADA LAB.GDT 6/10/19

5. Resultados de Ensayos de Laboratorio



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils (STD ASTM D-4318)

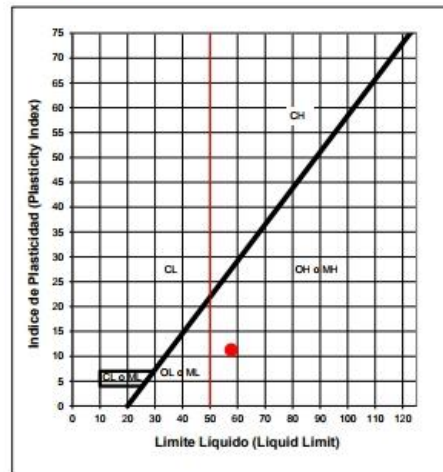
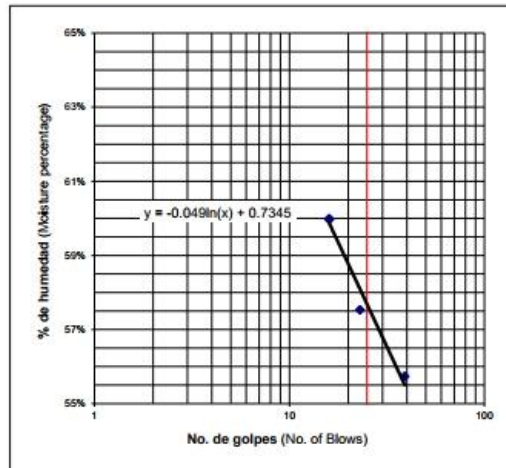
Método estándar para determinar Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los Suelos (ASTM D-4318)

Urbanización La Mitra	Proyecto (Project)
La Chorrera	Ubicación (Location)
Jorge Rangel	Técnico (Technician)
15-may-19	Fecha de Prueba (Test Date)

Datos de la Muestra (Sample Data)

Perforación (Boring):	Hoyo-1
Fecha (Sample Date):	08-may-19
Muestra (Sample No.):	SS-2
Profundidad (Depth):	3.00-3.60m
Elevación (Elevation):	0.00 -0.00m
Descripción: (Description)	Limo Inorgánico

	Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)		
Tara No. (Tare No.)	44	36	47	14	20	
No. de golpes (No. of blows)	39	23	16	-	-	
Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)	31.38	29	27.93	19.25	21.21	
Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)	24.48	22.43	21.56	16.67	18.39	
Peso húmedo (Weight of water)	6.9	6.57	6.37	2.58	2.82	
Peso de tara (Weight of tare)	12.1	11.01	10.94	11.11	12.32	
Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)	12.38	11.42	10.62	5.56	6.07	
% de humedad (Moisture Percentage)	55.7%	57.5%	60.0%	46.4%	46.5%	



Límite Líquido (Liquid Limit):
 Límite Plástico (Plastic Limit):
 Índice de Plasticidad (Plasticity Index):
 Clasificación de la tabla de plasticidad (Plasticity Chart Classification):

57.7
 46
 11
 MH



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils (STD ASTM D-4318)

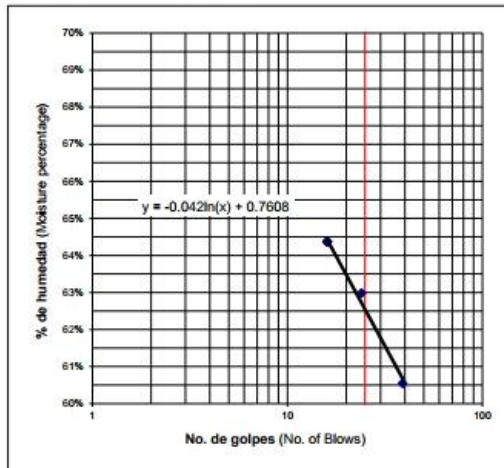
Método estándar para determinar Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los Suelos (ASTM D-4318)

Urbanización La Mitra	Proyecto (Project)
La Chorrera	Ubicación (Location)
Jorge Rangel	Técnico (Technician)
17-may-19	Fecha de Prueba (Test Date)

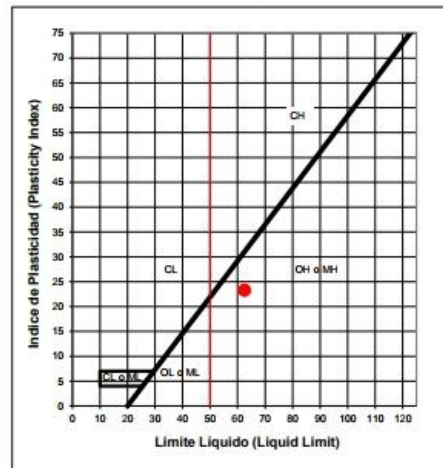
Datos de la Muestra (Sample Data)

Perforación (Boring):	Hoyo-2
Fecha (Sample Date):	09-may-19
Muestra (Sample No.):	SS-1
Profundidad (Depth):	1.50-2.10m
Elevación (Elevation):	0.00 -0.00m
Descripción: (Description)	Limo Inorgánico

	Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)		
	40	52	222	26	42	
Tara No. (Tare No.)	39	24	16	-	-	
No. de golpes (No. of blows)	29.21	28.62	33.41	20.07	21.07	
Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)	22.84	22.12	24.9	17.46	18.16	
Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)	6.37	6.5	8.51	2.61	2.91	
Peso húmedo (Weight of water)	12.32	11.8	11.68	10.78	10.77	
Peso de tara (Weight of tare)	10.52	10.32	13.22	6.68	7.39	
Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)	60.6%	63.0%	64.4%	39.1%	39.4%	
% de humedad (Moisture Percentage)						



As-received water content (Oven dried) = 31%



Límite Líquido (Liquid Limit):
Límite Plástico (Plastic Limit):
Índice de Plasticidad (Plasticity Index):
Clasificación de la tabla de plasticidad (Plasticity Chart Classification):

62.5
39
23
MH



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils (STD ASTM D-4318)

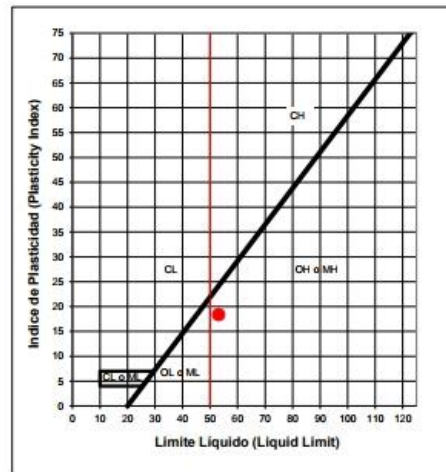
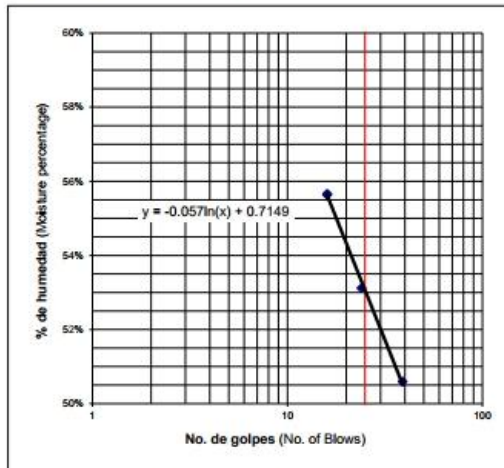
Método estándar para determinar Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los Suelos (ASTM D-4318)

Urbanización La Mitra	Proyecto (Project)
La Chorrera	Ubicación (Location)
Jorge Rangel	Técnico (Technician)
17-may-19	Fecha de Prueba (Test Date)

Datos de la Muestra (Sample Data)

Perforación (Boring):	Hoyo-3
Fecha (Sample Date):	13-may-19
Muestra (Sample No.):	SS-2
Profundidad (Depth):	3.00-3.60m
Elevación (Elevation):	0.00 -0.00m
Descripción: (Description)	Limo Inorganico

	Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)	
	44	56	16	2	20
Tara No. (Tare No.)	39	24	16	-	-
No. de golpes (No. of blows)	29.72	27.23	29.1	20.71	21.42
Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)	23.8	22.03	22.6	18.37	19.11
Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)	5.92	5.2	6.5	2.34	2.31
Peso húmedo (Weight of water)	12.1	12.24	10.92	11.77	12.32
Peso de tara (Weight of tare)	11.7	9.79	11.68	6.6	6.79
Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)	50.6%	53.1%	55.7%	35.5%	34.0%
% de humedad (Moisture Percentage)					



Límite Líquido (Liquid Limit):
Límite Plástico (Plastic Limit):
Índice de Plasticidad (Plasticity Index):
Clasificación de la tabla de plasticidad (Plasticity Chart Classification):

53.1
35
18
MH



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils (STD ASTM D-4318)

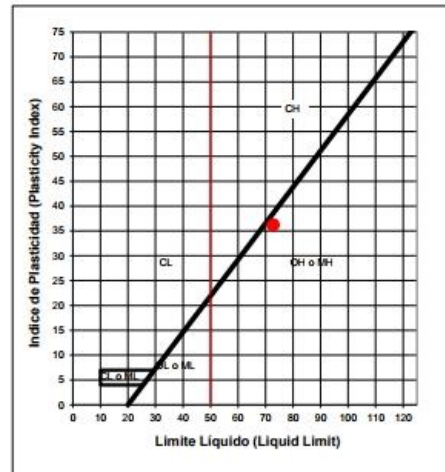
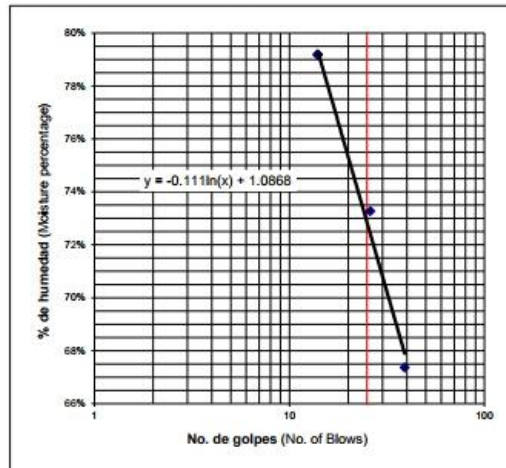
Método estándar para determinar Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los Suelos (ASTM D-4318)

Urbanización La Mitra	Proyecto (Project)
La Chorrera	Ubicación (Location)
Jorge Rangel	Técnico (Technician)
27-may-19	Fecha de Prueba (Test Date)

Datos de la Muestra (Sample Data)

Perforación (Boring):	Hoyo-4
Fecha (Sample Date):	23-may-19
Muestra (Sample No.):	SS-1
Profundidad (Depth):	1.50-2.10m
Elevación (Elevation):	0.00 -0.00m
Descripción: (Description)	Arcilla Inorganica de alta plasticidad

	Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)		
Tara No. (Tare No.)	6	27	42	9	7	
No. de golpes (No. of blows)	39	26	14	-	-	
Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)	29.74	27.49	31	21.26	21.86	
Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)	22.7	20.69	22.06	18.82	19.22	
Peso húmedo (Weight of water)	7.04	6.8	8.94	2.44	2.64	
Peso de tara (Weight of tare)	12.25	11.41	10.77	12.18	11.94	
Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)	10.45	9.28	11.29	6.64	7.28	
% de humedad (Moisture Percentage)	67.4%	73.3%	79.2%	36.7%	36.3%	



Límite Líquido (Liquid Limit):
Límite Plástico (Plastic Limit):
Índice de Plasticidad (Plasticity Index):
Clasificación de la tabla de plasticidad (Plasticity Chart Classification):

72.7
37
36
CH



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils (STD ASTM D-4318)

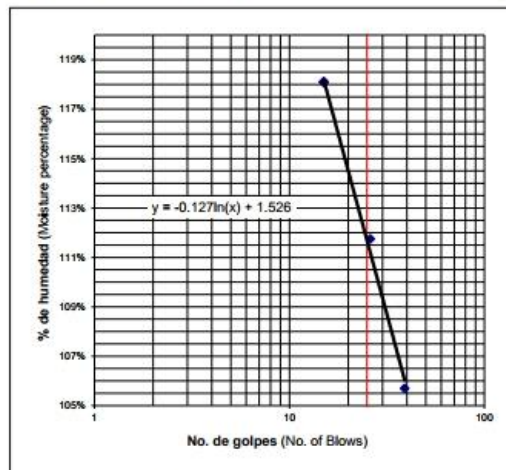
Método estándar para determinar Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los Suelos (ASTM D-4318)

Urbanización La Mitra	Proyecto (Project)
La Chorrera	Ubicación (Location)
Jorge Rangel	Técnico (Technician)
05-jun-19	Fecha de Prueba (Test Date)

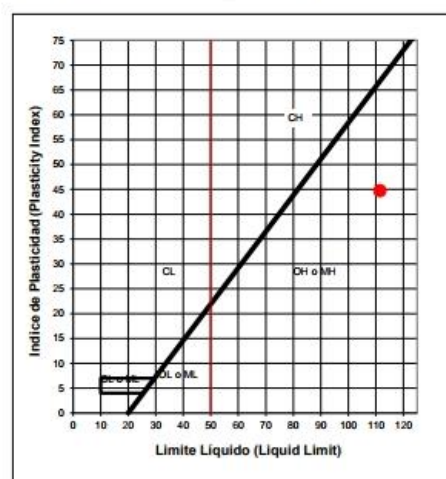
Datos de la Muestra (Sample Data)

Perforación (Boring):	Hoyo-5
Fecha (Sample Date):	24-may-19
Muestra (Sample No.):	SS-4
Profundidad (Depth):	6.00-6.60m
Elevación (Elevation):	0.00 -0.00m
Descripción: (Description)	Arcilla Inorganica de alta plasticidad

	Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)		
	14	24	17	26	37	
Tara No. (Tare No.)	39	26	15	-	-	
No. de golpes (No. of blows)	30.22	30.55	29.6	20.31	21.46	
Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)	20.4	20.28	19.42	16.49	17.68	
Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)	9.82	10.27	10.18	3.82	3.78	
Peso húmedo (Weight of water)	11.11	11.09	10.8	10.78	12.01	
Peso de tara (Weight of tare)	9.29	9.19	8.62	5.71	5.67	
Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)	105.7%	111.8%	118.1%	66.9%	66.7%	
% de humedad (Moisture Percentage)						



As-received water content (Oven dried) = 71%



Límite Líquido (Liquid Limit):
Límite Plástico (Plastic Limit):
Índice de Plasticidad (Plasticity Index):
Clasificación de la tabla de plasticidad (Plasticity Chart Classification):

111.5
67
45
OH



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils (STD ASTM D-4318)

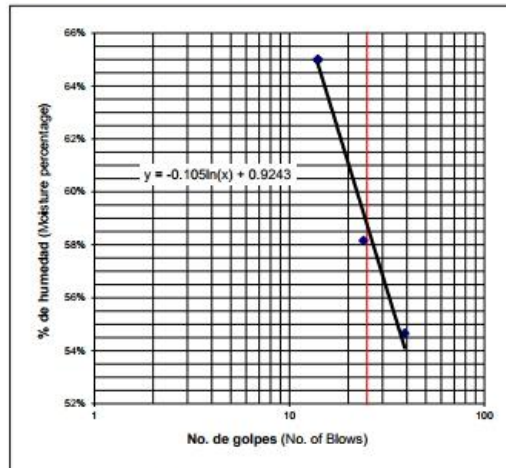
Método estándar para determinar Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los Suelos (ASTM D-4318)

Urbanización La Mitra	Proyecto (Project)
La Chorrera	Ubicación (Location)
Jorge Rangel	Técnico (Technician)
13-jun-19	Fecha de Prueba (Test Date)

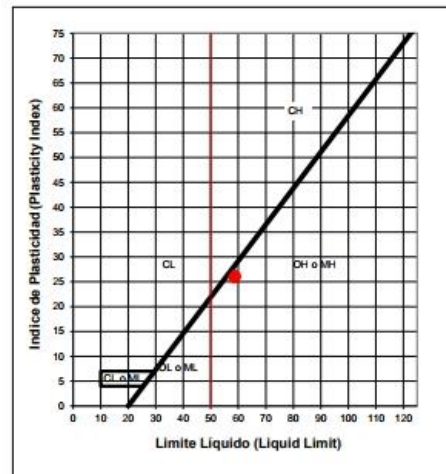
Datos de la Muestra (Sample Data)

Perforación (Boring):	Hoyo-6
Fecha (Sample Date):	04-jun-19
Muestra (Sample No.):	SS-1
Profundidad (Depth):	1.50 - 2.10m
Elevación (Elevation):	0.00 -0.00m
Descripción: (Description)	Limo inorganico.

	Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)		
	2	10	5	16	45	
Tara No. (Tare No.)	39	24	14	-	-	
No. de golpes (No. of blows)	27.22	31.07	29.36	21.13	22.4	
Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)	21.76	23.66	21.99	18.66	19.91	
Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)	5.46	7.41	7.37	2.47	2.49	
Peso húmedo (Weight of water)	11.77	10.92	10.65	11.38	11.91	
Peso de tara (Weight of tare)	9.99	12.74	11.34	7.28	8	
Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)	54.7%	58.2%	65.0%	33.9%	31.1%	
% de humedad (Moisture Percentage)						



As-received water content (Oven dried) = 33%



Límite Líquido (Liquid Limit):
Límite Plástico (Plastic Limit):
Índice de Plasticidad (Plasticity Index):
Clasificación de la tabla de plasticidad (Plasticity Chart Classification):

58.6
33
26
MH

CONTENIDO DE AGUA DEL SUELO Y ROCA. (WATER CONTENT OF SOIL AND ROCK). ASTM D2216.

Urbanización La Mitra
 Proyecto (Project)
 La Chorrera
 Ubicación (Location)
 David Rodriguez
 Técnico (Technician)
 15-may-19
 Fecha de Prueba (Test Date)



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTENIDO DE HUMEDAD (WATER CONTENT)

Número de perforación (Boring Number)	---	hoyo-1			
Muestra No. (Sample No.)	---	SS-2			
Profundidad (Depth) m	---	3.00 - 3.60			
Elevación (Elevation) m	---				
No. de Tara (Tare No.)	---	P-1			
Peso del Suelo Húmedo + Tara (Weight Wet Soil + Tare)	g	805.00			
Peso del Suelo Seco + Tara (Weight Dry Soil + Tare)	g	602.00			
Peso del Agua (Weight of Water)	g	203.00			
Peso de la Tara (Weight of Tare)	g	91.00			
Peso del Suelo Seco (Weight of Dry Soil)	g	511.00			
Humedad (water content)	%	40			

Observaciones (remarks): Hoyo 1 realizado el 08-05-2019.

Ensayado por (Tested by): David Rodriguez

Calculado por (Calculated by):

Revisado por (Reviewed by): Jorge Rangel.

CONTENIDO DE AGUA DEL SUELO Y ROCA. (WATER CONTENT OF SOIL AND ROCK). ASTM D2216.

Urbanizacion La Mitra	Proyecto (Project)
La Chorrera	Ubicación (Location)
David Rodriguez	Técnico (Technician)
14-may-19	Fecha de Prueba (Test Date)



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTENIDO DE HUMEDAD (WATER CONTENT)

Número de perforación (Boring Number)	---	hoyo-2			
Muestra No. (Sample No.)	---	SS-1			
Profundidad (Depth) m	---	1.50 - 2.10			
Elevación (Elevation) m	---				
No. de Tara (Tare No.)	---	J-9			
Peso del Suelo Húmedo + Tara (Weight Wet Soil + Tare)	g	263.00			
Peso del Suelo Seco + Tara (Weight Dry Soil + Tare)	g	224.00			
Peso del Agua (Weight of Water)	g	39.00			
Peso de la Tara (Weight of Tare)	g	97.00			
Peso del Suelo Seco (Weight of Dry Soil)	g	127.00			
Humedad (water content)	%	31			

Observaciones (remarks): Hoyo 2 realizado el 09-05-2019.

Ensayado por (Tested by): David Rodriguez

Calculado por (Calculated by):

Revisado por (Reviewed by): Jorge Rangel.

CONTENIDO DE AGUA DEL SUELO Y ROCA. (WATER CONTENT OF SOIL AND ROCK). ASTM D2216.

Urbanización La Mitra	Proyecto (Project)
La Chorrera	Ubicación (Location)
David Rodriguez	Técnico (Technician)
15-may-19	Fecha de Prueba (Test Date)



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTENIDO DE HUMEDAD (WATER CONTENT)

Número de perforación (Boring Number)	---	hoyo-3			
Muestra No. (Sample No.)	---	SS-2			
Profundidad (Depth) m	---	3.00 - 3.60			
Elevación (Elevation) m	---				
No. de Tara (Tare No.)	---	SS-2			
Peso del Suelo Húmedo + Tara (Weight Wet Soil + Tare)	g	934.00			
Peso del Suelo Seco + Tara (Weight Dry Soil + Tare)	g	650.00			
Peso del Agua (Weight of Water)	g	284.00			
Peso de la Tara (Weight of Tare)	g	115.00			
Peso del Suelo Seco (Weight of Dry Soil)	g	535.00			
Humedad (water content)	%	53			

Observaciones (remarks): Hoyo 3 realizado el 13-05-2019.

Ensayado por (Tested by): David Rodriguez

Calculado por (Calculated by):

Revisado por (Reviewed by): Jorge Rangel.

CONTENIDO DE AGUA DEL SUELO Y ROCA. (WATER CONTENT OF SOIL AND ROCK). ASTM D2216.

Urbanización La Mitra	Proyecto (Project)
La Chorrera	Ubicación (Location)
David Rodriguez	Técnico (Technician)
25-may-19	Fecha de Prueba (Test Date)



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTENIDO DE HUMEDAD (WATER CONTENT)

Número de perforación (Boring Number)	---	hoyo-4			
Muestra No. (Sample No.)	---	SS-1			
Profundidad (Depth) m	---	1.50-2.10			
Elevación (Elevation) m	---				
No. de Tara (Tare No.)	---	Z-14			
Peso del Suelo Húmedo + Tara (Weight Wet Soil + Tare)	g	335.00			
Peso del Suelo Seco + Tara (Weight Dry Soil + Tare)	g	275.00			
Peso del Agua (Weight of Water)	g	60.00			
Peso de la Tara (Weight of Tare)	g	98.00			
Peso del Suelo Seco (Weight of Dry Soil)	g	177.00			
Humedad (water content)	%	34			

Observaciones (remarks): Hoyo-4 realizado el 23-05-2019.

Ensayado por (Tested by): David Rodriguez

Calculado por (Calculated by):

Revisado por (Reviewed by): Jorge Rangel.

CONTENIDO DE AGUA DEL SUELO Y ROCA. (WATER CONTENT OF SOIL AND ROCK). ASTM D2216.

Urbanización La Mitra	Proyecto (Project)
La Chorrera	Ubicación (Location)
David Rodriguez	Técnico (Technician)
25-may-19	Fecha de Prueba (Test Date)



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTENIDO DE HUMEDAD (WATER CONTENT)

Número de perforación (Boring Number)	---	hoyo-5			
Muestra No. (Sample No.)	---	SS-4			
Profundidad (Depth) m	---	6.00-6.60			
Elevación (Elevation) m	---				
No. de Tara (Tare No.)	---	L-4			
Peso del Suelo Húmedo + Tara (Weight Wet Soil + Tare)	g	293.00			
Peso del Suelo Seco + Tara (Weight Dry Soil + Tare)	g	193.00			
Peso del Agua (Weight of Water)	g	100.00			
Peso de la Tara (Weight of Tare)	g	53.00			
Peso del Suelo Seco (Weight of Dry Soil)	g	140.00			
Humedad (water content)	%	71			

Observaciones (remarks): Hoyo-5 realizado el 24-05-2019.

Ensayado por (Tested by): David Rodriguez

Calculado por (Calculated by):

Revisado por (Reviewed by): Jorge Rangel.

CONTENIDO DE AGUA DEL SUELO Y ROCA. (WATER CONTENT OF SOIL AND ROCK). ASTM D2216.

Urbanización La Mitra	Proyecto (Project)
La Chorrera	Ubicación (Location)
David Rodriguez	Técnico (Technician)
12-jun-19	Fecha de Prueba (Test Date)



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

CONTENIDO DE HUMEDAD (WATER CONTENT)

Número de perforación (Boring Number)	---	hoyo-6			
Muestra No. (Sample No.)	---	SS-1			
Profundidad (Depth) m	---	1.50 - 2.10			
Elevación (Elevation) m	---				
No. de Tara (Tare No.)	---	69			
Peso del Suelo Húmedo + Tara (Weight Wet Soil + Tare)	g	336.00			
Peso del Suelo Seco + Tara (Weight Dry Soil + Tare)	g	270.00			
Peso del Agua (Weight of Water)	g	66.00			
Peso de la Tara (Weight of Tare)	g	68.00			
Peso del Suelo Seco (Weight of Dry Soil)	g	202.00			
Humedad (water content)	%	33			

Observaciones (remarks): Hoyo 6 realizado el 04-06-2019.

Ensayado por (Tested by): David Rodriguez

Calculado por (Calculated by):

Revisado por (Reviewed by): Jorge Rangel.

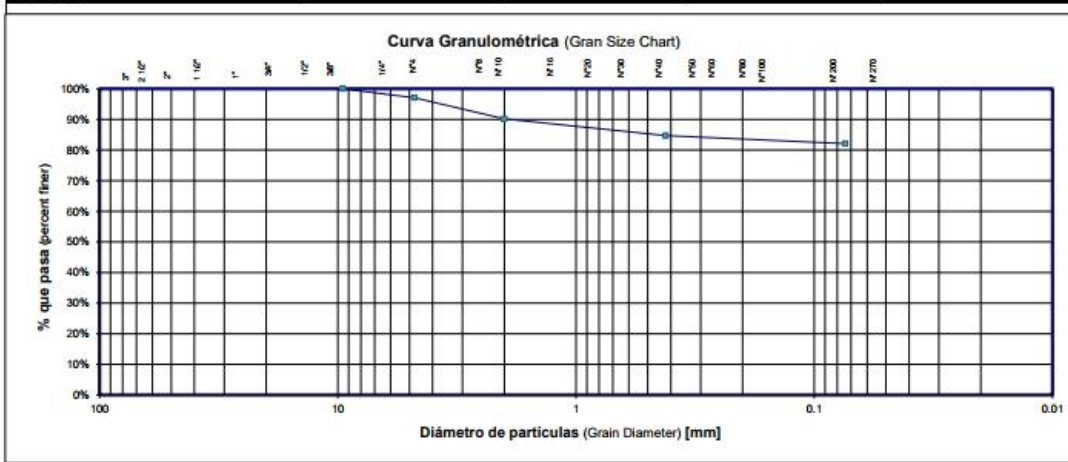


Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Determinar la cantidad de material más fino que No. 200 (75µm). Determining the Amount of Material Finer than No. 200 (75µm). ASTM D1140

Urbanización La Mitra		Datos de la Muestra (Sample Data)	
Proyecto (Project)		Perforación (Boring):	hoyo-1
La Chorrera		Fecha (Sample Date):	09-may-19
Ubicación (Location)		Muestra (Sample No.):	SS- 2
David Rodríguez		Profundidad (Depth): m	3.00m - 3.60m
Técnico (Technician)		Elevación (Elevation) m	0.00m - 0.00m
16 de mayo del /2019		Descripción: (Description)	LIMO.
Fecha de Prueba (Test Date)		Material mas fino que la malla No. 200 (75 µm) = 82.1%	
Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample):		Material finer than No. 200 (75µm)	

Yamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	Peso Retenido (Soil retained) g	Peso Ret. Acumulado (Cumulative s. retained) g	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
3"	76.2				
2 1/2"	63.500				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.100				
1/2"	12.700				
3/8"	9.520	0.00	0.00	0.0%	100.0%
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	5.00	5.00	2.9%	97.1%
Nº 8	2.380				
Nº 10	2.000	11.90	16.90	9.8%	90.2%
Nº 16	1.180				
Nº 20	0.850				
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.420	9.40	26.30	15.3%	84.7%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250				
Nº 80	0.180				
Nº100	0.149				
Nº200	0.074	4.50	30.80	17.9%	82.1%
Nº270	0.053				
Fondo (Bottom)					



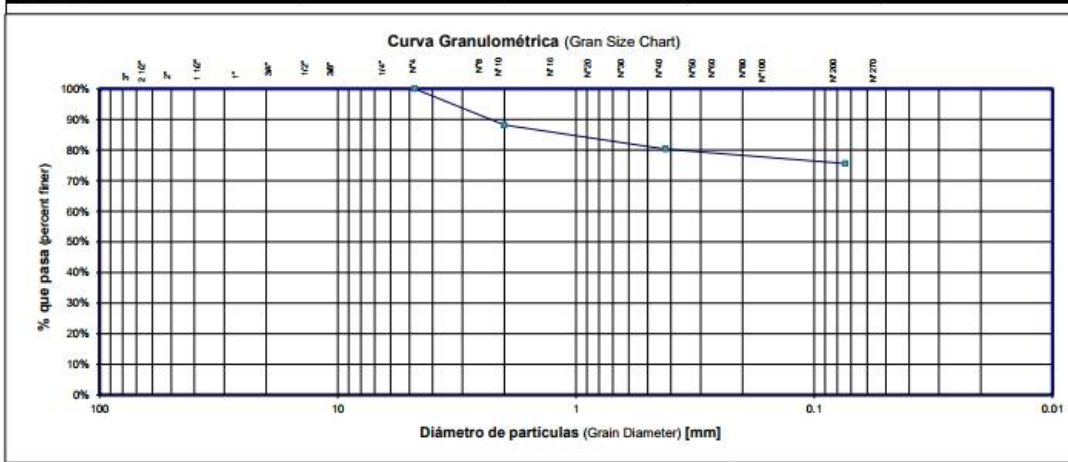


Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Determinar la cantidad de material más fino que No. 200 (75µm). Determining the Amount of Material Finer than No. 200 (75µm). ASTM D1140

Urbanización La Mitra		Datos de la Muestra (Sample Data)	
Proyecto (Project)		Perforación (Boring):	hoyo-2
La Chorrera		Fecha (Sample Date):	09-may-19
Ubicación (Location)		Muestra (Sample No.):	SS- 1
David Rodríguez		Profundidad (Depth): m	1.50m - 2.10m
Técnico (Technician)		Elevación (Elevation) m	0.00m - 0.00m
15 de mayo del /2019		Descripción: (Description)	LIMO.
Fecha de Prueba (Test Date)		Material mas fino que la malla No. 200 (75 µm) = 75.6%	
Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample):		Material finer than No. 200 (75µm)	

Yamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	Peso Retenido (Soil retained) g	Peso Ret. Acumulado (Cumulative s. retained) g	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
3"	76.2				
2 1/2"	63.500				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.100				
1/2"	12.700				
3/8"	9.520				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	0.00	0.00	0.0%	100.0%
Nº 8	2.380				
Nº 10	2.000	15.00	15.00	11.8%	88.2%
Nº 16	1.180				
Nº 20	0.850				
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.420	10.00	25.00	19.7%	80.3%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250				
Nº 80	0.180				
Nº100	0.149				
Nº200	0.074	6.00	31.00	24.4%	75.6%
Nº270	0.053				
Fondo (Bottom)					



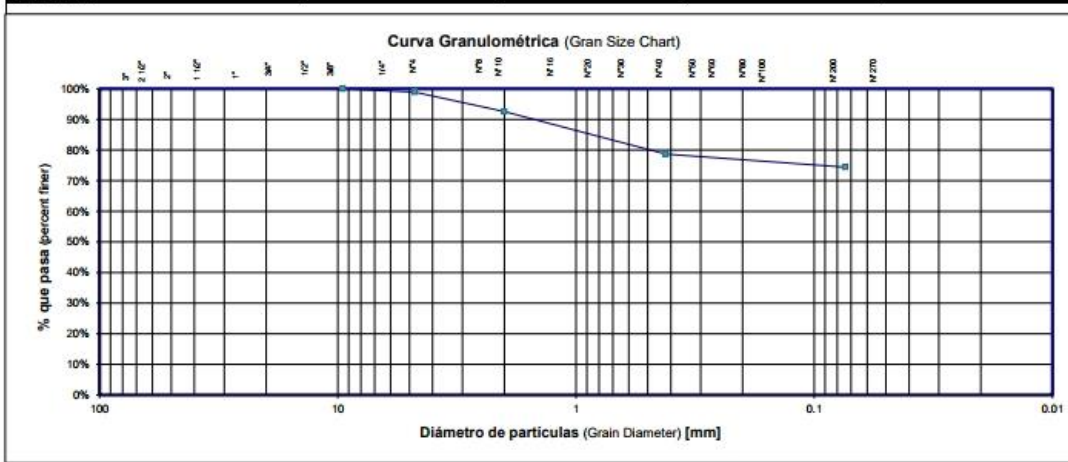


Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Determinar la cantidad de material más fino que No. 200 (75µm). Determining the Amount of Material Finer than No. 200 (75µm). ASTM D1140

Urbanización La Mitra		Datos de la Muestra (Sample Data)	
Proyecto (Project)		Perforación (Boring):	hoyo-3
La Chorrera		Fecha (Sample Date):	13-may-19
Ubicación (Location)		Muestra (Sample No.):	SS- 2
David Rodríguez		Profundidad (Depth): m	3.00m - 3.60m
Técnico (Technician)		Elevación (Elevation) m	0.00m - 0.00m
18 de mayo del /2019		Descripción: (Description)	LIMO.
Fecha de Prueba (Test Date)		Material mas fino que la malla No. 200 (75 µm) = 74.4%	
Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample):		Material finer than No. 200 (75µm)	
302			
GR			

Yamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	Peso Retenido (Soil retained) g	Peso Ret. Acumulado (Cumulative s. retained) g	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
3"	76.2				
2 1/2"	63.500				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.100				
1/2"	12.700				
3/8"	9.520	0.00	0.00	0.0%	100.0%
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	3.30	3.30	1.1%	98.9%
Nº 8	2.380				
Nº 10	2.000	19.20	22.50	7.5%	92.5%
Nº 16	1.180				
Nº 20	0.850				
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.420	41.80	64.30	21.3%	78.7%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250				
Nº 80	0.180				
Nº100	0.149				
Nº200	0.074	13.00	77.30	25.6%	74.4%
Nº270	0.053				
Fondo (Bottom)					



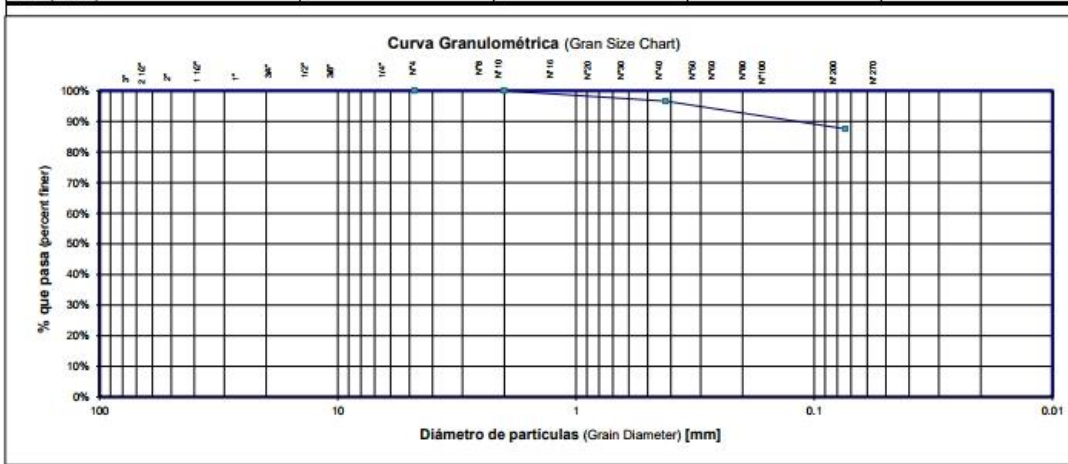


Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Determinar la cantidad de material más fino que No. 200 (75µm). Determining the Amount of Material Finer than No. 200 (75µm). ASTM D1140

Urbanización La Mitra		Datos de la Muestra (Sample Data)	
Proyecto (Project)		Perforación (Boring):	hoyo-4
La Chorrera		Fecha (Sample Date):	23-may-19
Ubicación (Location)		Muestra (Sample No.):	SS- 1
David Rodríguez		Profundidad (Depth): m	1.50m - 2.10m
Técnico (Technician)		Elevación (Elevation) m	0.00m - 0.00m
27 de mayo del /2019		Descripción: (Description)	arcilla inorganica de alta plasticidad.
Fecha de Prueba (Test Date)		Material mas fino que la malla No. 200 (75 µm) = 87.6%	
Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample):		Material finer than No. 200 (75µm)	

Tamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	Peso Retenido (Soil retained) g	Peso Ret. Acumulado (Cumulative s. retained) g	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
3"	76.2				
2 1/2"	63.500				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.100				
1/2"	12.700				
3/8"	9.520				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	0.00	0.00	0.0%	100.0%
Nº 8	2.380				
Nº 10	2.000	0.00	0.00	0.0%	100.0%
Nº 16	1.180				
Nº 20	0.850				
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.420	6.00	6.00	3.4%	96.6%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250				
Nº 80	0.180				
Nº100	0.149				
Nº200	0.074	16.00	22.00	12.4%	87.6%
Nº270	0.053				
Fondo (Bottom)					



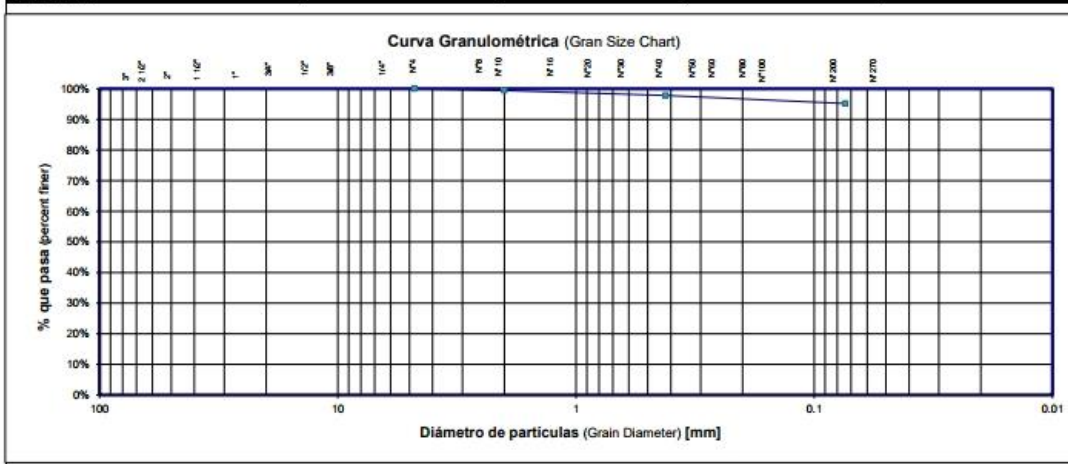


Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Determinar la cantidad de material más fino que No. 200 (75µm). Determining the Amount of Material Finer than No. 200 (75µm). ASTM D1140

Urbanización La Mitra		Datos de la Muestra (Sample Data)	
Proyecto (Project)		Perforación (Boring):	hoyo-5
La Chorrera		Fecha (Sample Date):	24-may-19
Ubicación (Location)		Muestra (Sample No.):	SS- 4
David Rodríguez		Profundidad (Depth): m	6.00m - 6.60m
Técnico (Technician)		Elevación (Elevation) m	0.00m - 0.00m
06 de junio del /2019		Descripción: (Description)	arcilla inorganica de alta plasticidad.
Fecha de Prueba (Test Date)		Material mas fino que la malla No. 200 (75 µm) = 95.2%	
Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample):		Material finer than No. 200 (75µm)	

Tamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	Peso Retenido (Soil retained) g	Peso Ret. Acumulado (Cumulative s. retained) g	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
3"	76.2				
2 1/2"	63.500				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.100				
1/2"	12.700				
3/8"	9.520				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	0.00	0.00	0.0%	100.0%
Nº 8	2.380				
Nº 10	2.000	0.82	0.82	0.6%	99.4%
Nº 16	1.180				
Nº 20	0.850				
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.420	2.20	3.02	2.2%	97.8%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250				
Nº 80	0.180				
Nº100	0.149				
Nº200	0.074	3.71	6.73	4.8%	95.2%
Nº270	0.053				
Fondo (Bottom)					



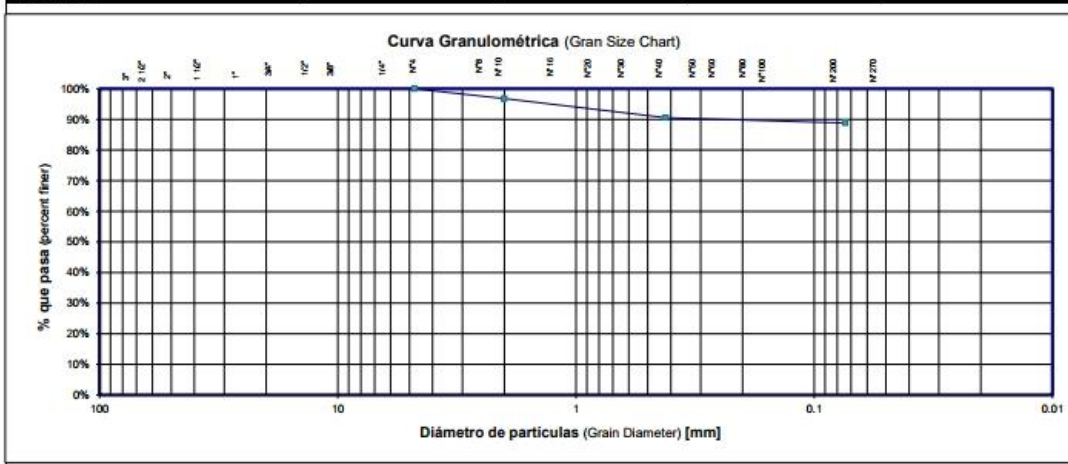


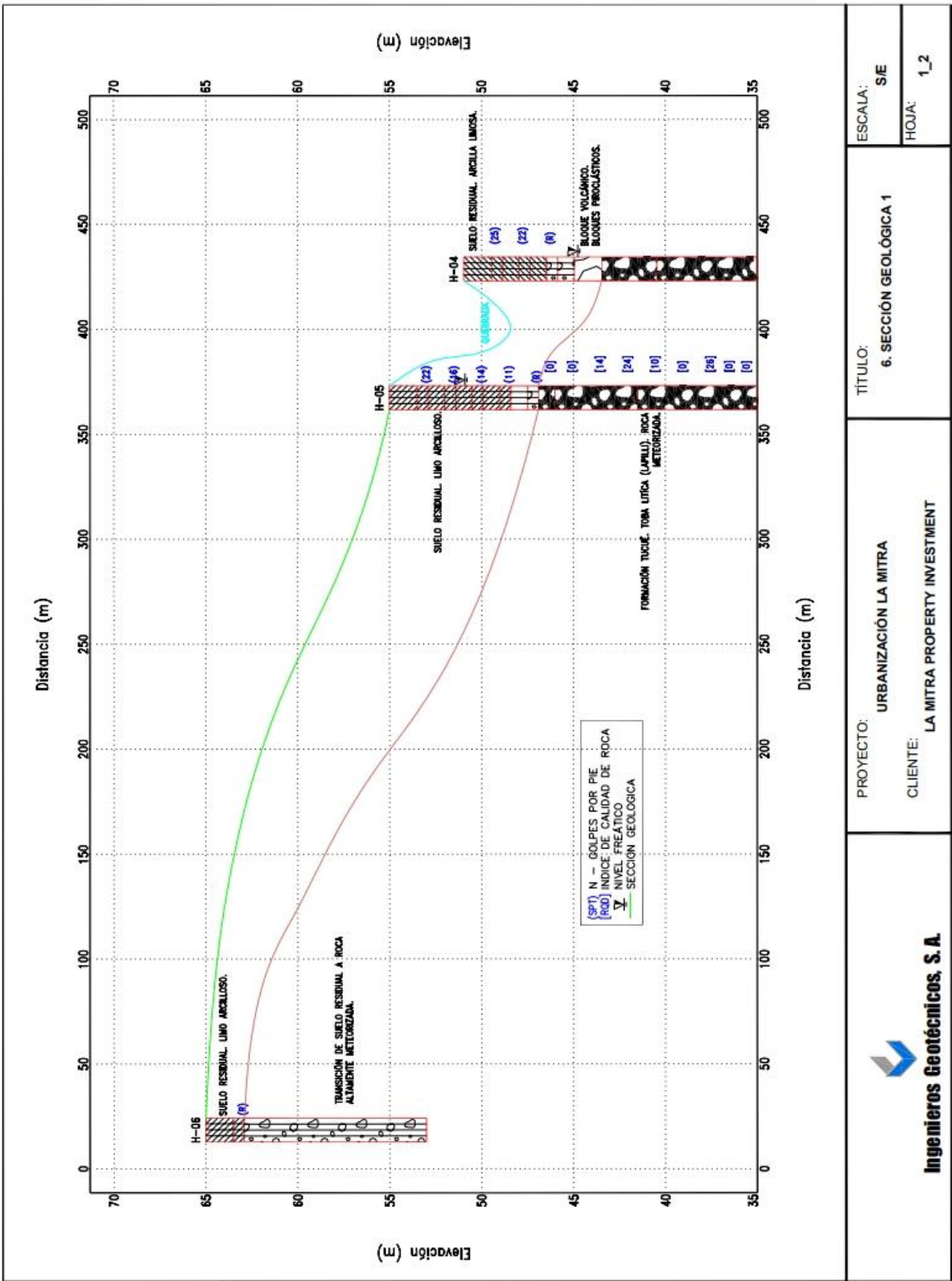
Ingenieros Geotécnicos, S.A.

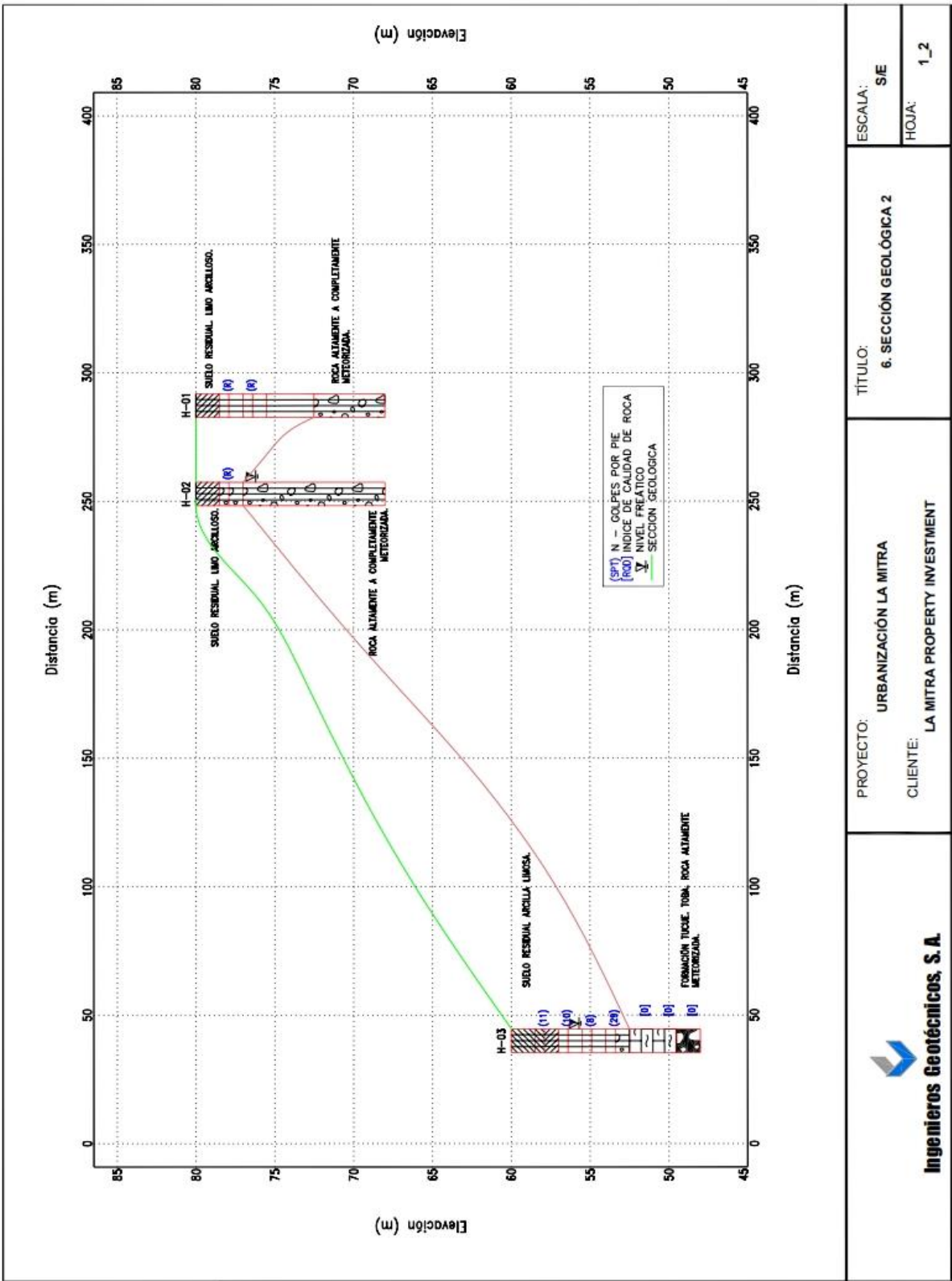
Determinar la cantidad de material más fino que No. 200 (75µm). Determining the Amount of Material Finer than No. 200 (75µm). ASTM D1140

Urbanización La Mitra		Datos de la Muestra (Sample Data)	
Proyecto (Project)		Perforación (Boring):	hoyo-6
La Chorrera		Fecha (Sample Date):	04-jun-19
Ubicación (Location)		Muestra (Sample No.):	SS- 1
David Rodríguez		Profundidad (Depth): m	1.50m - 2.10m
Técnico (Technician)		Elevación (Elevation) m	0.00m - 0.00m
12 de junio del /2019		Descripción: (Description)	limo inorgánico
Fecha de Prueba (Test Date)		Material mas fino que la malla No. 200 (75 µm) = 88.8%	
Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample):		Material finer than No. 200 (75µm)	
270		GR	

Yamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	Peso Retenido (Soil retained) g	Peso Ret. Acumulado (Cumulative s. retained) g	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
3"	76.2				
2 1/2"	63.500				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.100				
1/2"	12.700				
3/8"	9.520				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	0.00	0.00	0.0%	100.0%
Nº 8	2.380				
Nº 10	2.000	8.70	8.70	3.2%	96.8%
Nº 16	1.180				
Nº 20	0.850				
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.420	16.80	25.50	9.4%	90.6%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250				
Nº 80	0.180				
Nº100	0.149				
Nº200	0.074	4.70	30.20	11.2%	88.8%
Nº270	0.053				
Fondo (Bottom)					







Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO: URBANIZACIÓN LA MITRA
CLIENTE: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT

TÍTULO: 6. SECCIÓN GEOLOGICA 2

ESCALA: S/E

HOJA: 1_2



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
URBANIZACIÓN LA MITRA

CLIENTE:
LA MITRA PROPERTY INVESTMENT

7 DESCRIPCIÓN DE LOS ESTRATOS

Los principales estratos encontrados en el sitio y caracterizados fueron los siguientes; suelo residual y roca meteorizada

Suelo Residual

El estrato de suelo residual se caracteriza por presentarse como arcilla, arcilla limosa y limo arcilloso. Por lo tanto, se considera lo siguiente:

1. Se considera que el modelo matemático que mejor representa el comportamiento mecánico de este material es **SUELO ENDURECIDO (HARDENING SOIL)**.
2. Las perforaciones o ensayos de laboratorio realizados para este proyecto muestran:

Sondeo	Prof. (m)		N (SPT)	Descripción Visual
	Desde	Hasta		
H-01	0.00	1.50	---	Suelo residual. Limo arcilloso. Oc: 4. Plasticidad media, resistencia en estado seco moderada. Avance de tricono medio. Color marrón.
	1.50	2.10	>50	No hubo recuperación. Rechazo. Consistencia dura. Oc: 5.
	2.10	3.00	---	Suelo residual. Limo. Avance de tricono medio, color de agua marrón.
	3.00	3.60	>50	Suelo residual. Limo. Consistencia dura. Oc: 5, plasticidad baja. Resistencia en estado seco débil, contenido de agua bajo. Color marrón moteado de blanco, gris.
	3.60	4.50	---	Suelo residual. Limo. Avance de tricono medio, color de agua marrón.
	4.50	7.50	---	Suelo residual. Limo, compacto. Consistencia dura. Oc: 5. No plástico. Avance de broca de diamante medio. Color marrón, crema. Color de agua marrón.
H-02	0.00	1.50	---	Suelo residual. Limo arcilloso. Oc: 4. Plasticidad media, resistencia en estado seco moderada. Avance de tricono medio. Color marrón.
	1.50	2.10	>50	Suelo residual. Limo. Consistencia dura. Oc: 5. No plástico. Contenido de agua medio. La muestra contiene suelo residual con fragmentos de roca meteorizada, color marrón.
	2.10	3.00	---	No hubo recuperación. El sedimento que retorna con el agua de la perforación consiste en limo con fragmentos de roca meteorizada. Avance lento. Color de agua marrón.
H-03	0.00	1.50	---	Suelo residual arcilla limosa. Oc: 3. Plasticidad alta, resistencia en estado seco alta. Avance de tricono rápido. Color marrón.
	1.50	2.10	11	Suelo residual. Arcilla limosa. Consistencia rígida. Oc: 3. Plasticidad alta. Resistencia en estado seco alta. Contenido de agua medio. Color marrón moteado de gris.
	2.10	3.00	---	Suelo residual. Limo arcilloso. Avance de tricono medio. Color de agua marrón cambia a crema.
	3.00	3.60	10	Suelo residual. Limo. Consistencia rígida. Oc: 3, plasticidad media. Resistencia en estado seco moderada. Color crema moteado de gris.
	3.60	4.50	---	Suelo residual. Limo. Avance de tricono medio, color de agua crema.
	4.50	5.10	8	Suelo residual. Limo. Consistencia rígida. Oc: 3, plasticidad media. Resistencia en estado seco moderada. Color crema moteado de gris.
	5.10	6.00	---	Suelo residual. Limo. Avance de tricono medio, color de agua crema.
	6.00	6.60	29	Suelo residual. Limo. Consistencia muy rígida. Oc: 4, plasticidad baja. Resistencia en estado seco débil, color crema.
H-04	0.00	1.50	---	Suelo residual. Arcilla limosa. Plasticidad alta, resistencia en estado seco alta. Avance de tricono medio. Color de agua marrón.
	1.50	2.10	25	Suelo residual. Arcilla limosa. Consistencia muy rígida. Oc: 4, plasticidad alta. Resistencia en estado seco alta. Contenido de agua medio. Color marrón moteado de gris.



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
URBANIZACIÓN LA MITRA

CLIENTE:
LA MITRA PROPERTY INVESTMENT

	2.10	3.00	---	Suelo residual. Arcilla limosa. Avance de triconomedio. Color de agua marrón.
	3.00	3.60	22	Suelo residual. Arcilla limosa. Consistencia muyrígida. Oc: 4. Plasticidad alta. Resistencia en estado secoalta. Contenido de agua medio. Color marrón moteado de gris.
	3.60	4.50	---	Suelo residual. Arcilla limosa. Avance de triconomedio. Color de agua marrón.
	4.50	5.10	>50	Suelo residual. Limo arcilloso. Consistencia dura.oc: 5. Plasticidad media. Resistencia en estado secomoderada. La muestra consiste en suelo residual con fragmentos de roca meteorizada.
	5.10	6.00	---	No hubo recuperación. Filtración de agua. Avance de broca de diamante medio.
H-05	0.00	1.50	---	Suelo residual. Limo arcilloso. Consistencia rígida. Oc:3. Plasticidad media. Resistencia en estado secomoderada. Avance de tricono rápido. Color de agua marrón.
	1.50	2.10	22	Suelo residual. Limo arcilloso. Consistencia muyrígida. Oc: 4. Plasticidad media. Resistencia en estado seco alta. Color marrón moteado de crema.
	2.10	3.00	---	Suelo residual. Limo arcilloso. Avance de triconomedio. Se filtro el agua.
	3.00	3.60	16	Suelo residual. Limo arcilloso. Consistencia muyrígida. Oc: 4. Plasticidad media. Resistencia en estado seco alta. La muestra contiene fragmentos de roca meteorizada. Color marrón moteado de crema.
	3.60	4.50	---	Suelo residual. Limo arcilloso. Avance de triconomedio. Se filtro el agua.
	4.50	5.10	14	Suelo residual. Limo arcilloso. Consistencia rígida. Oc: 3. Plasticidad media. Resistencia en estado seco alta. La muestra contiene fragmentos de roca meteorizada. Color marrón moteado de crema.
	5.10	6.00	---	Suelo residual. Limo arcilloso. Avance de triconomedio. Se filtro el agua.
	6.00	6.60	11	Suelo residual. Limo arcilloso. Consistencia rígida. Oc: 3. Plasticidad media. Resistencia en estado seco alta. La muestra contiene fragmentos de roca meteorizada. Color marrón moteado de marrón rojizo, violeta.
	6.60	7.50	---	Suelo residual. Limo. Avance de tricono lento. color de agua marrón.
	7.50	8.10	>50	Transición de suelo residual. Limo saprolítico con fragmentos de roca meteorizada. Consistencia dura.oc: 5. Plasticidad baja. Resistencia en estado seco débil. color marrón moteado de gris.
H-06	0.00	1.50	---	Suelo residual. Limo arcilloso. Consistencia rígida. Oc:3. Plasticidad media. Resistencia en estado seco alta. avance de tricono medio. Color de agua marrón.
	1.50	2.10	>50	Suelo residual. Limo arcilloso. Consistencia dura.oc: 5. Plasticidad media. Resistencia en estado secomoderada. Color marrón moteado de crema.

3) En base a los registros de perforación del proyecto, ensayos de laboratorio y proyectos de geología similar se estiman las siguientes propiedades:

- Según, el Reglamento Estructural Panameño (REP 2014), Capítulo 5: 5.10. El Procedimiento de clasificación de sitio para diseño sísmico; con número de golpe de $N = 22$ y las relaciones elásticas que relacionan el módulo de corte, peso específico y la relación de poisson, el $E_{so\ ref} = 250,000 \text{ kN/m}^2$.
- Winn, K., Rahardjo, H., Peng, S.C. "Shear Strength and Permeability Characteristics of Residual Soils in Singapore". NTU-PWD Geotechnical Research Center, 1999; para un tipo de suelo con $< 20\%$ de arcilla, el $\phi = 35^\circ$; y con $N = 22$, la cohesión $C = 40 \text{ kN/m}^2$.
- Hunt, Roy E. (2005) "Geotechnical Engineering Investigation Handbook" Second Edition, Taylor & Francis. Para un material "limo", $\nu = 0.30$
- Según, el Reglamento Estructural Panameño (REP 2014), Anexo A6: Tabla I. Propiedades Comunes de Suelos Arcillosos, Cohesivos (Referencia 12); para un material de consistencia muy firme con $N = 22$, el $\gamma_{sat} = 21.7 \text{ kN/m}^3$.



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
URBANIZACIÓN LA MITRA

CLIENTE:
LA MITRA PROPERTY INVESTMENT

- Typical Values of Soil Index Properties (del NAVFAC 7.01), se estima el peso unitario para $N=23$, $\gamma = 122 \text{ pcf} = 19.5 \text{ kN/m}^3$.

4) Con lo anterior, se presenta la lista de propiedades que describen las propiedades del estrato de manera completa:

Modelo:	HARDENING SOIL					
Estrato	γ_{unsat} (kN/m ³)	γ_{sat} (kN/m ³)	$E_{50 \text{ ref}}$ (kN/m ²)	ν	C (kN/m ²)	ϕ (grados)
Suelo residual	19.5	21.7	250,000	0.30	40	35

Roca Meteorizada

La roca meteorizada del área corresponde a toba meteorizada de la formación del sitio. Por lo tanto, se considera lo siguiente:

- 1) Se considera que el modelo matemático que mejor representa el comportamiento mecánico de este material es **HOEK-BROWN**.
- 2) Las perforaciones o ensayos de laboratorio realizados para este proyecto muestran:

Sondeo	Prof. (m)		Recobro (%)	Descripción Visual
	Desde	Hasta		
H-01	7.50	9.00	46	Roca altamente a completamente meteorizada. formación geológica tucué. Limo con fragmentos de roca ígnea básica. Consistencia dura. Oc: 5. La muestra se compone de suelo residual (limo) con fragmentos moderadamente meteorizados de roca, producto de la meteorización diferencial de la masa rocosa original, la cual se meteorizó por capas dejando zonas menos afectadas que otras. Avance de broca de diamante medio. Color de agua marrón.
	9.00	10.50	34	
	10.50	12.00	46	
H-02	3.00	4.50	0	Roca altamente a completamente meteorizada. formación geológica tucué. Limo con fragmentos de roca meteorizada. Consistencia dura. Oc: 5. La muestra se compone de suelo residual (limo) con fragmentos moderadamente meteorizados de roca. Avance de broca de diamante lento. Color de agua marrón.
	4.50	6.00	20	
	6.00	7.50	34	
	7.50	9.00	26	
	9.00	10.50	16	
H-03	10.50	12.00	22	No hubo recuperación. El sedimento que retorna con el agua de la perforación se constituye de limo con fragmentos de meteorización. Avance lento. Color de agua crema.
	6.60	7.50	0	
	7.50	9.00	46	
	9.00	10.50	54	
H-04	10.50	12.00	34	Formación tucué. Toba. Roca altamente meteorizada. Roca suave rh: 1. Masa rocosa triturada. el tramo perforado ha sido altamente degradado por flujo de agua previo, otrora. Roca de origen ígneo volcánico. Avance de broca de diamante lento. Color marrón.
	6.00	7.50	16	Bloque volcánico. Bloques piroclásticos, de dureza moderadamente suave rh: 2. Los bloques se presentan ligeramente oxidados en una matriz limo arcillosa de plasticidad baja a media. El depósito es clasto soportado. Avance de broca de diamante lento. El agua de la perforación se filtró.
	7.50	9.00	24	Formación tucué. Toba lítica (lapilli). Roca muysuave a suave rh: 0-1. Roca altamente meteorizada. masa rocosa triturada. El intervalo se compone de limo saprolítico en transición a roca meteorizada. avance de broca de diamante lento. El agua de la perforación se filtró.
	9.00	10.50	34	Formación tucué. Lava basáltica. Roca moderadamente suave a dura rh: 2-3. Roca moderadamente a ligeramente meteorizada. Masa rocosa fracturada con presencia de juntas rugosas cercanamente espaciadas, juntas abiertas con presencia de fuerte oxidación. Avance de broca de diamante lento. El agua de la perforación se filtró.
	10.50	12.00	24	
	12.00	13.50	30	
	13.50	15.00	36	
	15.00	16.50	26	



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROYECTO:
URBANIZACIÓN LA MITRA

CLIENTE:
LA MITRA PROPERTY INVESTMENT

	16.50	18.00	30	Formación tucué. Toba litica (lapilli). Roca suave:rh: 1. Roca moderadamente meteorizada. Masa rocosa triturada con juntas muy cercanamente espaciadas con presencia de fuerte oxidación. El intervalo perforado ha sido fuertemente oxidado por flujo de agua otrora. Avance de broca de diamante lento. El agua de la perforación se filtró.
	18.00	19.50	16	
	19.50	20.00	80	
H-05	8.10	9.00	44.4	Formación tucué. Toba litica (lapilli). Roca muy suave a suave: rh: 0-1. Roca altamente meteorizada. Masa rocosa triturada. El intervalo se compone de limo saprolítico con fragmentos moderadamente meteorizados de roca. Avance de broca de diamante lento. Color de agua marrón.
	9.00	10.50	70	Formación tucué. Toba litica (lapilli). Roca suave:rh: 1. Roca altamente a moderadamente meteorizada. Masa rocosa fracturada con juntas rugosas onduladas cercanamente espaciadas. El intervalo se compone de fragmentos moderadamente meteorizados (minerales decolorados y presencia de oxidación entoda la muestra) con fracciones completamente meteorizadas que fueron lavadas al momento de avanzar en la perforación. Avance de broca de diamante lento. Color de agua marrón.
	10.50	12.00	52	
	12.00	13.50	44	
	13.50	15.00	26	
	15.00	16.50	34	Formación tucué. Toba litica (lapilli). Roca suave:rh: 1. Roca moderadamente meteorizada. Masa rocosa fracturada con juntas rugosas onduladas cercanamente espaciadas con presencia de fuerte oxidación. Avance de broca de diamante lento. Color de agua marrón-gris.
	16.50	18.00	44	
	18.00	19.50	66	
	19.50	20.00	80	
H-06	2.10	3.00	0	Transición de suelo residual a roca altamente meteorizada. Roca muy suave rh: 0 (>1 mpa). La muestra consiste en limo arcilloso en transición a roca con intervalos más alterados por meteorización por acción de agua. En intervalos no hubo recuperación con broca de diamante (2.1-4.5, 9.0-10.5) dado que en esos intervalos la muestra se componía en mayor medida de suelo. Posee baja plasticidad. Minerales formadores completamente decolorados. Avance de broca de diamante lento. Color de agua marrón-crema.
	3.00	4.50	0	
	4.50	6.00	26	
	6.00	7.50	20	
	7.50	9.00	0	
	9.00	10.50	0	
	10.50	12.00	12	

3) En base a proyectos con geología similar, se obtienen los siguientes parámetros:

- El valor del módulo de Young, $E' = 1,000,000 \text{ kN/m}^2$.
- El valor del peso específico saturado, el $\gamma_{\text{sat}} = 22 \text{ kN/m}^3$ y no saturado $\gamma_{\text{unsat}} = 22 \text{ kN/m}^3$.

La siguiente referencia técnica, (Practical Rock Engineering, 2007), describen:

- Tabla 3: Valores de la constante m_i para Rocas Intactas, por grupo de rocas; para una andesita, el $m_i = 15$
- Tabla 5: Caracterización de la Masa Rocosa basado en las Condiciones y Espaciamiento de las Juntas; un $\text{GSI} = 20$
- Tabla 7: Guía para estimar el Factor de Perturbación D ; para un material con perturbación mínima $D = 0$.
- Hunt, Roy E. (2005) "Geotechnical Engineering Investigation Handbook". Second Edition, Taylor & Francis; $\nu = 0.25$

4) Con lo anterior, se presenta la lista de propiedades que describen las propiedades del estrato de manera completa:

Modelo:	HOEK BROWN							
Estrato	$\gamma_{\text{unsat}} (\text{kN/m}^3)$	$\gamma_{\text{sat}} (\text{kN/m}^3)$	$E' (\text{kN/m}^2)$	ν'	$\sigma'_{ci} (\text{kN/m}^2)$	m_i	GSI	D
Roca meteorizada	22	22	1,000,000	0.25	1,500	15	20	0



PROYECTO:
URBANIZACIÓN LA MITRA

CLIENTE:
LA MITRA PROPERTY INVESTMENT

8. Amplificación Sísmica del Sitio

Clasificación de Sitios (NEHRP) sobre base de las provisiones del REP-2014

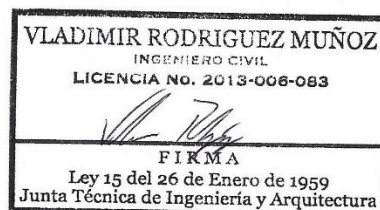
Proyecto: Urbanización La Mitra
Ubicación: Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
Perfil: Promedio

$$\bar{N} = \frac{\sum d_i}{\sum (d_i / N_i)}$$

H01			H02			H03			H04			H05			H06		
Espesor d (m)	N	d/N	Espesor d (m)	N	d/N	Espesor d (m)	N	d/N	Espesor d (m)	N	d/N	Espesor d (m)	N	d/N	Espesor d (m)	N	d/N
2.1	50	0.042	2.1	50	0.042	2.1	11	0.191	2.1	25	0.084	2.1	22	0.095	2.1	50	0.042
5.4	50	0.108	9.9	50	0.198	1.5	10	0.150	1.5	22	0.068182	1.5	16	0.094	9.9	50	0.198
4.5	50	0.090	18	50	0.360	1.5	8	0.188	1.5	50	0.03	1.5	14	0.107	18	50	0.360
18	50	0.360				1.5	29	0.052	14.9	50	0.298	1.5	11	0.136			
						5.4	50	0.108	10	50	0.2	1.5	50	0.030			
						18	50	0.360				11.9	50	0.238			
												10	50	0.200			

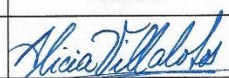
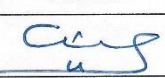
Resultado s por hoyo	30	17%	0.6	30	17%	0.6	30	17%	1.048	30	17%	0.680182	30	17%	0.900711	30	17%	0.6
	50		50		50		29		45		45		34		50		50	
	Perfil	D	Perfil	D	Perfil	D	Perfil	D	Perfil	D	Perfil	D	Perfil	D	Perfil	D	Perfil	D


Resultado promedio del lote	100%	43
	D	



ESTUDIO HIDROLÓGICO PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA

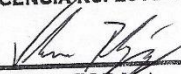
Ubicación: Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera,
Provincia de Panamá Oeste.


	Preparado	Revisado	Aprobado
Nombre y cargo	Vladimir Rodríguez Ingeniero Civil	Alicia Villalobos Directora Técnica	Manrique Chavarría Gerente General
Fecha	14/02/2019	14/02/2019	14/02/2019
Firma			

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO HIDROLÓGICO</p>	<p align="right">MS-EHG-02 Fecha: Febrero 2019 Página 2 de 24</p>
---	--	---

1. TABLA DE CONTENIDO

1. TABLA DE CONTENIDO.....	2
2. INTRODUCCIÓN	3
2.1. OBJETIVO.....	3
3. GENERALIDADES DE LA CUENCA EN ESTUDIO	4
3.1. CLIMATOLOGÍA DEL ÁREA DE LA CUENCA EN ESTUDIO.	4
3.1.1. Clima.....	4
3.1.2. Precipitación.....	4
3.1.3. Temperatura	4
3.1.4. Viento.....	5
3.1.5. Estimación de Caudal.....	5
4. ESTUDIO HIDROLÓGICO	7
4.1. CUENCA EN ESTUDIO	7
4.2. CALCULOS HIDROLÓGICOS.....	9
4.3. ANALISIS HIDRAULICO	11
4.4. INTRODUCCIÓN AL MODELO HEC-2.....	12
4.4.1. El Modelo Hidráulico HEC-RAS.....	12
5. RESULTADOS.....	13
5.1. CONDICIÓN NATURAL	13
5.2. CONDICIÓN FINAL.....	18
5.3. PERFILES DE NIVEL DE AGUA.....	23
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	24

VLADIMIR RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 LICENCIA No. 2013-006-083

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO HIDROLÓGICO</p>	<p align="right">MS-EHG-02 Fecha: Febrero 2019 Página 3 de 24</p>
---	--	---

2. INTRODUCCIÓN

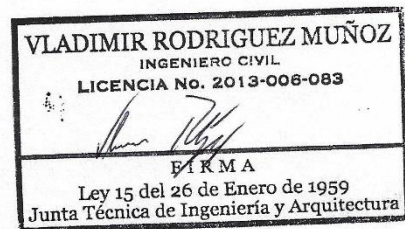
El proyecto P.H. Altos de Playa Leona, está ubicado en el Corregimiento de Playa Leona, Distrito de Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, con una extensión de 11.14Ha y que va a ser un desarrollo residencial.


El proyecto es propiedad de La Mitra Property Investment, Inc, Representante legal Rafael Merino y los datos de la finca son: Código de Ubicación 8616, Finca 100347; en el Corregimiento de Playa Leona, Distrito de Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

Este documento contiene los resultados del análisis del estudio hidrológico e hidráulico para el Río Perequetecito, que pasa en medio del polígono donde se proyecta construir el P.H. Altos de Playa Leona, este cuerpo de agua se clasifica como río, según lo indica el mosaico topográfico 4242 IV E762 del Instituto Tommy Guardia.

2.1. OBJETIVO

El objetivo del estudio es determinar los niveles de terracería seguros y establecer la servidumbre a ambos lados del río en cumplimiento con las leyes de la República de Panamá.



	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO HIDROLÓGICO</p>	<p align="right">MS-EHG-02 Fecha: Febrero 2019 Página 4 de 24</p>
---	--	---

3. GENERALIDADES DE LA CUENCA EN ESTUDIO

La República de Panamá, al igual que los países centroamericanos, se ve afectada por anomalías climáticas de carácter inter-anual, originadas tanto por condiciones locales como por señales climáticas de alcance mundial, las cuales ejercen gran influencia en todos los aspectos de la sociedad. Son eventos naturales que generan desastres sociales por la magnitud de las transformaciones humanas realizadas a la naturaleza. Estos eventos ocasionan, en algunos casos, cuantiosas pérdidas tanto económicas como de vidas humanas.

3.1. CLIMATOLOGÍA DEL ÁREA DE LA CUENCA EN ESTUDIO.

3.1.1. Clima

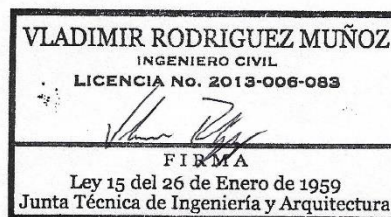
El clima tropical marítimo húmedo del Istmo de Panamá está determinado, principalmente, por la cercanía del Ecuador, la presencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI) y por la masa oceánica que lo rodea. El desplazamiento de la ZCI genera la estación seca (de diciembre a abril), cuando ésta se desplaza hacia el sur y cuando la misma se desplaza hacia el norte se genera la estación lluviosa (de abril a noviembre). Los océanos que rodean la región atenúan las amplitudes de temperatura y aumentan la humedad en el medio ambiente.


3.1.2. Precipitación

La precipitación pluvial media, según el Atlas Nacional de la República de Panamá, es de aproximadamente 1300 @ 1500 mm anuales. Los meses con mayor precipitación son junio y octubre. La estación seca se extiende en ocasiones hasta 3.5 meses.

3.1.3. Temperatura

Se calcula una temperatura media diaria de 26.8° centígrados. La temperatura media del mes más fresco es mayor a 18° centígrados, con una diferencia mayor a 5° centígrados entre el mes más cálido y el mes más fresco.



	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO HIDROLÓGICO</p>	<p align="right">MS-EHG-02 Fecha: Febrero 2019 Página 5 de 24</p>
---	--	---

3.1.4. Viento

La ciudad de Panamá está influenciada por la brisa del mar y los vientos alisios, estos últimos están condicionados por el movimiento de la ZCI. La frecuencia de ocurrencia de las brisas de mar es de 5% en la estación seca y de 20% durante la estación lluviosa. Las velocidades medias de los vientos se sitúan entre 1.5 m/seg y 2.4 m/seg, de acuerdo a la Estación Meteorológica de Tocumen. Estas velocidades representan el 80% y el 95% de las frecuencias anuales de las direcciones N, NE y NO. La frecuencia de los períodos calmos es de 20% a 25% de la frecuencia de los vientos mensuales.

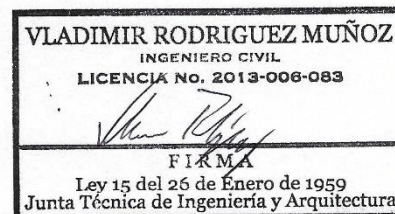
3.1.5. Estimación de Caudal

Áreas de Drenaje:

El tramo del Río que analizamos representa el punto medio de la cuenca que conforma al mismo y que en esta etapa fluye en dirección al sur con respecto al proyecto.

La cuenca se encuentra entre las coordenadas 628 km y 634 km Este y 977 km y 981 km Norte (coordenadas UTM) y corre de Norte a Sur. Esta información fue obtenida mediante el Mosaico **4242-IV E762 EDICION 2-DMA** del Instituto Tommy Guardia.

El área de la cuenca en estudio se encuentra actualmente desarrollada, toda vez que se trata de terrenos que son utilizados para vivienda (urbanizaciones formales e informales). Esta cuenca está dentro de la región 140 de las Regiones Hidrológicamente Homogéneas, según aparece en el Resumen Técnico de Análisis de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006.



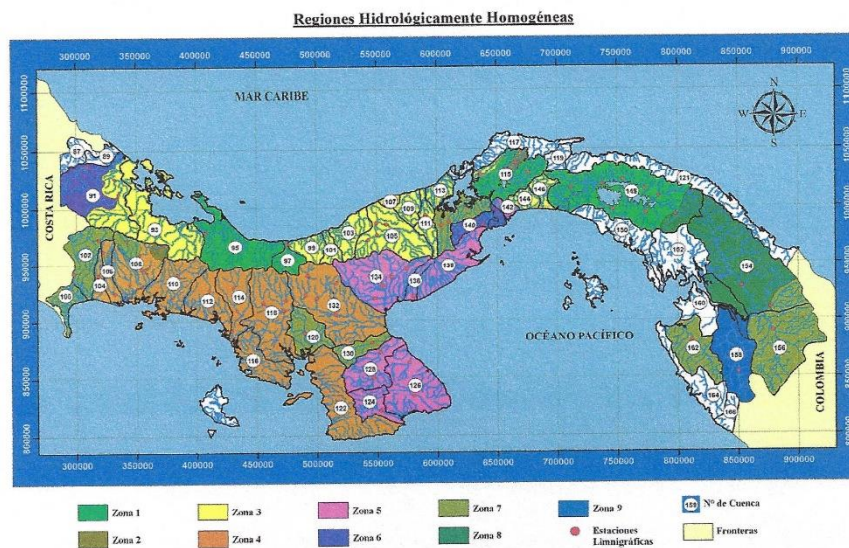




Figura N°1: Regiones Hidrológicamente Homogéneas

Este río nace a una elevación de 560.00 metros sobre el nivel del mar, sigue en norte.

VLADIMIR RODRIGUEZ MUÑOZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA NO. 2013-006-083

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO HIDROLÓGICO</p>	<p align="right">MS-EHG-02 Fecha: Febrero 2019 Página 7 de 24</p>
---	--	---

4. ESTUDIO HIDROLÓGICO

4.1. CUENCA EN ESTUDIO

El área de drenaje de la cuenca hasta el punto de control es de aproximadamente 1,123.87 hectáreas. La cuenca en estudio tiene una longitud aproximada de 6.37 Km., un ancho promedio de 3.03 Km, un desnivel total de 167.00m y una pendiente promedio de 5.52%. Estos datos fueron obtenidos a través de mosaicos en escala 1:50,000 del Instituto Tommy Guardia y del levantamiento topográfico hecho en el área. Adjuntamos la cuenca en escala de 1:50,000.

El tramo fluvial analizado es de aproximadamente 240 metros. En el mismo hemos creado secciones transversales distribuidas generalmente a cada 20.00 metros.

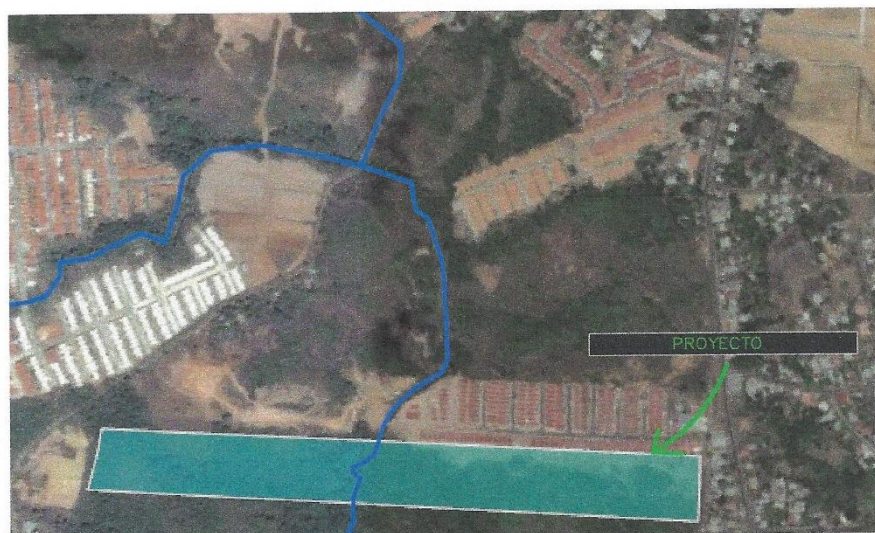
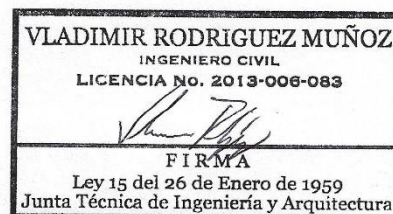



Figura N°2: Proyección del polígono del proyecto P.H. Altos de Playa Leona



	<p>PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO HIDROLÓGICO</p>	<p>MS-EHG-02 Fecha: Febrero 2019 Página 8 de 24</p>
---	---	---

Para este análisis, se analizó un solo tramo siendo que la longitud de este es bastante corta y no existen aportes de área importantes de parte del proyecto (pero que si son tomados en cuenta en el análisis global de la cuenca).

-**Tramo 1:** Comprende un área de 1,123.87Ha, que es el área de drenaje que aporta el caudal desde donde nace el Río, hasta la estación 0K+000, que es aguas abajo en el punto de control a la salida del proyecto.

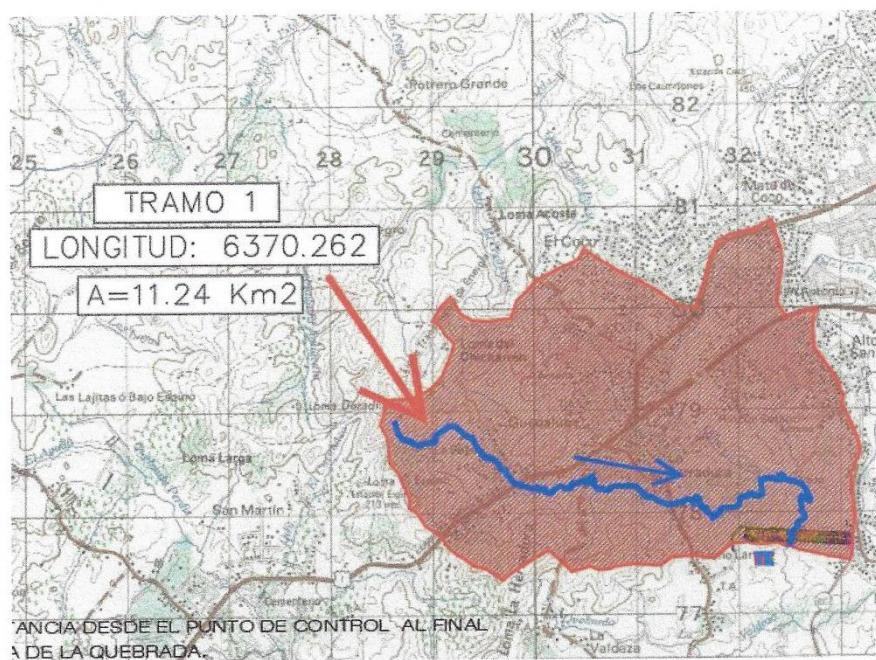
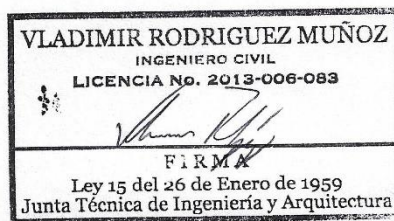


Figura N°3: Cuenca del Río Perequetecito hasta el punto de control donde se ubica el proyecto
P.H. Altos de Playa Leona



4.2. CALCULOS HIDROLÓGICOS

Para el cálculo del caudal utilizaremos el método Lavalin descrito en el “*Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006*”, debido a que esta cuenca es mayor a 250Ha y este método es el recomendado para cuencas de este tamaño.

El procedimiento para calcular el caudal es el siguiente:

Se transforma de m² a Km², para introducirlo en la ecuación correspondiente.

$$A = 11,238,719.648 \text{ m}^2 * (1 \text{ Km}^2 / 1000 \text{ m}^2) = 11.24 \text{ Km}^2$$

Se procede a buscar la zona a la que corresponde la cuenca en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas:

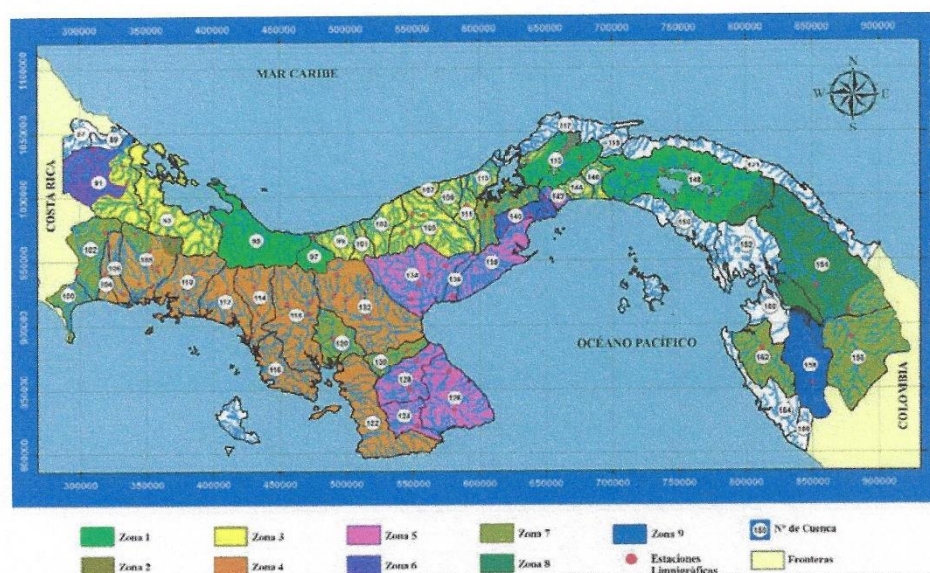
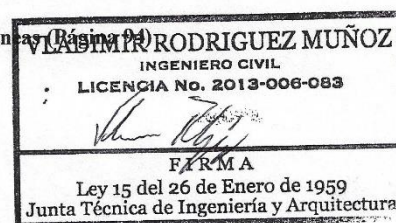


Figura N°4: Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Página 94)



Esta cuenca está dentro de la región 140, la cual corresponde a la Zona 6 (color púrpura).

Con la zona, se procede a buscar la ecuación (página 93):

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{\max} = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{\max} = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{\max} = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{\max} = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{\max} = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q_{\max} = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{\max} = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q_{\max} = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{\max} = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

La ecuación a utilizar es el número 3 (Zona 6):

$$Q_{\max} = 14 \cdot A^{0.59}$$

$$Q_{\max} = 14 \cdot (11.24)^{0.59}$$


$$Q_{\max} = 58.35 \text{ m}^3/\text{s}$$

Este caudal se multiplica por un factor de amplificación que está en la siguiente tabla (página 93)

Factores $Q_{\max}/Q_{\text{prom. máx}}$ para distintos Tr.				
Tr, años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.4	

VLADIMIR RODRIGUEZ MUÑOZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-083

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO HIDROLÓGICO</p>	<p align="right">MS-EHG-02 Fecha: Febrero 2019 Página 11 de 24</p>
---	--	--

Para un tiempo de recurrencia de 1 en 50 años tenemos que:

$$Q = (58.35) \cdot (2.32) = 135.38 \text{ m}^3/\text{s}$$

Cálculos hidráulicos para el Río

Con el caudal obtenido anteriormente hacemos el análisis en Hec-Ras.

Este análisis corresponde a la condición natural del cauce.

A continuación, se explica en que consiste el modelo hidráulico con HEC-RAS:

4.3. ANALISIS HIDRAULICO

Con la información topográfica y el caudal del río calculado para un período de retorno de 1 en 50 años se procedió a utilizar el modelo HEC-RAS. El modelo simuló los niveles de la superficie del agua en cada sección transversal a lo largo del tramo en estudio.

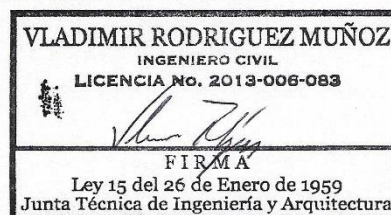
Se va analizar el proyecto sabiendo que por parte del promotor, se proyecta construir un cruce por encima del Río, para el mismo se propuso un cajón doble de 4.0m de ancho x 4.0m de alto en cada boca.


También se utilizarán "Leeves" en algunas estaciones para simular los rellenos de terracería necesarios para poder tener una utilidad rentable del desarrollo.

Se mostrarán las dos condiciones del análisis y sus respectivas tablas para comparar los niveles de agua en las siguientes condiciones:

- 1-Condición actual (natural sin ningún tipo de intervención).
- 2-Condición final (condición en la que se simula el proyecto ya construido para ver su efecto sobre los niveles de crecida).

Ambos análisis son realizados con el caudal para un tiempo de recurrencia de 1 en 50 años.



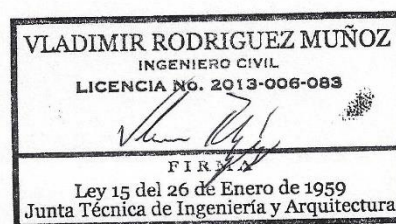
	<p align="center">PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO HIDROLÓGICO</p>	<p align="right">MS-EHG-02 Fecha: Febrero 2019 Página 12 de 24</p>
---	--	--

4.4. INTRODUCCIÓN AL MODELO HEC-2

El modelo HEC-2 fue desarrollado en los años 70 por el Hydrologic Engineering Center en los Estados Unidos (Hoggan, 1997). El programa se diseña para calcular perfiles superficiales del agua para flujo permanente, gradualmente variado en canales naturales (ríos) o artificiales. El proceso computacional se basa en la solución de ecuaciones unidimensionales de energía, utilizando el método estándar del paso. Entre sus usos, el programa se puede utilizar para delinear zonas de alto riesgo de inundaciones. También se usa para evaluar efectos sobre perfiles de la superficie del agua como resultado de mejoras y construcción de diques en canales. Además, es útil para simular estructuras como puentes.

4.4.1. El Modelo Hidráulico HEC-RAS

Siguiendo los conceptos del modelo HEC-2 para la determinación de perfiles de la superficie de agua, el USACE (Army Corps of Engineers of the United States) desarrolló un sistema de análisis de ríos, conocido como el HEC-RAS, (1995, 2000). El modelo HEC-RAS es muy idéntico al modelo HEC-2, con unos pocos cambios menores. Los objetivos, metas y resultados de los programas son los mismos. La gran mejora es la adición del poder gráfico al usuario (GUI). El GUI es un sistema de Windows que permite al usuario entrar, editar, y desplegar datos y gráficas en un formato de lectura fácil. Esta capacidad facilita al modelador una mejor visualización del río y su condición. Hasta permite imprimir la geometría del río en tres dimensiones.



5. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados en el siguiente orden:

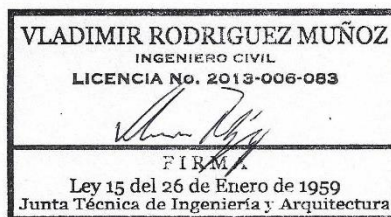
- 1- Tabla de resultados
- 2- Vista de planta de secciones de Hec-Ras
- 3- Secciones generadas por Hec-Ras

Primero para la condición natural y luego la misma información, pero para la condición final.

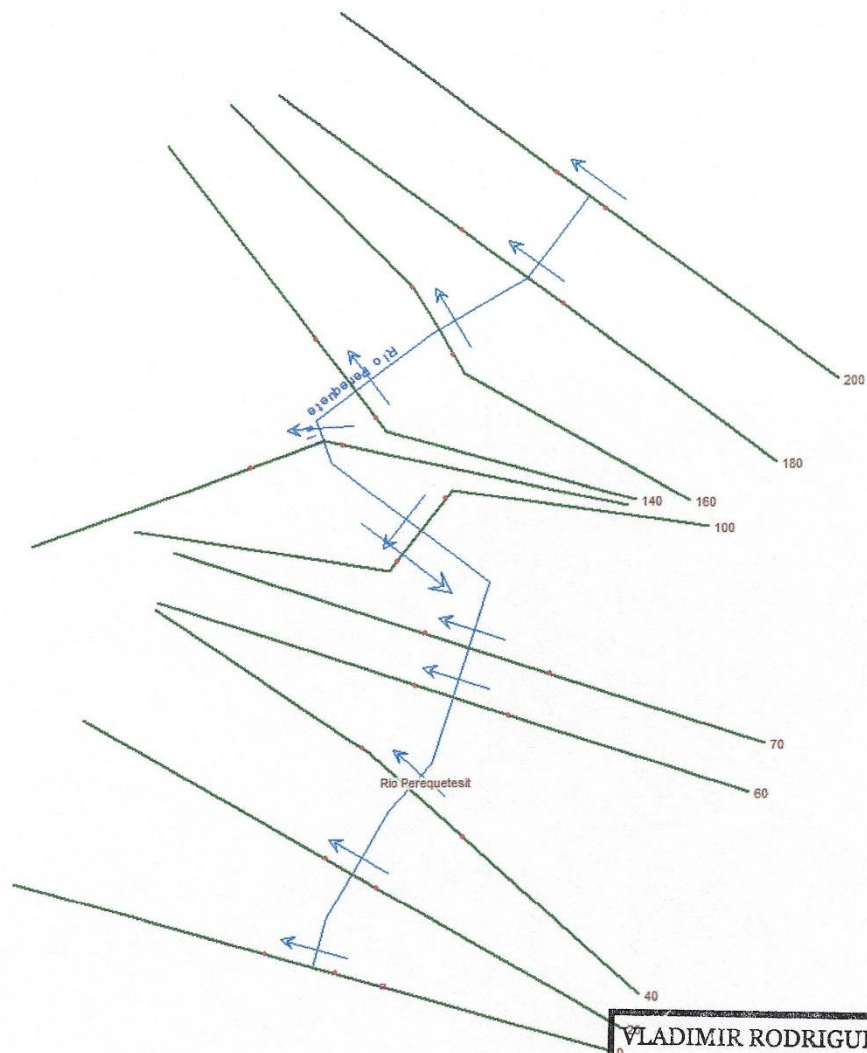
5.1. CONDICIÓN NATURAL

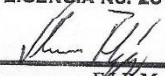
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Rio Perequetesi	200	PF 1	135.38	47.74	51.53		51.60	0.000278	1.46	129.04	60.20	0.25
Rio Perequetesi	180	PF 1	135.38	47.56	51.37		51.58	0.000969	2.11	75.12	49.47	0.44
Rio Perequetesi	160	PF 1	135.38	47.12	51.18		51.54	0.001592	2.81	61.03	48.62	0.55
Rio Perequetesi	140	PF 1	135.38	46.83	51.29		51.46	0.000782	2.05	86.05	58.85	0.40
Rio Perequetesi	126.1	PF 1	135.38	46.70	51.27		51.45	0.000863	2.10	83.93	56.23	0.42
Rio Perequetesi	100	PF 1	135.38	46.97	51.22		51.43	0.000700	2.18	79.51	47.36	0.38
Rio Perequetesi	70	PF 1	135.38	46.85	50.97		51.38	0.001933	2.84	47.71	21.64	0.59
Rio Perequetesi	60	PF 1	135.38	47.00	50.19	50.19	51.28	0.006166	4.63	29.27	13.58	1.01
Rio Perequetesi	40	PF 1	135.38	46.77	50.30		50.94	0.002971	3.54	38.21	16.50	0.74
Rio Perequetesi	20	PF 1	135.38	46.59	49.88	49.88	50.84	0.004035	4.43	34.09	20.79	0.89
Rio Perequetesi	0	PF 1	135.38	46.51	49.54	49.54	50.51	0.004844	4.38	32.01	19.04	0.95

TABLA N°1: TABLA DE RESULTADOS (CONDICION NATURAL)

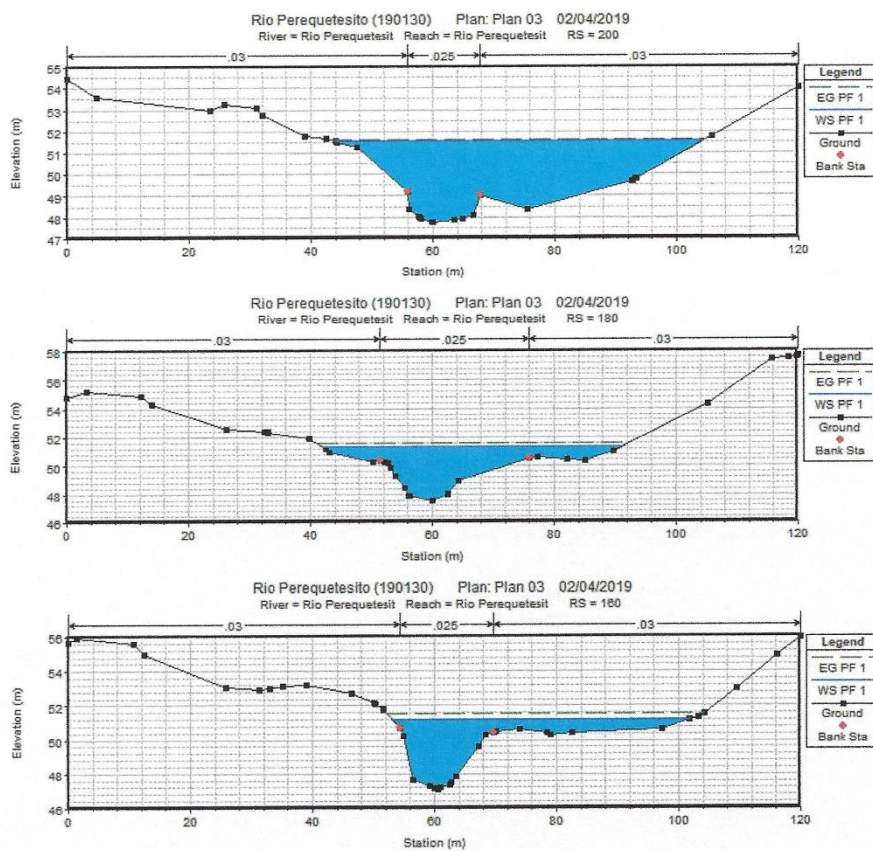


VISTA DE PLANTA DE SECCIONES (CONDICION NATURAL)



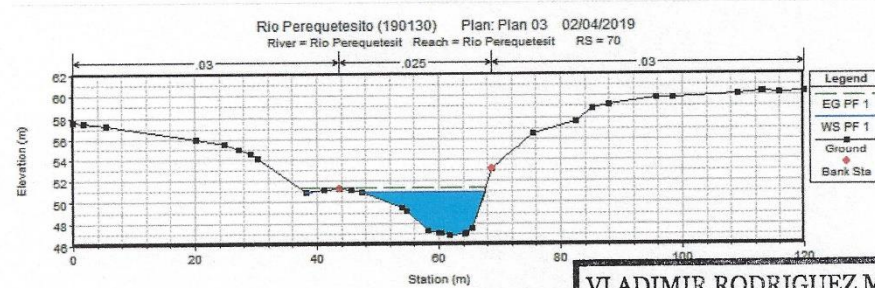
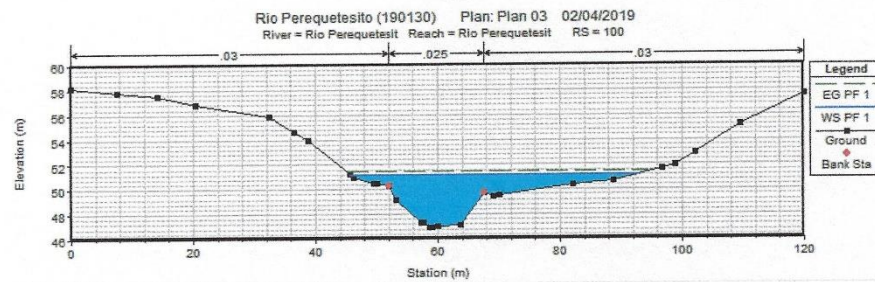
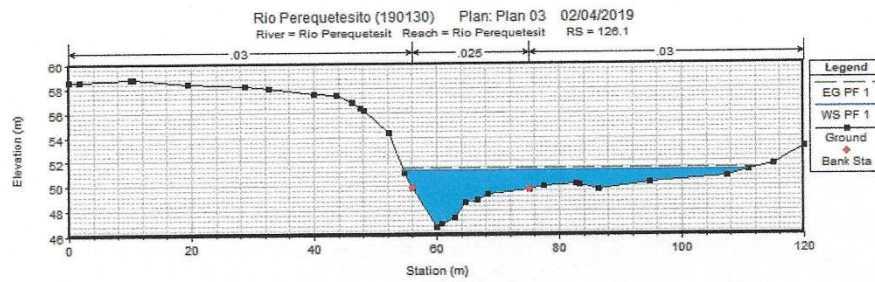
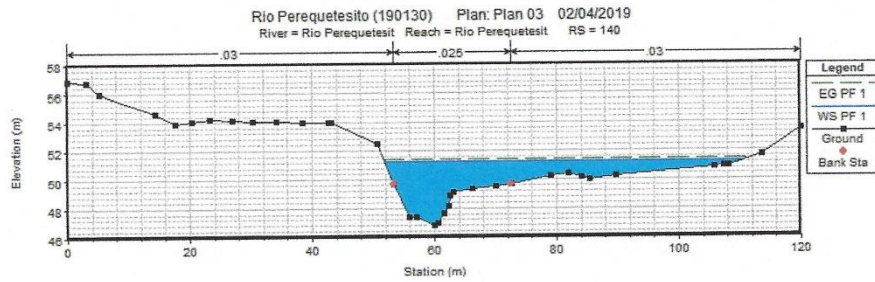
VLADIMIR RODRIGUEZ MUÑOZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-083

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

SECCIONES DEL ANALISIS (CONDICION NATURAL)



VLADIMIR RODRIGUEZ MUÑOZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-083

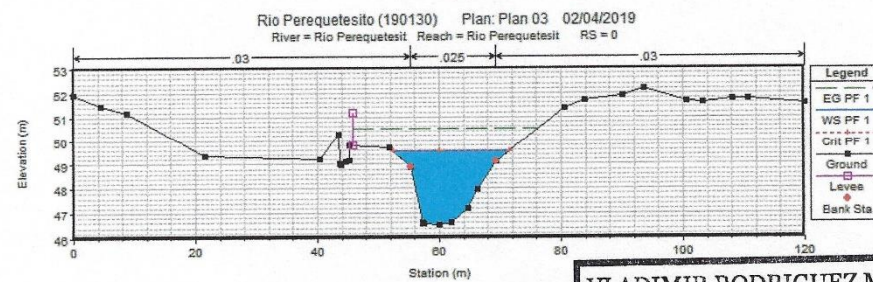
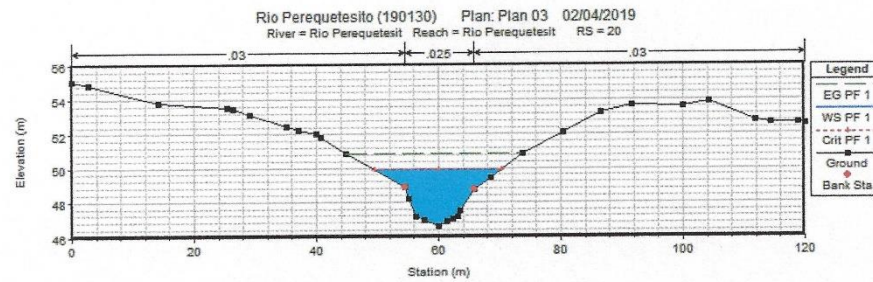
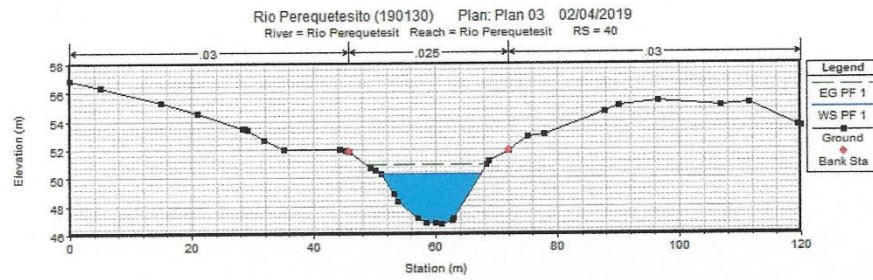
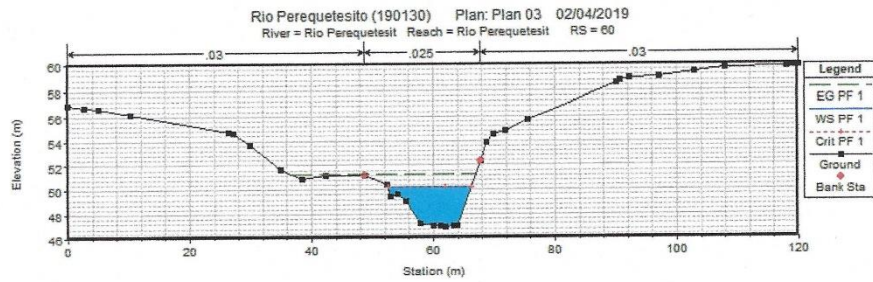
[Signature]
F I K M A
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



VLADIMIR RODRIGUEZ MUÑOZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA NO. 2013-006-083

Vladimir Rodriguez Muñoz

F I R M A
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



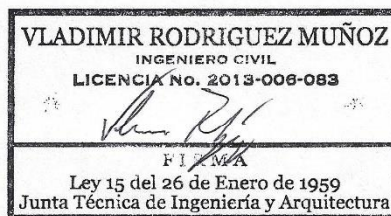
VLADIMIR RODRIGUEZ MUÑOZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-083


[Signature]
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5.2. CONDICIÓN FINAL

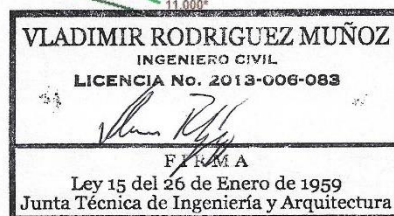
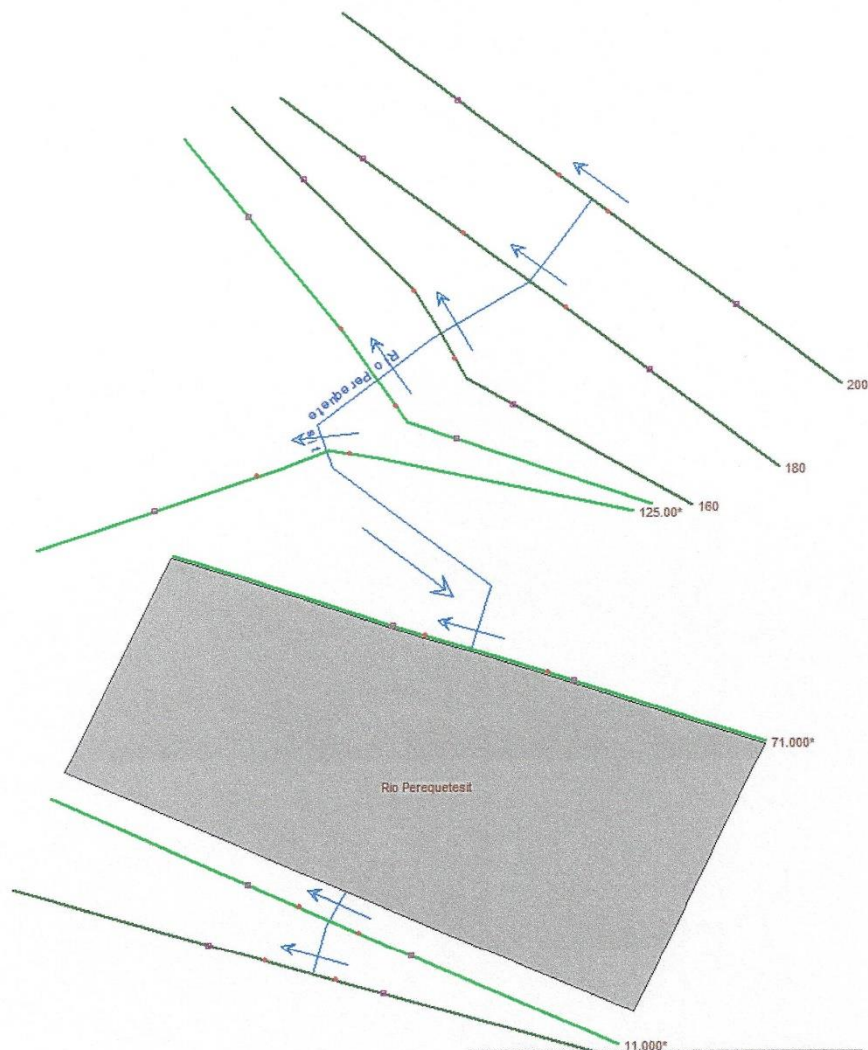
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m ³ /s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
Rio Perequetestit	200	PF 1	135.38	47.74	52.18	49.86	52.23	0.000148	1.19	151.62	56.11	0.19
Rio Perequetestit	180	PF 1	135.38	47.56	52.13	50.58	52.22	0.000313	1.45	115.22	58.34	0.26
Rio Perequetestit	160	PF 1	135.38	47.12	52.10	50.79	52.21	0.000390	1.69	104.95	49.75	0.28
Rio Perequetestit	145.00*	PF 1	135.38	46.90	52.11	50.48	52.20	0.000273	1.45	118.38	49.18	0.24
Rio Perequetestit	125.00*	PF 1	135.38	46.71	52.10	50.51	52.19	0.000294	1.49	110.61	42.02	0.25
Rio Perequetestit	71.000*	PF 1	135.38	46.85	51.99	50.03	52.16	0.000991	1.84	76.48	29.39	0.34
Rio Perequetestit	67.855	Culvert										
Rio Perequetestit	11.000*	PF 1	135.38	46.55	49.72	49.72	50.69	0.004363	4.41	32.96	20.38	0.91
Rio Perequetestit	0	PF 1	135.38	46.51	49.54	49.54	50.51	0.004856	4.38	31.98	19.02	0.95

TABLA N°2: TABLA DE RESULTADOS (CONDICION CON PROYECTO)

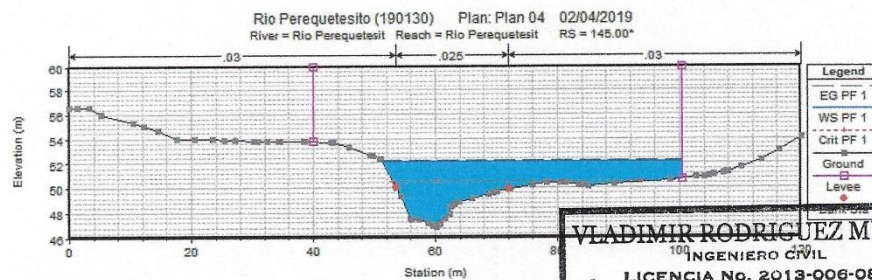
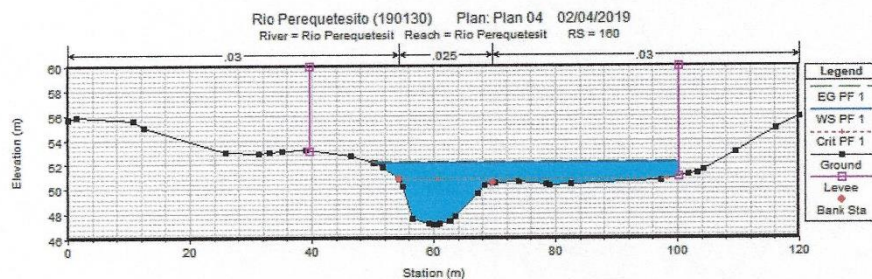
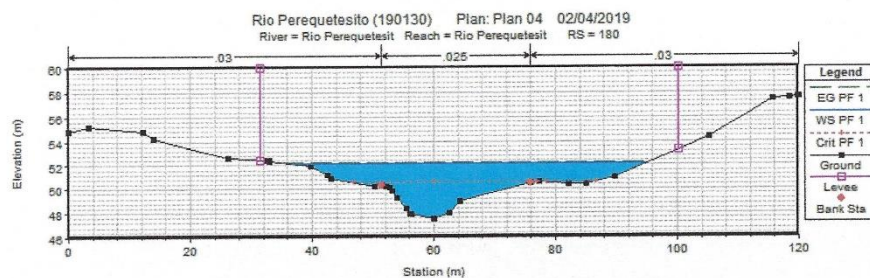
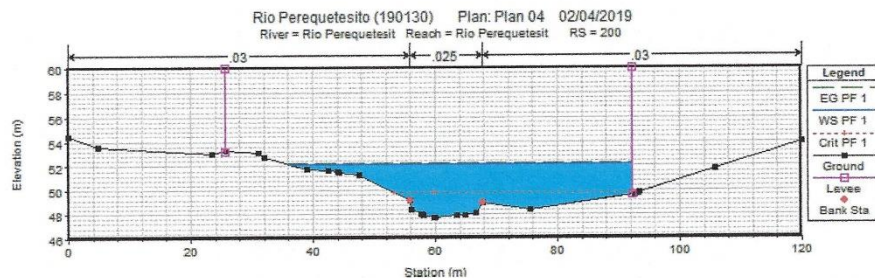


	<p>PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO HIDROLÓGICO</p>	<p>MS-EHG-02 Fecha: Febrero 2019 Página 19 de 24</p>
---	---	--

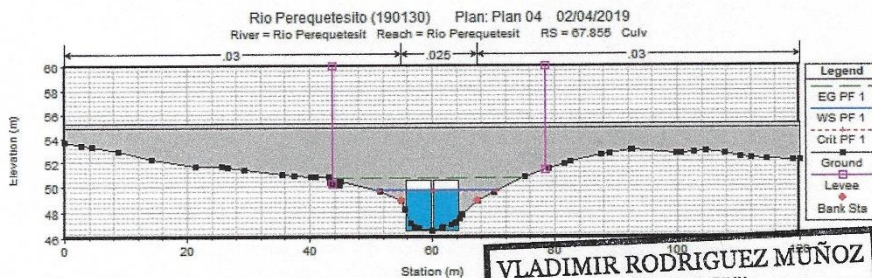
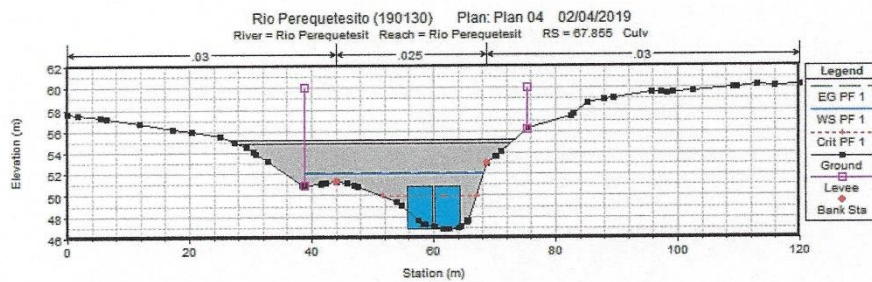
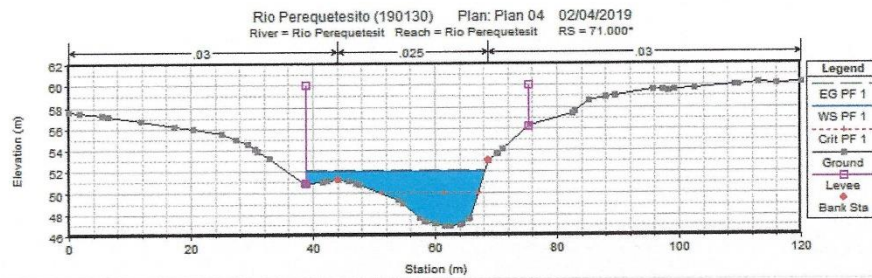
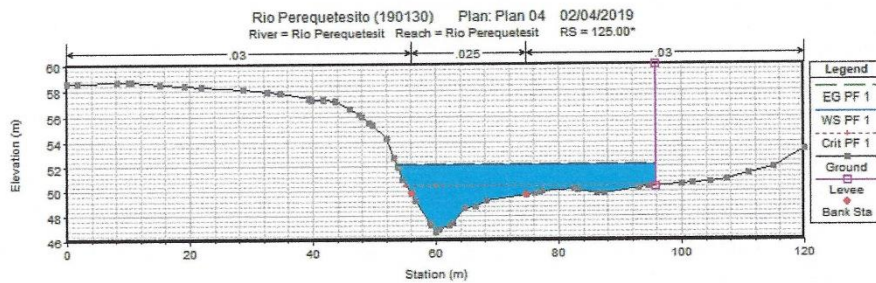
VISTA DE PLANTA DE SECCIONES (CONDICION PROYECTO)



SECCIONES DEL ANALISIS (CONDICION PROYECTO)



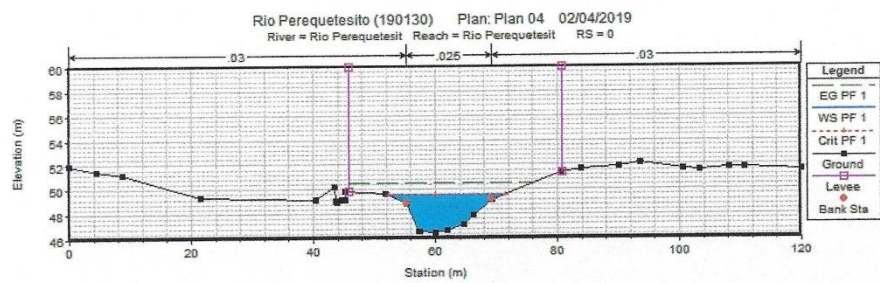
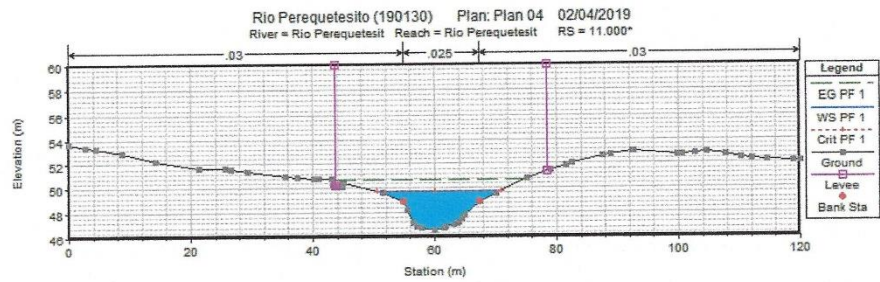
VLADIMIR RODRIGUEZ MUÑOZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA NO. 2013-006-083
Firma
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



VLADIMIR RODRIGUEZ MUÑOZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-083

[Signature]

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



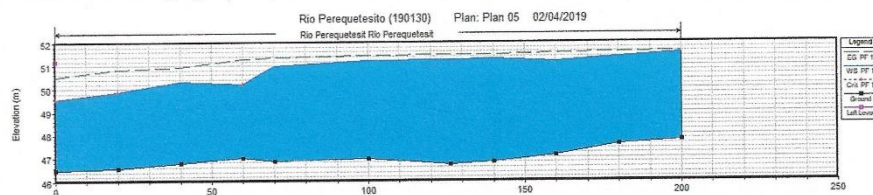
VLADIMIR RODRIGUEZ MUÑOZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-083

[Signature]
F. P. A.

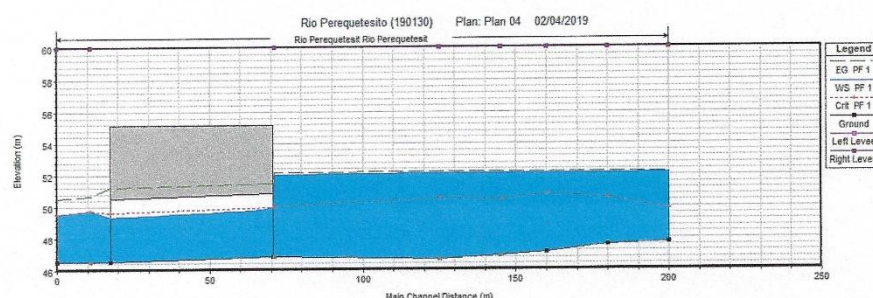
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5.3. PERFILES DE NIVEL DE AGUA

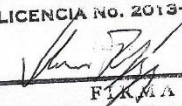
En la primera imagen podemos observar la condición natural; según los resultados del programa Hec-Ras, aguas arriba, que es donde inicia el proyecto, el nivel máximo de aguas, tiene la cota de 51.60m m.s.n.m. y aguas abajo la cota de 49.54m m.s.n.m. que es a la salida del río del proyecto.




En la segunda imagen podemos observar, el nivel máximo de agua, pero bajo la condición final, donde se proyectan dos cajones de 4.00mx4.00m y la terracería del proyecto, el nivel máximo aguas arriba tiene cota de 52.23m m.s.n.m. y de 49.54m m.s.n.m. aguas abajo.



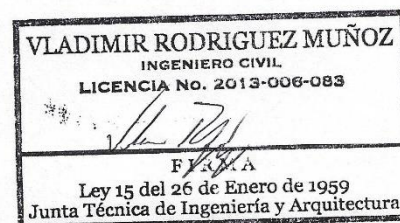
Existe una diferencia de solo 63cm entre ambas condiciones, por lo cual se considera aceptable el cambio de nivel, apoyado sobre que en ambas simulaciones, el cauce natural del Río, puede contener el agua sin desbordarse.

VLADIMIR RODRIGUEZ MUÑOZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA NO. 2013-008-083

F.R.M.A.
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

	PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA ESTUDIO HIDROLÓGICO	MS-EHG-02 Fecha: Febrero 2019 Página 24 de 24
---	---	---

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La sección natural del río es capaz de transportar el caudal para un tiempo de retorno de 1 en 50 años; pero se recomienda para el proyecto, respetar la servidumbre del río; los niveles mínimos de terracería deben cumplir con un mínimo de 1.50m sobre el nivel máximo de crecida para un tiempo de recurrencia de 1 en 50 años, según se indica en el manual del MOP:
- El nivel establecido para la terracería seguro mínimo aguas arriba es de 53.75 m y de 51.05 m aguas abajo.
- Es recomendable mantener un programa de limpieza del cauce y del área del cajón; si se observan escombros o basura de algún tipo, se sugiere llamar a la autoridad correspondiente para que haga la limpieza lo más pronto posible.



PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO PH - ALTOS DE PLAYA LEONA

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE PLAYA LEONA

DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

PROMOVIDO POR:

LA MITRA PROPERTY INVESTMENT, INC.

PREPARADO POR:

Adrián Mora O.
8372-733

LIC. ADRIÁN MORA O.

ANTROPÓLOGO

CONSULTOR ARQUEOLÓGICO N° 1509 DNPH

Marzo-2019

[Handwritten signature]

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	3
PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO DE PROSPECCIÓN.....	7
ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS GRAN DARIÉN	7
RESULTADOS DE PROSPECCIÓN.....	16
CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES.....	25

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

ANEXO

Vista satelital del Proyecto “PH - ALTOS DE PLAYA LEONA”

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II se denomina **Proyecto “PH - ALTOS DE PLAYA LEONA”** y está ubicado en el Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste. Es promovido por la empresa **LA MITRA PROPERTY INVESTMENT, INC.** y la consultoría ambiental fue realizada por **GRUPO MORPHO S.A.**

El proyecto urbanístico **P.H. Altos de Playa Leona** se erigirá sobre una finca de aproximadamente 11 Has de su propiedad. Este proyecto consiste en viviendas tipo chalet dentro del régimen de propiedad horizontal. Contará con calles pavimentadas, sistema de recolección de aguas pluviales que desfogará en el Río Perequetecito, sistema de distribución de agua potable (abastecido por el IDAAN), sistema de recolección de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas residuales, sistema de distribución eléctrica y de comunicaciones. También contará con un área comercial y varias áreas verdes.

La prospección arqueológica forma parte del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 del 5 de agosto del 2011**, en la cual se regula esta actividad y se enmarca en los contenidos mínimos con sus términos de referencia con dichos estudios, tales, ajustados a las normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico: **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003.**

Durante la prospección de este proyecto **se detectaron hallazgos arqueológicos** en el área donde se va a desarrollar. Por lo tanto, se deben mantener las garantías de no afectación a los sitios arqueológicos y debido a su cercanía a

zonas arqueológicas de la región Oeste de la Provincia de Panamá Oeste. Además y dado que durante la prospección arqueológica se detectaron hallazgos culturales dentro del área del proyecto en estudio, es probable que el polígono contenga evidencias arqueológicas que no pudieron ser detectadas por la densa vegetación que impidieron su localización superficialmente. Debido a todo lo anteriormente expuesto, recomiendo lo siguiente:

a) **Caracterizar arqueológicamente** si los hallazgos son o no de correspondencia In Situ dentro del polígono del proyecto mediante un control y registro estratigráfico que permita dilucidar la procedencia del material cultural colectado durante la prospección. Esto también permitirá delimitar los límites culturales del sitio dentro de la zona y, a la vez, recuperar las demás piezas arqueológicas dentro del área, lo que incrementará mayor información de atributos (rasgos estilísticos, tecnológicos, esferas de intercambio, modo de producción) con otros hallazgos en esta zona, como parte de la cerámica prehispánica de la región del Oeste y su Horizonte Cultural del Gran Darién.

b) Una vez se cumpla esta caracterización arqueológica y poco antes de la realización y avance del proyecto en estudio (para la obra por realizar); se debe realizar un desbroce vegetal en las áreas que no pudieron ser inspeccionadas superficialmente por la amplia densidad de cobertura vegetal; a fin de ampliar la continuidad de la prospección arqueológica y coleccionar el material arqueológico restante que pudiese yacer dentro del área de Impacto Directo del proyecto en estudio.

Estas medidas de mitigación se establecen como prevención para la protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental, así como la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la ley 58 del 2003.**

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de**

Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, **dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPH).**

Objetivos Generales:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **PH- ALTOS DE PLAYA LEONA**, ubicado en el Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.
- b) Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. El estudio arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4º sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: **La Ley Nº 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley Nº 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

Objetivos Específicos

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico-cultural en el cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2008, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su Título IV, Capítulo II, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

La Resolución N° AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

- a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

- a) Efectuar un reconocimiento superficial y subsuperficial del área del proyecto en estudio. El registro prospectivo quedará registrado satelitalmente mediante Datum en las coordenadas WGS 84, y mediante tomas fotográficas. Se realizaron pocos sondeos.

3. Antecedentes arqueológicos e históricos: Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién.

El Gran Darién, como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

“La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las

tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico” (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole “Gran Darién”. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora:2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

En particular a este proyecto, es importante señalar que mantienen entre sí, los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraiján,

Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la región central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW-* de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y, cerámica bicroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke 1973).

El tipo cerámico (con data prehispanica) que se relaciona con los hallazgos en este proyecto se ubican en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (ReliefIncised Brown, Miraflores, Cupica).

En los antecedentes de esta zona oeste, cabe agregar que el mismo es colindante al proyecto Residencial La Mitra, y se refiere un antecedente de la

prospección preliminar realizada por el arqueólogo Carlos Fitzgerald Bernal (2005), cuyo informe proporciona la ubicación de un yacimiento arqueológico con niveles de ocupación de antigua data (Prehispánico y Colonial). El arqueólogo Fitzgerald establece un perímetro de relevancia arqueológica basada en la distribución de hallazgos líticos prehispánicos alrededor de un rango de 600 m², denominándolo como un sitio de baja densidad artefactual. Las coordenadas tomadas fueron en NAD 27 Canal Zone Panama: 0632105 E/ 0977602 N. No obstante, Fitzgerald también ubica hallazgos de data colonial ubicados superficialmente dentro del polígono, además, propone su existencia debido a la cercanía de estos con el sitio arqueológico colonial conocido como Ruinas de La Mitra (Fuera del área del proyecto en mediano margen de separación a este).

Aunado a esto, Fitzgerald indica un hallazgo de cerámica prehispánica en condición superficial, localizado (0632597 E / 0977723 N) en un área ya afectada. Señala también que tuvo algunos obstáculos por la falta de visibilidad ante la densa vegetación del polígono y observó alteraciones del terreno en otras partes del mismo, ya que fue un área de constante tránsito de ganado vacuno. Fitzgerald recomienda incorporar esta información a la base de datos para el entrecruzamiento de datos para posteriores estudios arqueológicos en esta zona y su colindancia. Recomienda también un Rescate de Salvamento Arqueológico mediante metodología de cobertura extensiva (igual se conoce como Prospección Arqueológica Intensiva). Además, de establecer un Plan de Monitoreo Arqueológico conforme los avances de la obra. (Consultar informe preliminar arqueológico del Proyecto Residencial La Mitra: Carlos Fitzgerald Bernal: 2005)

En visita de previa inspección el antropólogo Adrián Mora (2013) observó algunos trazos por maquinaria en el lote del polígono, en la cual se registró que fueron efectuadas para el desbroce de cubierta vegetal. No obstante, su alteración es apenas mínima y no impidió la prospección intensiva en esa fecha.

En resultado a esta prospección intensiva dirigida por Mora, describe lo expuesto:

“Se localizaron 7 fragmentos cerámicos en condición superficial en las coordenadas 17 P 0632042 / 0977582 (Datum NAD 27 Canal Zone, denominados como Hallazgo 1. Las evidencias ubicadas no son consideradas In Situ, dado que se encontraban dispersas por las afectaciones de entorno (culturales). Este hallazgo mantiene cierta aproximación al hallazgo localizado por el arqueólogo Fitzgerald en el 2005 (Señalado por Fitzgerald en las coordenadas 17 P 0632105 / 0977602). Detectadas en el área llana de potrero, notablemente impactado por actividades humanas. De estos 7 fragmentos; seis (6) son de data prehispánica, dados los componentes desgrasantes de mica y arenilla, y un fragmento restante (1) corresponde a la data colonial, en función de las tecnologías europeas para su manufactura, este es clasificado como Pasta Roja”. (Mora 2013: Informe de prospección Intensiva)

Referente Etnohistórico:

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos, e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos religiosos e

ideológicos. Las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.¹ No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas, y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica, y la ausencia material etnohistórica para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural, y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta

¹ Gladys de Brizuela sostiene que en “algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas” (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

la fecha ocupan este territorio itsmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como “cacicazgos”. Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

“El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico-social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales, permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo, no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción”. (Santos, p.85).

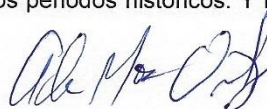
En los antecedentes investigados por Carlos Fitzgerald, se describe lo siguiente: "La zona corresponde a la parte occidental del territorio "de la lengua Cueva") Romoli 198; Cooke y Sánchez 2004b. Se puede interpretar que la zona estaba vinculada al cacique Perequeté, mencionado en las crónicas y que da el topónimo al río homónimo (visto que el río que atraviesa el área de estudio se denomina "Perequetecito". De acuerdo a las crónicas, Perequeté era un cacique cuyo territorio se ubicaba entre los dominios de los caciques Chame y Panamá" (Fitzgerald 2005: 16).

Datos históricos en la Zona Oeste:

Ruinas de La Mitra en posible conexión con Bique en Arraiján.

Los sitios históricos arqueológicos (coloniales) en el área oeste son las conocidas ruinas de La Mitra y las ruinas de Bique: ambas descritas por José Manuel Reverte. Dado que la primera es la más cercana al área del proyecto, abordaremos someramente algunas referencias descritas por el investigador aquí mencionado (Reverte): "La Casa-Fuerte de La Mitra fue construida sin duda en el siglo XVIII (a finales) o principio del XIX, pues corresponde al tipo de construcciones que se hicieron al final del periodo de ataques piráticos con el objeto de proteger los accesos por tierra a Panamá. Por el lado Sur, puede divisarse hasta el mar, gran parte de la costa, y sin duda formó parte de pequeñas fortificaciones escalonadas de las que la Casa Fuerte-Aduana y la atalaya de Bique son otro eslabón más.

El Dr. Manuel Comas Reverte, sostiene (en publicación del suplemento Dominical del 10 de diciembre de 1960) la zona entre Cerro Cabra y Playa Bique fue explotada para minería de oro, durante los distintos periodos históricos. Y no sólo


8377-71

esto, sino que describe diseños arquitectónicos (arcos empedrados, murallas, pozos, aljibes) de la cultura colonial establecida en Playa Bique.

Por otra parte, en las descripciones expuestas en libro de Armand Reclus, denominado: **Exploraciones a los Istmos de Panamá y de Darién en 1876, 1877 y 1878**. Describe su paso en La Chorrera, en la que pudo anotar una prestigiosa finca, en la cual se realizaban constantes actividades agrarias (siembra y ganadería), la finca fue conocida como El Hato de la Mitra (Actualmente La Mitra).

Las ruinas de la Mitra hoy en día consisten en una vieja estructura de base cuadrangular, con un área que mide aproximadamente 140 metros cuadrados. Su parte más visible es apenas un piso de un metro de alto, a partir del cual se levanta un tramo de pared, de lo que fue la fachada frontal y un ángulo de un segundo muro, conformados por piedra (canto) y ladrillos, unidos con una argamasa (mezcla de cal, arena y agua) y parcialmente con barro. La técnica empleada en dicha construcción corresponde a la utilizada durante el período colonial hispano.

4. Resultados de la Prospección Arqueológica

Durante la prospección arqueológica se recorrió 11 Has. dentro del polígono, en las cuales se logró detectar evidencias de tipo arqueológico a nivel superficial y sub-superficial.

Los pozos de prueba realizados se seleccionaron de manera arbitraria en zonas adecuadas y propicias para asentamientos (planas y semielevadas) culturales; El terreno presentaba en algunos puntos rasgos de un paisaje boscoso y vegetación relativamente densa, mientras que en otros sitios presentaba partes planas con maleza y herbazales.



Foto N° 1: Vista general. Rastrojo, maleza y arbustos.

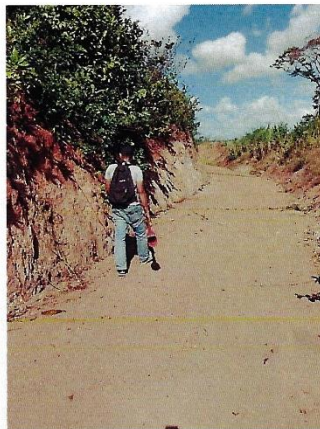


Foto N° 2: Aplicación de sondeo.

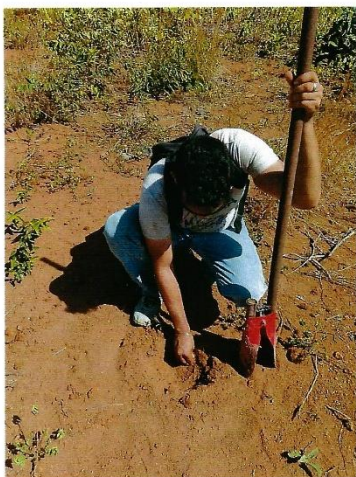


Foto N° 3: Vista general. Vegetación boscosa. Tramo prospectado.

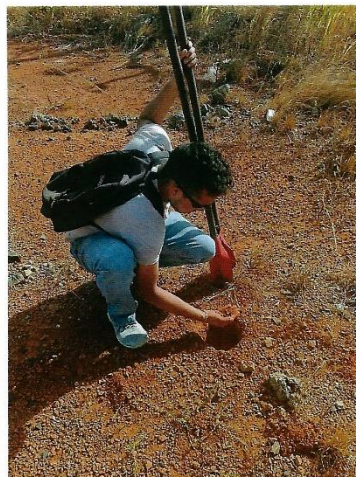


Foto N° 4: Vista general. Vegetación boscosa. Tramo prospectado



Foto N° 5: Vista general. Caminos de acceso. Zona alterada.

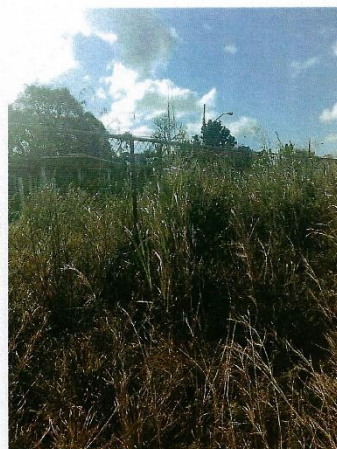


Foto N° 6: Vista general. Vegetación boscosa y densa.

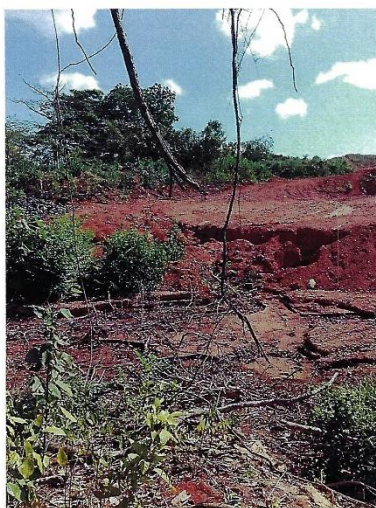


Foto N° 7: Aplicación de sondeo.

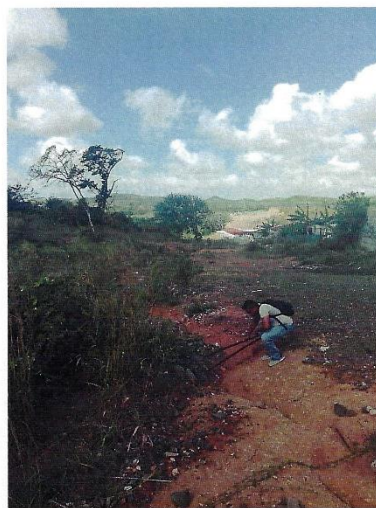


Foto N° 8: Vista general. Metodología.

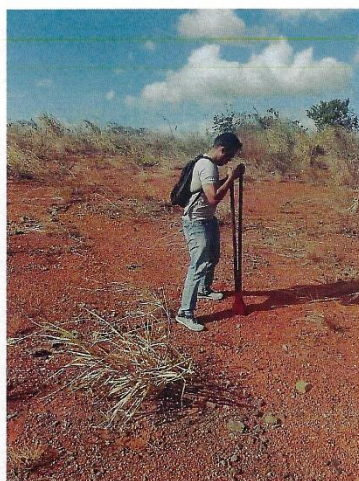


Foto N° 9: Aplicación de sondeo.

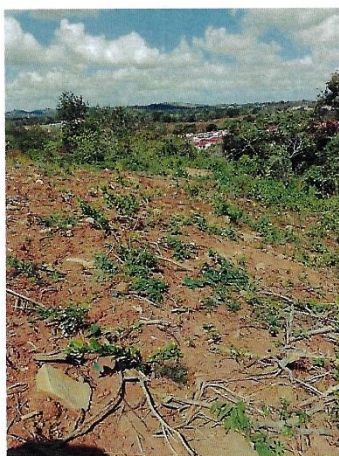


Foto N° 10: Vista general. Tramo prospectado.



Foto N° 11: Vista general. Tramo prospectado.



Foto N° 12: Vista general. Tramo prospectado alterado.

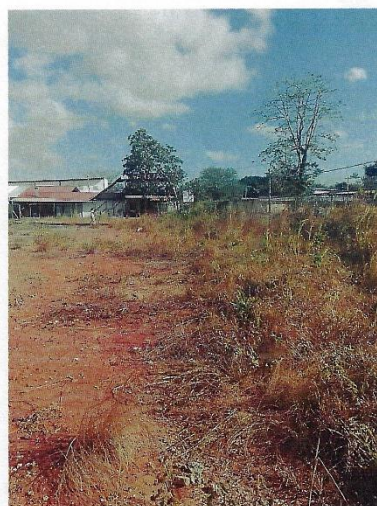


Foto N°13: Vista general. Tramo prospectado alterado.



Foto N° 14: Vista general. Tramo prospectado.

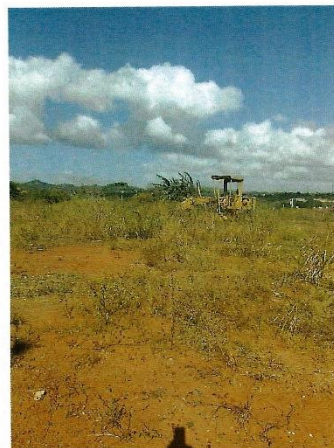


Foto N°15: Vista general. Tramo prospectado. Alterado por maquinaria de proyectos previos este.



Foto N° 16: Vista general. Tramo prospectado. Maleza y arbustos.

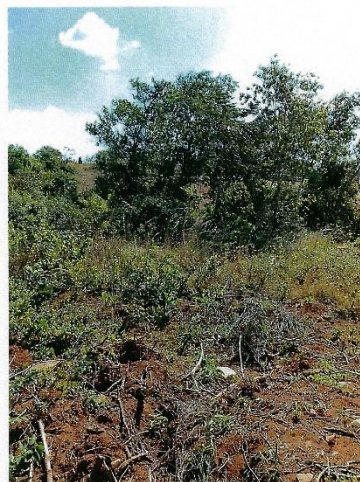


Foto N° 17: Vista general. Tramo prospectado. Maleza y arbustos.

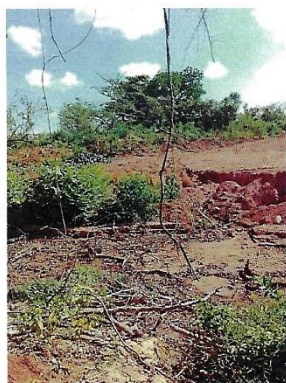


Foto N° 18: Vista general. Tramo prospectado. Alterado.

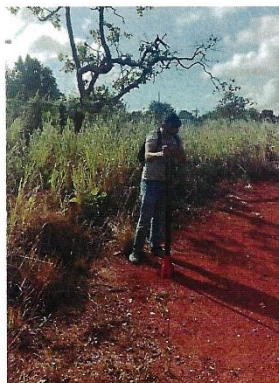
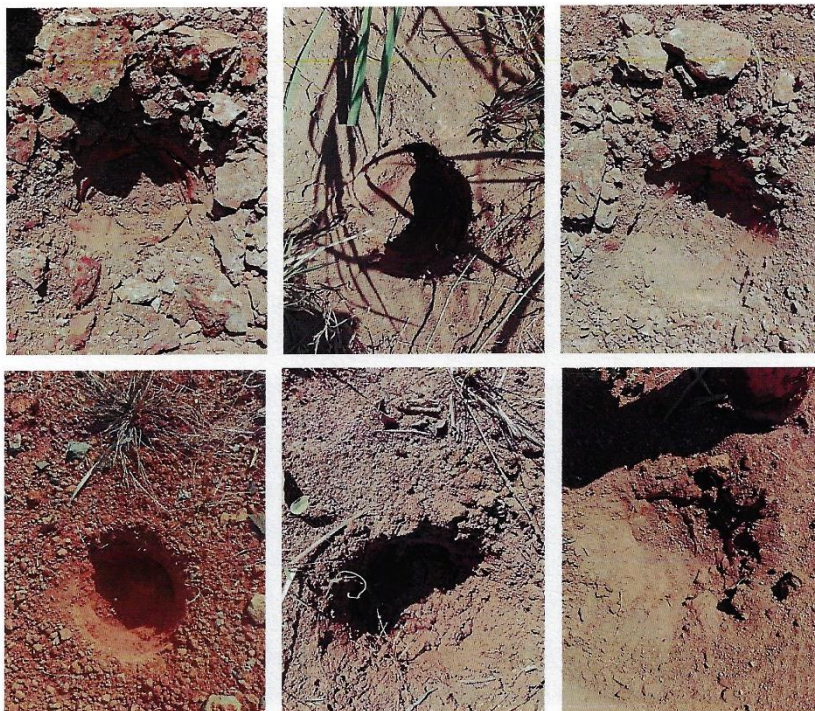
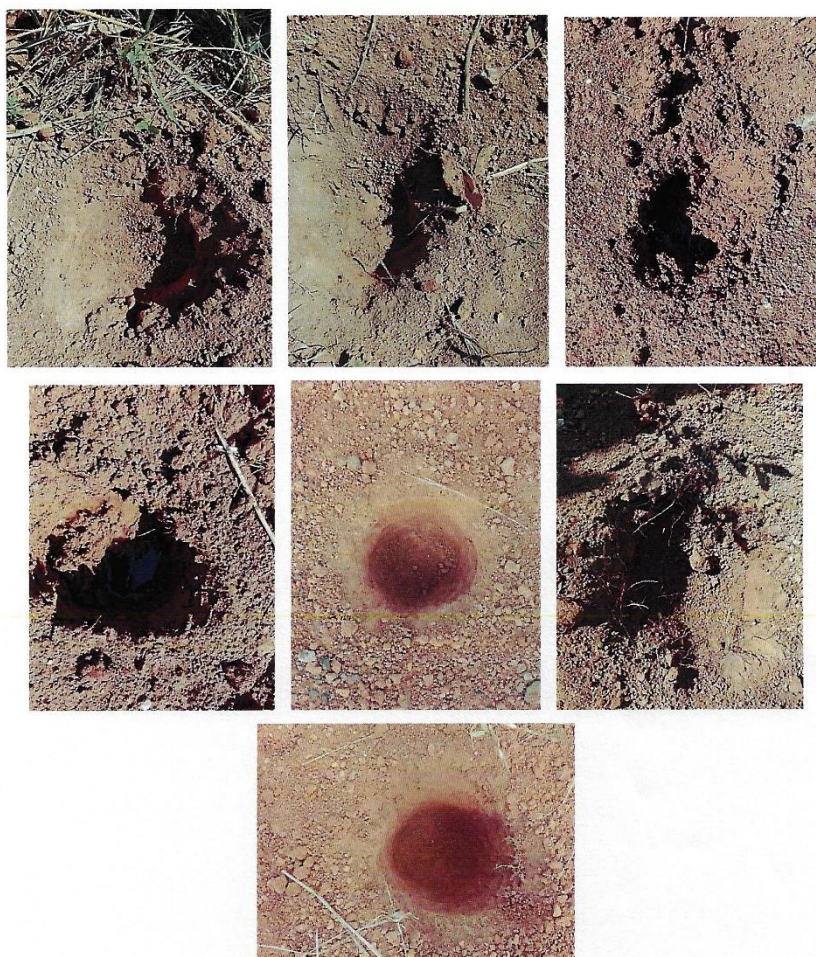


Foto N° 19: Aplicación de sondeo.

Fotos de los sondeos N°1 al N° 13





A continuación el cuadro de coordenadas satelitales tomadas durante la prospección:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
633129.41 E / 977963.35 N	31	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
633122.66 E / 977940.44 N	32	Sondeo N° 1

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
633118.45 E / 977916.87 N	33	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
633105.29 E / 977973.00 N	34	Sondeo N° 2
633063.14 E / 977979.94 N	35	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
633046.53 E / 977983.43 N	36	Sondeo N° 3
633012.07 E / 977992.60 N	37	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
633017.21 E / 977933.90 N	38	Sondeo N° 4
633023.96 E / 977920.43 N	39	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
633044.04 E / 977937.09 N	40	Sondeo N°5
633007.87 E / 977930.44 N	41	Sondeo N° 6
632988.17 E / 977967.87 N	42	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632975.95 E / 977973.91 N	43	Sondeo N° 7
632941.95 E / 977977.34 N	44	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632915.34 E / 977973.93 N	45	Sondeo N° 8
632894.77 E / 977977.52 N	46	Sondeo N° 9
632889.25 E / 977982.70 N	47	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632847.11 E / 977987.87 N	48	Sondeo N° 10
632810.90 E / 977994.49 N	49	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632735.22 E / 977998,01 N	50	Sondeo N° 11
632720.18 E / 977990.05 N	51	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632695.96 E / 977996.55 N	52	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632686.40 E / 977995.31 N	53	Sondeo N° 12
632694.17 E / 978005.51 N	54	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632668.89 E / 97801.11 N	55	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632667.91 E / 977962.63 N	56	Sondeo N° 13

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
632698.93 E / 977928.89 N	57	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632741.68 E / 977940.53 N	58	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632767.55 E / 977931.99 N	59	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632813.61 E / 977938.22 N	60	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632857.19 E / 977932.50 N	61	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632890.62 E / 977933.27 N	62	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632927.66 E / 977940.03 N	63	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632978.63 E / 977924.82 N	64	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
632981.32 E / 977912.00 N	65	Observ. Superficial. Tramo prospectado.
633049.86 E / 977949.86 N	HALLAZGO	
633120.97 E / 977920.97 N	LA MITRA	

Sí hubo hallazgos arqueológicos en algunos tramos prospectados del proyecto en estudio.

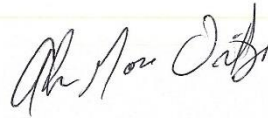
FOTOS DE LOS HALLAZGOS



5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica **se detectaron varias evidencias arqueológicas**, a nivel superficial. Considerando que esta es una evaluación arqueológica preliminar en la cual se describe una prospección en el polígono del terreno y está inserto en una zona con posibilidades de hallazgos arqueológicos (basados en los antecedentes arqueológicos documentados en la **Bibliografía Consultada** del informe arqueológico presente).

Se recomienda una caracterización arqueológica; **manteniendo así las garantías de no afectación** de los sitios arqueológicos conforme lo establece la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la **Ley N° 58 de agosto de 2003**, así como la Resolución **AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** establece medidas de protección del Patrimonio Histórico ante actividades generadoras de impacto ambiental.



BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". Archaeology of Lower Central America Frederick Lange W. y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI . Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	Historia General de Panamá . Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá . Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". Boletín Museo del Oro . No. 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	Museo Antropológico Reina Torres de Araúz . (Selección de piezas de la colección arqueológica).

	Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano–Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	“Notas etnográficas sobre los indios del Chocó”. Revista Colombiana de Antropología . Vol. IX, Bogotá, Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama . Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	“Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá”. Revista Panameña de Antropología . Año 2 N°2 dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	“Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002 . Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009 2013	Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígenas del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto . (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá. Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la

	Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
Romoli Kathleen 1987	Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	"Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transistmica (alternativa C)". Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Western Colombia. Goteborg.
José Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

Vista Satelital 1 del Proyecto “PH - ALTOS DE PLAYA LEONA”




Fotos A y B Polígono prospectado (pruebas y sondeos)



B.RESULTADOS DE MONITOREOS AMBIENTALES

- Monitoreo de calidad del aire PM-10 y ruido ambiental
- Muestreo de calidad de agua río Perequetecito


MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE PM-10 Y RUIDO AMBIENTAL

 grupo morpho	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Enero 2018 Página 1 de 15
ORGANIZACIÓN: La Mitra Property Investment Inc.		




Monitoreo de Calidad del Aire

Proyecto: "P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Organización: La Mitra Property Investment Inc.
Edición: 1
Fecha: 31 de Enero 2019

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Enero 2018 Página 2 de 15
ORGANIZACIÓN: La Mitra Property Investment Inc.		

INDICE

1. Introducción	3
2. Datos Generales	3
3. Métodos de Medición	3
4. Equipos	3
5. Resultados	4
6. Ubicación de la medición	8
7. Registro Fotográfico	8
8. Certificados de Calibración	9

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Enero 2018 Página 3 de 15
ORGANIZACIÓN: La Mitra Property Investment Inc.		

1. Introducción

El trabajo consiste en la medición de un (1) punto de ruido ambiental y un (1) punto de material particulado – PM10 con el fin de ser utilizado como línea base para un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

2. Datos Generales

PROYECTO:	P.H. Altos de Playa Leona
CLIENTE:	La Mitra Property Investment Inc
UBICACIÓN:	En la entrada al proyecto.
CONTRAPARTE TÉCNICA:	Ing. Rogelio López

3. Métodos de Medición

Material Particulado


Norma Aplicable:	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines
Tiempo de Medición:	1 hora
Límite Máximo:	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas

Ruido Ambiental

Norma Aplicable:	Decreto Ejecutivo N°1 del 2004
Tiempo de Medición:	1 hora
Límite Máximo:	60 dB (diurno)

4. Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Serie
Medidor de partículas	Extech	VPC300	180428556
Sonómetro	Quest	Soundpro SP DL-1	BJQ050001
Estación Meteorológica	Ambient Weather	WM-4	N/A
GPS	Garmin	GPSmap 60CSx	118821925

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Enero 2018 Página 4 de 15
ORGANIZACIÓN: La Mitra Property Investment Inc.		

5. Resultados

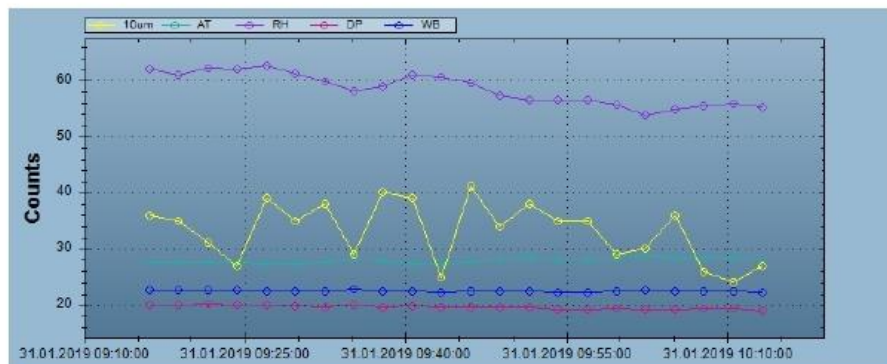
Material Particulado

Prueba	Material Particulado (PM-10)	Punto	PM-01
Ubicación:	En la parte frontal de la finca donde se ejecutará el proyecto.		
Coordenada Este	Coordenada Norte	Zona	Altura
633117	977983	17	96
Observaciones:	Muy poco flujo de vehículos sobre la vía frente al proyecto. Hay trabajos de construcción en ambas colindancias de la finca.		

Tabla de resultado de la medición de material particulado PM-10.

Muestra	Concentración PM-10 (µg/m3)	Temperatura Ambiente (°C)	Humedad Relativa (%)
1	36	27.5	62
2	35	27.6	61
3	31	27.6	62.2
4	27	27.5	62
5	39	27.3	62.5
6	35	27.4	61.2
7	38	27.6	59.7
8	29	28.3	58.1
9	40	27.8	58.9
10	39	27.4	60.9
11	25	27.3	60.6
12	41	27.6	59.5
13	34	28.1	57.3
14	38	28.3	56.5
15	35	27.9	56.4
16	35	27.9	56.4
17	29	28.3	55.7
18	30	28.8	53.7
19	36	28.4	54.8
20	26	28.4	55.4
21	24	28.3	55.8
22	27	28.2	55.2
Promedio para 1 hr	33.1	27.9	58.4

Gráfica de resultado de la medición de material particulado PM-10.



Ruido Ambiental

Prueba	Ruido Ambiental	Punto	PM-01
Ubicación:	En la parte frontal de la finca donde se ejecutará el proyecto.		
Coordenada Este	Coordenada Norte	Zona	Altura
633117	977983	17	96
Observaciones:	Se escuchan ladridos de perro, conversaciones de personas, vehículos pasando por la vía principal y niños jugando en casas de vecinos.		

Resumen de la medición de ruido ambiental.

Descripción	Valor
Leq	54.8 dB
Lmax	76.6 dB
L min	43.9 dB

Tabla de resultado de la medición de ruido ambiental.

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lpk-1	Lpk-2
1/31/2019 9:15:00	59.90	76.60	91.10	93.00
1/31/2019 9:16:00	54.20	62.10	82.30	94.50
1/31/2019 9:17:00	52.80	56.70	72.90	95.90

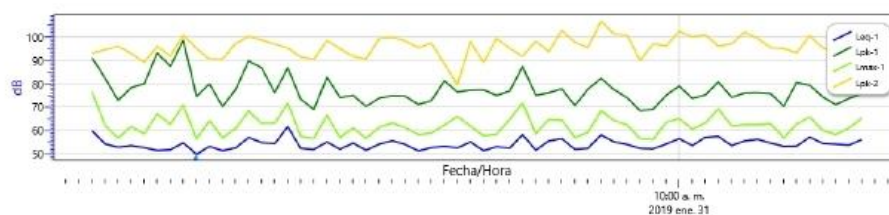
ORGANIZACIÓN: La Mitra Property Investment Inc.

1/31/2019 9:18:00	53.50	61.60	78.20	92.90
1/31/2019 9:19:00	52.60	58.50	80.00	89.20
1/31/2019 9:20:00	51.40	67.10	93.10	95.90
1/31/2019 9:21:00	51.70	62.60	87.40	91.80
1/31/2019 9:22:00	54.70	70.80	98.50	100.70
1/31/2019 9:23:00	49.80	56.30	74.50	95.00
1/31/2019 9:24:00	53.10	64.10	79.80	90.50
1/31/2019 9:25:00	51.30	56.80	70.20	90.50
1/31/2019 9:26:00	52.50	60.80	77.40	97.10
1/31/2019 9:27:00	57.00	68.30	89.70	100.20
1/31/2019 9:28:00	54.80	63.00	86.70	98.60
1/31/2019 9:29:00	54.40	63.10	76.20	96.90
1/31/2019 9:30:00	61.60	71.70	86.80	95.10
1/31/2019 9:31:00	52.30	57.50	73.30	91.50
1/31/2019 9:32:00	51.80	56.60	68.90	90.30
1/31/2019 9:33:00	55.10	66.50	82.70	98.40
1/31/2019 9:34:00	51.90	56.90	74.10	94.90
1/31/2019 9:35:00	54.60	61.00	75.00	91.70
1/31/2019 9:36:00	51.50	56.70	70.30	90.50
1/31/2019 9:37:00	54.10	61.20	73.80	99.20
1/31/2019 9:38:00	55.60	63.20	74.90	99.80
1/31/2019 9:39:00	54.00	61.20	74.70	98.30
1/31/2019 9:40:00	51.20	58.20	71.10	95.30
1/31/2019 9:41:00	52.60	58.80	72.70	97.30
1/31/2019 9:42:00	53.20	62.30	81.20	88.50
1/31/2019 9:43:00	52.50	66.00	76.40	79.50
1/31/2019 9:44:00	55.10	61.80	77.20	97.90
1/31/2019 9:45:00	51.30	57.70	77.30	89.10
1/31/2019 9:46:00	53.00	58.40	75.00	99.30
1/31/2019 9:47:00	52.40	64.70	76.80	95.10
1/31/2019 9:48:00	58.20	71.70	87.30	91.70
1/31/2019 9:49:00	51.50	58.50	75.00	98.20
1/31/2019 9:50:00	55.50	64.70	76.10	93.70
1/31/2019 9:51:00	56.50	64.40	77.70	102.80
1/31/2019 9:52:00	51.90	57.00	70.70	97.70
1/31/2019 9:53:00	52.30	59.10	77.50	95.40
1/31/2019 9:54:00	58.10	68.40	82.30	106.70
1/31/2019 9:55:00	55.10	64.30	77.40	101.30
1/31/2019 9:56:00	54.00	62.30	74.00	100.80
1/31/2019 9:57:00	52.30	56.50	68.40	90.00
1/31/2019 9:58:00	52.10	56.10	69.00	96.90
1/31/2019 9:59:00	54.20	63.50	75.10	96.10
1/31/2019 10:00:00	56.50	65.10	78.90	102.40
1/31/2019 10:01:00	53.50	60.50	73.70	100.10
1/31/2019 10:02:00	57.10	63.20	75.20	100.80
1/31/2019 10:03:00	57.50	69.20	80.70	96.00

ORGANIZACIÓN: La Mitra Property Investment Inc.

1/31/2019 10:04:00	53.50	62.00	74.20	97.00
1/31/2019 10:05:00	55.50	62.40	76.00	102.00
1/31/2019 10:06:00	56.20	62.40	76.10	99.30
1/31/2019 10:07:00	54.60	62.80	75.80	95.40
1/31/2019 10:08:00	53.20	56.80	70.30	94.90
1/31/2019 10:09:00	53.30	62.70	80.40	93.20
1/31/2019 10:10:00	57.20	65.80	79.30	100.50
1/31/2019 10:11:00	54.40	59.90	74.30	95.20
1/31/2019 10:12:00	54.10	58.20	71.00	93.30
1/31/2019 10:13:00	53.70	61.00	73.70	97.20
1/31/2019 10:14:00	56.10	65.30	75.80	97.30

Gráfica de resultado de la medición de ruido ambiental.



6. Ubicación de la medición



Fuente: Tomado de Google Earth

7. Registro Fotográfico



8. Certificados de Calibración

EXTECH
INSTRUMENTS

ISO 9001 Certified

Certificate of Calibration

Page 1

Certificate Number: 20182149 - 95621		Date Received: 5/24/2018
Issued To: FLIR COMMERCIAL SYSTEMS 9 TOWNSEND WEST Nashua, NH 03063		Date Issued: 6/7/2018
		Valid Until: Jun 2019

Equipment:	Manufacturer: EXTECH	Test Conditions:
	Model Number: VPC300	Temperature: 23.3 C
	Serial Number: 180428556	Humidity: 41.7 %
	Control #:	Barometric Pressure: 980.2 mBar

As Found:
FULLY FUNCTIONAL AND IN TOLERANCE

As Returned:
FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE

Special Conditions:
NONE

Work Performed:
CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE DM-001.

CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

Device, Description, Report Number, Date Due

Reference Standards:

1013, SKC 311-100/500/2000, 100/500/2000 ML LAB BURETTE KIT, caltec96675, 3/13/2020

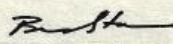
1024, HP 3456A, PRECISION DIGITAL VOLTMETER, 1092520, 5/31/2019

1038, CPC1004, 02-1UM CONDENSATION PARTICLE COUNTER (CPC) 3750, 90989307-80866831, 4/30/2019

1040, iso 12103-1, ISO 12103-1A1 ULTRAFINE TEST DUST < 20um DIA, 1018ba#01, 8/24/2019

1042, PHOTOMETER, REAL TIME 90 DEGREE LIGHT SCATTERING PHOTOMETER, 800514982-171712, 5/31/2019

9011, 8220, 6 CHANNEL 660nm 53mW OPTICAL PARTICULATE COUNTER, 70729122-5094588, 2/28/2019

Reviewed by:  6/7/2018

Authorized Signature: Brian Stanhope

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institute of Standards (NIST), and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced except in its entirety without express written approval.

For calibration service, E-mail: repair@extech.com

EXTECH
INSTRUMENTS

ISO 9001 Certified

Certificate of Calibration

Certificate # 20182149-95621

Model: VPC 300
Serial # 180428556

Date: 6/7/2018

Test Results As Returned

Count Efficiency	Range	Observed	
0.3uM	50 +/- 20 %	56%	PASS
0.5uM	100+/- 10%	104%	PASS
Zero Count (HEPA filter measurement with less than 1 particle per 5 minutes)			
0.0 m3			PASS
Tolerance Limits			
Count efficiency baseline is determined at 0.3uM +/-20% and must be 100% at 0.5uM +/- 10%			

Count Efficiency Summary	Range	Observed	Result
0.3 uM	30 - 70 %	56%	PASS
0.5 uM	90-110 %	104%	PASS
1.0 uM	90-110 %	99%	PASS
2.5 uM	90-110 %	103%	PASS
5.0 uM	90-110 %	99%	PASS
10.0 uM	90-110 %	105%	PASS

Flow Rate/Environmental					
Nominal		Observed		delta	Result
2830.0	cc	2852.0	cc	22.0	0.78% PASS
50.0	%RH	50.9	%RH	0.9	PASS
72.50	DEG F	72.4	DEG F	-0.1	PASS
Tolerance Limits					
Nominal +/- 5% flow, +/- 2.0% RH, +/- 0.9 deg F Temp					

This report is valid only as an attachment to the Calibration Certificate number indicated above.

For calibration service, E-mail: repair@extech.com



LACOMET 12950818

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LACOMET 12950818

Fecha de Calibración: 2018 - 08 - 14

Objeto a Calibrar: Sonómetro, marca 3M, modelo SoundPro DL-1
con micrófono marca, Brüel & Kjær, modelo 4936
y preamplificador marca, 3M

Serie/Identificación: Sonómetro: BIQ050001 / ---
Micrófono: 2959979
Preamplificador: 0416-1497

Número de Solicitud: 731 - 18

Solicitante: Grupo Morpho, S.A.

Dirección del Solicitante: Ciudad Panamá, Panamá

Referencia de Datos: ASM-AC-09, Folios: 117 y 118

Lugar de la Calibración: Laboratorio de Acústica, LACOMET

OLMAN FERNANDO
RAMOS ALFARO
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por OLMAN FERNANDO
RAMOS ALFARO (FIRMA)
Fecha: 2018.08.14
15:59:03 -06'00'

Olman Ramos Alfaro
Departamento de Metrología Física

ADRIAN
SOLANO MENA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
ADRIAN SOLANO MENA
(FIRMA)
Fecha: 2018.08.14
12:05:19 -06'00'

Adrián Solano Mena
Responsable de la Calibración

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
VENEZUELA
LABORATORIO DE METROLOGÍA FÍSICA
CARACAS

Página 1 de 3

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio www.lacomet.go.cr/firmadigital. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados www.lacomet.go.cr/certificados. ☎ (506) 4060-1020 / (506) 2283 - 6580 / 2280-5887 ☎ Fax (506) 2283 - 5138 ☐ Apdo. 1736-2000, Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico metrologia@lacomet.go.cr.



LACOMET 12950818

Información de los patrones utilizados

Equipo	Serie / Identificación	Trazabilidad
Calibrador acústico multifunción, marca Brüel & Kjaer, modelo 4226	2931346	CDK1402044, Dinamarca
Analizador RLC con generador de sonido, marca HIOKI, modelo 3522-50	04093-4390	ICE-LMVE-I-3260-28set2005, Costa Rica

Resultados de la calibración

Resultados de la calibración antes del ajuste

Patrón dB	Equipo sujeto a calibración ⁽¹⁾ dB	Corrección dB	Incertidumbre expandida dB
70,1	70,1	0,0	0,3
94,1	94,2	- 0,1	0,3
114,1	114,3	- 0,2	0,3

Resultados de la calibración posterior al ajuste

Patrón dB	Equipo sujeto a calibración ^{(1), (2)} dB	Corrección dB	Incertidumbre expandida dB
70,1	70,0	+ 0,1	0,3
94,1	94,1	0,0	0,3
114,1	114,1	0,0	0,3

Página 2 de 3

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio www.lacomat.go.cr/firmadigital. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados www.lacomat.go.cr/certificados. ☎ (506) 4060-1020 / (506) 2283 - 6580 / 2280-5387 ☏ Fax (506) 2283 - 5133 ☒ Apdo. 1796-2050, Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico metrologia@lacomat.go.cr.



LACOMET 12950818

Respuesta a la frecuencia, ponderación "A"

Frecuencia Hz	Nominal ^{(3), (4)} dB	Patrón dB	Medido dB	Corrección dB	Incertidumbre expandida dB
31,5	54,6 ± 3	54,7	55,3	- 0,6	0,6
63	67,8 ± 2	67,9	68,4	- 0,5	0,6
125	77,9 ± 1,5	78,0	78,3	- 0,3	0,6
250	85,4 ± 1,5	85,4	85,7	- 0,3	0,6
500	90,8 ± 1,5	90,8	91,0	- 0,2	0,6
1 000	94,0 ± 1,5	94,1	94,1	0,0	0,3
2 000	95,2 ± 2	95,3	95,1	+ 0,2	0,6
4 000	95,0 ± 3	95,1	94,2	+ 0,9	0,6
8 000	92,9 ± 5	93,0	89,6	+ 3,4	0,6

Observaciones

- La incertidumbre expandida reportada se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura con el que se alcanza una probabilidad de cobertura de al menos 95 %. La incertidumbre estándar de la medición se determinó conforme a la "Guide to Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM-IEC-IFCC-ISO-IUPAC-IUPAP-OIML", en la cual se toma en cuenta la incertidumbre de los patrones, del método de calibración, de las condiciones durante la calibración y del equipo sujeto a calibración.
- El factor de cobertura es de $k = 2$, para una probabilidad de cobertura de un 95 %.
- Este Certificado de Calibración solo ampara las mediciones reportadas en el momento y en las condiciones ambientales y de uso en que se realiza la calibración.
- Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto calibrado y a las magnitudes especificadas.
- ⁽³⁾ La configuración del equipo durante la calibración fue: ponderación "A", muestreo "S".
- ⁽⁴⁾ Ajuste realizado a 114 dB.
- ⁽⁵⁾ Para un nivel de presión sonora (SPL) aplicado de 94 dB.
- ⁽⁶⁾ La tolerancia indicada corresponde a la clase 2, según recomendación OILM R88.
- Condiciones Ambientales:
Temperatura: $(21 \pm 1) ^\circ\text{C}$ Humedad relativa: $(56 \pm 5) \%$ Presión: $(88,1 \pm 0,1) \text{ kPa}$

Método de calibración:

Por comparación, la lectura del patrón con la del equipo sujeto a calibración acorde con el procedimiento MF-AC-PR-02.

--- Última línea ---

Página 3 de 3

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio www.lacomet.go.cr/firmadigital. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados www.lacomet.go.cr/certificados. ☎ (506) 4000-1020 / (506) 2283 - 6580 / 2280-5387 ☎ Fax (506) 2283 - 5133 ☎ Apdo. 1736-2050, Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico metrologia@lacomet.go.cr.



LACOMET 12960818

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LACOMET 12960818

Fecha de Calibración: 2018 - 08 - 14

Objeto a Calibrar: Calibrador acústico, marca 3M, modelo AC-300

Serie/Identificación: AC300007516

Número de Solicitud: 731 - 18

Solicitante: Grupo Morpho, S.A.

Dirección del Solicitante: Ciudad Panamá, Panamá

Referencia de Datos: ASM-AC-09, Folio: 119

Lugar de la Calibración: Laboratorio de Metrología Física, LACOMET

OLMAN
FERNANDO RAMOS
ALFARO (FIRMA)

Firmado digitalmente por
OLMAN FERNANDO RAMOS
ALFARO (FIRMA)
Fecha: 2018.08.14 15:59:47
-06'00'

Olman Ramos Alfaro
Departamento de Metrología Física

ADRIAN
SOLANO MENA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
ADRIAN SOLANO MENA
(FIRMA)
Fecha: 2018.08.14 12:03:41
-06'00'

Adrián Solano Mena
Responsable de la Calibración

Firmado digitalmente por
JENNIFER ANDREA
VILLALBA P.S.: ADRIAN SOLANO MENA
(FIRMA)
Fecha: 2018.08.14 12:03:41
-06'00'

1/2

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio www.lacomet.go.cr/firmadigital. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados www.lacomet.go.cr/certificados. ☎ (506) 4060-1020 / (506) 2283 - 6580 / 2280-5367 ✉ Fax (506) 2283 - 5133 ☐ Apdo. 1796-2050, Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico metrologia@lacomet.go.cr.



LACOMET 12960818

Información de los patrones utilizados

Equipo	Serie / Identificación	Trazabilidad
Microfono marca Bruel & Kjaer, modelo 4180	2812339	M2.10-0950-2.1 DPLA, Dinamarca
Preamplificador marca Bruel & Kjaer, modelo 2673	2838084	CDK1402270, Dinamarca
Multímetro marca FLUKE, modelo 8508A	910852271	ICE-LMVE-I-3564-136, Costa Rica
Contador y analizador de frecuencias marca TEKTRONIX, modelo FCA3100	258951	ICE-LMVE-I-5079-236, Costa Rica

Resultados de la calibración

Valor generado por el calibrador	Valor nominal del calibrador	Corrección ⁽¹⁾	Incertidumbre
Hz	Hz	Hz	Hz
1000,0	1000	0,0	1,0
dB	dB	dB	dB
114,2	114	+ 0,2	0,2
Hz	Hz	Hz	Hz
251,2	251,2	0,0	1,0
dB	dB	dB	dB
114,1	114	+ 0,1	0,2

Observaciones

- La incertidumbre expandida reportada se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura con el que se alcanza una probabilidad de cobertura de al menos 95 %. La incertidumbre estándar de la medición se determinó conforme a la "Guide to Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM-IEC-ISO-IUPAC-IUPAP-OIML", en la cual se toma en cuenta la incertidumbre de los patrones, del método de calibración, de las condiciones durante la calibración y del equipo sujeto a calibración.
- El factor de cobertura es de $k = 2$, para una probabilidad de cobertura de un 95 %.
- Este Certificado de Calibración solo ampara las mediciones reportadas en el momento y en las condiciones ambientales y de uso en que se realiza la calibración.
- Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto calibrado y a las magnitudes especificadas.
- ⁽¹⁾ La corrección se ha de aplicar al valor nominal por ser el equipo un generador.
- Condiciones Ambientales:

Temperatura: $(21 \pm 1) ^\circ\text{C}$ Humedad relativa: $(56 \pm 5) \%$ Presión: $(88,1 \pm 0,1) \text{ kPa}$

Método de calibración: Por comparación, la lectura del patrón con la del equipo sujeto a calibración acorde con el procedimiento MF-AC-PR-03.

--- Última línea ---

2/2

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio www.lacomet.go.cr/firmadigital. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser desahogado del sitio oficial de certificados www.lacomet.go.cr/certificados. ☎ (506) 4090-1020 / (506) 2283 - 6580 / 2280-5367 ✉ Fax (506) 2283 - 5133 ✉ Apdo. 1736-2050, Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico metrologia@lacomet.go.cr.

MUESTREO DE CALIDAD DE AGUA RÍO PEREQUETECITO



"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"



Ref: 876

INFORME DE RESULTADO ANALÍTICO	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre del Solicitante: Grupo Morpho	
Dirección: Av. Ricardo J. Alfaro	
Teléfono 6007-2336	e-mail: alicia.villalobos@grupomorpho.com
Objeto de la Muestra: Agua superficial	
Local de Muestreo: Río Perequetecito, La Mitra, Chorrera.	
Fecha de muestreo: 08/03/19	Entrega de Resultados: 21/03/19

TRAZABILIDAD DEL SERVICIO			
Fecha de Solicitud de Servicio:	30/01/19	Hora	Propuesta 754_19
Fecha de Aprobación de Servicio	-	Hora	-
Fecha de inicio de muestreo:	08/03/19	Hora	10:15 AM
Fecha de término de muestreo:	08/03/19	Hora	10:30 AM
Fecha de Recepción en Laboratorio	08/03/19	Hora	11:04 AM
Fecha de inicio de los ensayos:	08/03/19	Hora	1:30 PM
Fecha de conclusión de los ensayos:	13/03/19	Hora	3:00 PM

DATOS IMPORTANTES	
Responsables de la toma de muestra:	Lic. Sean Romañá/Lic. Irving Cruz
Responsable por transporte de muestra	Lic. Sean Romañá
Descripción de la muestra (s):	Agua superficial
Condiciones ambientales	Día soleado
Procedimiento de almacenaje:	En sus respectivos envases y en cooler con hielo 5°C

Analisis Subcontratados:	Este resultado ha sido revisado por:	N/A
	Toth está de acuerdo con los resultados y no presenta objeciones.	

TOTH Research & Lab establece, promueve y garantiza las buenas prácticas de calidad en ensayo/ calibración y que todos los profesionales envueltos practiquen estándares del Sistema de Gestión de Calidad descritos en el Manual de Calidad, según normativa Internacional ISO/IEC 17025:2005.

Los Procedimientos utilizados están determinados en el Manual de Procedimiento de Operacionales (MPRO) y Procedimientos Operacionales Estándares (POE).

Redactado por:	Revisado por:	Autorizado por
Ing. Aminta Pérez	Dra. Carla Laucevicius	Lic. Olmedo Pérez



Lic. Olmedo Pérez Nájera
Químico
Reg. 242 Idoneidad 0126

TOTH Research Lab
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 377-3053/366-3350
info@labortoriototh.com

Identificación de la Muestra: 644 Inicio: 10:15 a.m. Fin: 10:45 a.m.

RESULTADOS						
Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	Incertidumbre	Límite Máximo Permissible*
<input checked="" type="checkbox"/>	pH ^{o CNA}	SM 4500-H B	6.53		± 0.31	6.5-8.5
<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura ^{o CNA}	SM 2550 B	26.6	°C	± 0.80	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Oxígeno disuelto ^{o CNA}	SM 4500-O2 B	4	mg/L	± 0.10	6-7
<input checked="" type="checkbox"/>	Sólidos Suspendidos ^{CNA}	SM 2540 D	23.3	mg/l	± 2.80	<50
<input checked="" type="checkbox"/>	Sólidos Totales ^{CNA}	SM 2540 B	64.7	mg/L	± 3.00	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Sólidos Disueltos Totales ^{CNA}	SM 2540 C	39.08	mg/L	± 2.20	< 500.0
<input checked="" type="checkbox"/>	Turbiedad ^{o CNA}	SM 2130 B	1.3	NTU	± 0.20	50-100
<input checked="" type="checkbox"/>	DBO5 ^{CNA}	SM 5210 D	7.9	mg/L	± 5.50	3-5
<input checked="" type="checkbox"/>	Coliformes Totales ^{CNA}	SM 9223 B	>2419.6	NPM	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	E. coli/ Coliformes Fecales ^{CNA}	SM 9223 B	>2419.6	NPM	-	251-450
<input checked="" type="checkbox"/>	Nitratos ^{CNA}	SM 4500 NO3	3.48	mg/L	± 0.29	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Fosfato ^{CNA}	Spectroquant anál. A SM4500-P	<0.5	mg/L	± 0.10	-

Leyenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 22ª Edición

^{CNA} Las Metodologías que están acompañadas por este símbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación con la Norma DGNI-COPANIT ISO IEC/17025-2006

(*) Decreto Ejecutivo 75 del 2008 POR EL CUAL SE DICTA LA NORMA PRIMARIA DE CALIDAD AMBIENTAL Y NIVELES DE CALIDAD PARA LAS AGUAS CONTINENTALES DE USO RECREATIVO CON Y SIN CONTACTO DIRECTO.

- Se refiere a un valor no establecido

o: Ensayo realizado in situ.

Almacenamiento de la (s) muestra (s)

La(s) muestra(s), luego de su análisis en Toth Research & Lab, permanecerá(n) almacenada(s) en custodia por siete días a contar de la emisión del informe. Pasado este tiempo, la(s) muestra(s) se desechará(n).

TOTH Research Lab
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 377-3053/366-3350
info@labortorloth.com

Anexos

- Fotografías de las muestras
- Cadena de Custodia

Observaciones

Día soleado

Cadena de Custodia

Fotografías






Nº de Solicitud: 876
Dirección: Miter de la Charrera,
Simple
Tipo de Muestreo:
Fecha: 8 / 3 / 19

Identific. Muestra	HORA		Coordenadas		Tipo de Envase	Preservación					Características Fisicoquímicas - Mediciones In Situ							
	Inicio	Fin	W	N		Plástico	Vedro	Ambiar	HCl	H ₂ SO ₄	HNO ₃	Frio	T ₈	pH	OD	Conductividad	Salinidad	TDS
1	10:15	10:30	079° 43' 40.4"	08° 50' 45.1"	✓						✓		26.6	6.53	4.00	2326	0.11	113.00

Observaciones/Comentarios: Muestreo en un río donde se observa presencia de Espuma y presencia

de Obr.
Transporte via: 2 aereastre - Vehiculos
Precinto de Custodia: NO
Conductor Responsable: Juan Romances
Revisado por: Loring Cruz

Muestreador:	Seon Ronzin	Responsable:	Tring Coz	Cliente:	Alvia Villalobos - 6 meses
Firma:		Firma:		Firma:	
Fecha:	8/3/15	Fecha:	8/3/15	Fecha:	8/3/19

C. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Volente Informativo Entregado
- Encuestas

VOLANTE INFORMATIVO ENTREGADO

VOLANTE INFORMATIVO PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA

Ubicación del Proyecto: Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

Duración de la fase de construcción: 3 años.

Descripción: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC. construirá el proyecto urbanístico P.H. Altos de Playa Leona sobre una finca de aproximadamente 12 Has de su propiedad. Este proyecto consiste en viviendas tipo chalet dentro del régimen de propiedad horizontal.

El proyecto contará con calles pavimentadas, sistema de recolección de aguas pluviales que desfogará en el Río Perequetecito, sistema de distribución de agua potable (abastecido por el IDAAN), sistema de recolección de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas residuales, sistema de distribución eléctrica y de comunicaciones. También contará con un área comercial y varias áreas verdes.

Para más información sobre el proyecto, puede contactar a la promotora al correo rmerino@management4.com, Sr. Rafael Merino.



Fecha de esta publicación: Marzo de 2019

Este volante forma parte de la consulta ciudadana requerida por el Ministerio de Ambiente, para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente a este proyecto.

Fundamento legal: Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 / Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 / Ley 41 de 1998 Ley General de Ambiente.

ENCUESTA DE PRECEPCIÓN LOCAL

“PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA”

PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: _____
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐
3. Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☐ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☐ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia _____ Distrito _____
Corregimiento _____ Barrio _____
6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Técnico ☐ Universitario ☐
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?
- Positivos Negativos Ambos NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☐ No ☐

Fecha:	Firma:
--------	--------



GRUPO MORPHO, S. A.
R.U.C. 155587370-2-2014 D.V. 05
Tel. 6007-2336 / 6148-4257
info@grupomorpho.com

Panamá, 7 de marzo de 2019

A quien concierna: *Lic Leonel Caballero*
Juez de Paz de Playa Leona

Sean mis primeras palabras portadoras de un cordial saludo y éxitos en sus funciones.

El motivo de esta comunicación es hacer de su conocimiento que la empresa Grupo Morpho, S.A. se encuentra realizando el estudio de impacto ambiental categoría II del proyecto P.H. Altos de Playa Leona. Como parte de los requisitos del Ministerio de Ambiente, se hace necesario realizar encuestas a residentes, comerciantes e instituciones relacionadas con el área donde se realizará el proyecto.

Es por esta razón que la Lic. Daisy Aguilar estará realizando dichas encuestas entre los días 7 al 14 de marzo de 2019, por parte de nuestra empresa.

Atentamente,

Alicia Villalobos

Directora Técnica

Grupo Morpho, S.A.



ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Lionel Caballero M. (J-AP)
2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
3. Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☐ Más de 50 ☒
4. Sector: Residente ☐ Comerciante ☐ Institucional ☒ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio _____
6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Técnico ☐ Universitario ☒
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Que nuevos usos para la Comunidad.

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☒ Negativos ☐ Ambos ☐ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Mayor empleo, Mejores condiciones de vivienda.

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☐ No ☐

Fecha: 8/3/19

Firma: Pazder

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Magdalé Batista (Info)
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☒ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☒ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Técnico ☐ Universitario ☒
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Más información sobre el sistema de recolección de aguas residuales y planta de tratamiento de aguas residuales.

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☐ Negativos ☐ Ambos ☒ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Creimiento del lugar.
Empleos para Maradours

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

dañan el río pero que el constructor debe buscar una manera de afectar el área verde.

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☒ No ☐

Fecha:

7 de marzo 2019.

Firma:

Magdalé Batista

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Supermercado Melissa (José Chongoyacant)
2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
3. Edad: Entre 18 y 35 ☒ Entre 35 y 50 ☐ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☐ Comerciante ☒ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Técnico ☐ Universitario ☐
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Muchas cosas

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☒ Negativos ☒ Ambos ☐ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

más gente a la comunidad

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

"otra tienda" y o tanto supermercado.

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☐ No ☐

Fecha: 7-3-19

Firma: JOS/SE

ENCUESTA DE PRECEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Alderi Urua
2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
3. Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☒ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Técnico ☐ Universitario ☒
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Cuales son los Centros Comerciales (chinos?)

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☐ Negativos ☐ Ambos ☒ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Un buen proyecto para mejorar nuestra comunidad

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

no hay

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☐ No ☒

Fecha: 8-3-19

Firma: Alderi Urua

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Corina Graue
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☒ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Técnico ☒ Universitario ☐
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

no conoce el proyecto

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?
- Positivos ☐ Negativos ☐ Ambos ☐ NS/NR ☒
9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?
- _____
- _____
10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?
- _____
- _____
11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?
- Sí ☐ No ☐

Fecha: 8-3-19

Firma: Corina Graue

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Linda de Martinez
 2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
 3. Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☐ Más de 50 ☒
 4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
 5. Dirección: Provincia de Pm. Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
 6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Técnico ☐ Universitario ☒
 7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☒ Poco ☐ Ninguno ☐
- ¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:
Como se llevara a cabo el trabajo de tala de
árboles ya que no hay y no dicen arboles
8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?
Positivos ☒ Negativos ☒ Ambos ☐ NS/NR ☐
 9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?
Positivo: Nueva Cosea
 10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?
negativo: Que cortaron muchos árboles frutales
y que dan feo al ambiente
 11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?
Sí ☐ No ☐

Fecha: 7-5-19

Firma: Linda de Martinez

“PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA”
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

ENCUESTA DE PRECEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Leinier Luciani
2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
3. Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☒ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La mitra
6. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☒ Técnico ☐ Universitario ☒
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☐ Ninguno ☒

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Que tipo de estudios realizaría y a que tipo de flora y fauna afectaría y si tienen contemplado algún proyecto de reforestación

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☐ Negativos ☐ Ambos ☒ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Depende de muchos factores que me es difícil detallar

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

muchos, gran ruido, deforestación, gran polvareda y muchos más.

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☒ No ☐

Fecha: 08/05/2019 Firma: Leinier Luciani

ENCUESTA DE PRECEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Cristian Joseph Fernández Rodríguez
2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
3. Edad: Entre 18 y 35 ☒ Entre 35 y 50 ☐ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia P. Oeste Distrito La Mitra
Corregimiento Playa Leona Barrio
6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Técnico ☐ Universitario ☒
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

el conocimiento del proyecto que iban hacer

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☐ Negativos ☒ Ambos ☐ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

ningunos

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

el polvo, la falta de agua, el ruido, las calles en mal estado, la poca seguridad

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☒ No ☐

Fecha: 7-3-2019

Firma: Cristian Fernández

ENCUESTA DE PRECEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Mercedes de Vergara
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☐ Más de 50 ☒
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento _____ Barrio _____
6. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Técnico ☐ Universitario ☐
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☒ Poco ☐ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Si trae empleo para la comunidad

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☒ Negativos ☐ Ambos ☐ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

empleo

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

mucho polvo

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☐ No ☐

Fecha: <u>7-3-19</u>	Firma: <u>Mercedes de Vergara</u>
----------------------	-----------------------------------

No sabe firmar

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Liliana Velalcaza
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☒ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Técnico ☐ Universitario ☐
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☒ Poco ☐ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Un nuevo trail

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☐ Negativos ☐ Ambos ☒ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Un nuevo centro comercial

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

muchos polvos afecta la salud

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☐ No ☐Fecha: 7-3-19Firma: Liliana Velalcaza

“PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA”
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

- Nombre: Johana Almonzor
- Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
- Edad: Entre 18 y 35 ☒ Entre 35 y 50 ☐ Más de 50 ☐
- Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
- Dirección: Provincia Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
- Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Técnico ☐ Universitario ☐
- Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Si por cosas palomrenti

- ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☐ Negativos ☐ Ambos ☒ NS/NR ☐

- ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

mas empleo

- ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Es que hay eliminado muchos arboles

- ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☐ No ☐

Fecha: 2-3-19

Firma: Johana Almonzor

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Lizbeth de alvarado
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☒ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Técnico ☐ Universitario ☐
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Que fase de nuevos (casos)

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☒ Negativos ☒ Ambos ☐ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Donde van los desperdicios del Servicio Sanitario

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☐ No ☐

Fecha: 7-3-19

Firma: Lizbeth de Alvarado

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Evelyn Fernandez
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad: Entre 18 y 35 ☒ Entre 35 y 50 ☐ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Técnico ☐ Universitario ☐
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Quiero saber si hay empleo

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☐ Negativos ☐ Ambos ☒ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

traer empleo ayuda a la comunidad

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

La tala de arboles. no hay fresco

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☐ No ☐

Fecha: 7/3/17

Firma: Evelyn Fernandez

ENCUESTA DE PRECEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Gively D. Escudero R
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad: Entre 18 y 35 ☒ Entre 35 y 50 ☐ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Técnico ☐ Universitario ☒
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☒ Poco ☐ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Por mi condición Ambiental me afecta, mucho polvo

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☐ Negativos ☐ Ambos ☒ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Se cortan hemerías
y que amplían la calle

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

El polvoren no afecta mucho

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☒ No ☐

Fecha: 7-3-19

Firma: Gively Escudero

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Adelina Vargas
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☐ Más de 50 ☒
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Técnico ☐ Universitario ☐
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☒ Poco ☐ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Si un poco más.

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☐ Negativos ☐ Ambos ☒ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Que amplíen las calles
los centros comerciales

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

El plan de tráfico
el ruido

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☒ No ☐

Fecha: 7-3-19

Firma: Adelina Vargas

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Marilyn Vargas
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad: Entre 18 y 35 ☒ Entre 35 y 50 ☐ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento La Mitra Playona Barrio La Playa
6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Técnico ☐ Universitario ☐
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Que nueva traza para la comunidad

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☐ Negativos ☐ Ambos ☒ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Para mejorar a la comunidad

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Mucha polvora y hay que limpiar mucho

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☒ No ☐

Fecha: 7-3-19

Firma: Marilyn Vargas

ENCUESTA DE PRECEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"

Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

- Nombre: Ivan Ortega
- Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
- Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☒ Más de 50 ☐
- Sector: Residente ☐ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☒
- Dirección: Provincia Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La mitra
- Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Técnico ☐ Universitario ☐
- Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Si por casos si son locales y otros cosas más

- ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☒ Negativos ☐ Ambos ☐ NS/NR ☐

- ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Los transportes traen más gente a la Comenod

- ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

—

- ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☐ No ☐

Fecha: 7-3-19

Firma: IVAN Ortega R

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO P.H. ALTOS DE PLAYA LEONA"
Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
PROMOTOR: LA MITRA PROPERTY INVESTMENT INC.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: ROSMEY Martinez
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad: Entre 18 y 35 ☐ Entre 35 y 50 ☒ Más de 50 ☐
4. Sector: Residente ☒ Comerciante ☐ Institucional ☐ De paso ☐
5. Dirección: Provincia Panamá Oeste Distrito La Chorrera
Corregimiento Playa Leona Barrio La Mitra
6. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Técnico ☐ Universitario ☐
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente ☐ Regular ☐ Poco ☒ Ninguno ☐

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

todo

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos ☐ Negativos ☐ Ambos ☒ NS/NR ☐

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Me gusta los Centro Comerciales

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Mucho polvo - no hay arboles

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí ☐ No ☐

Fecha: 7-3-19

Firma: Rosmey Martinez



GRUPO MORPHO, S. A.
R.U.C. 155587370-2-2014 D.V. 05
Tel. 6007-2336 / 6148-4257
info@grupomorpho.com

Panamá, 7 de marzo de 2019

Profesora
Lilia de Guerra
Representante de Corregimiento de Playa Leona
E. S. D.

Respetada Prof. de Guerra:

Sean mis primeras palabras portadoras de un cordial saludo y éxitos en sus funciones.

El motivo de esta comunicación es hacer de su conocimiento que la empresa Grupo Morpho, S.A. se encuentra realizando el estudio de impacto ambiental categoría II del proyecto P.H. Altos de Playa Leona. Como parte de los requisitos del Ministerio de Ambiente, se hace necesario realizar encuestas a residentes, comerciantes e instituciones relacionadas con el área donde se realizará el proyecto.

Es por esta razón que la Lic. Daisy Aguilar estará realizando dichas encuestas entre los días 7 al 14 de marzo de 2019, por parte de nuestra empresa.

Atentamente,

Alicia Villalobos
Directora Técnica
Grupo Morpho, S.A.

JUNTA COMUNAL DE PLAYA LEONA

RECIBIDO

FECHA: 08/03/2019

HORA: 9:18

SIRMA:



GRUPO MORPHO, S. A.
R.U.C. 155587370-2-2014 D.V. 05
Tel. 6007-2336 / 6148-4257
info@grupomorpho.com

Panamá, 7 de marzo de 2019

Comisionado
Luis Navarro
Jefe de la 10ma. Zona de Policía de Panamá Oeste
E. S. D.

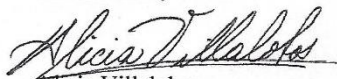
Respetada Lic. Navarro:

Sean mis primeras palabras portadoras de un cordial saludo y éxitos en sus funciones.

El motivo de esta comunicación es hacer de su conocimiento que la empresa Grupo Morpho, S.A. se encuentra realizando el estudio de impacto ambiental categoría II del proyecto P.H. Altos de Playa Leona. Como parte de los requisitos del Ministerio de Ambiente, se hace necesario realizar encuestas a residentes, comerciantes e instituciones relacionadas con el área donde se realizará el proyecto.

Es por esta razón que la Lic. Daisy Aguilar estará realizando dichas encuestas entre los días 7 al 14 de marzo de 2019, por parte de nuestra empresa.

Atentamente,


Alicia Villalobos
Directora Técnica
Grupo Morpho, S.A.

