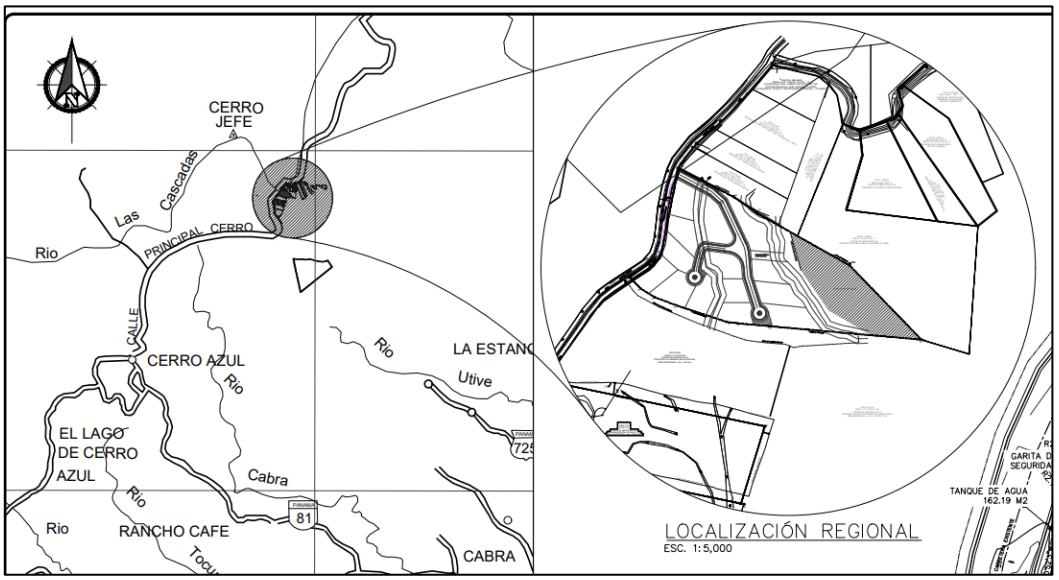
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA II

"URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"



Datos generales de la empresa promotora:	Nombre: INVERSIONES GANIGANI, S.A. Punto de contacto: Arq. Saúl Servín Teléfono: 381-0544 E-mail: sarcopanama02@gmail.com Página Web: N/A
Empresa consultora:	ITS Holding Services, S.A. Registro: IRC-006-14 Teléfono: 221-2253 Fax: 221-2308
Dirección del proyecto:	Sector de Cerro azul, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.
No. de Informe:	106-133-22-006-v0
Fecha:	Mayo 2022

1. **ÍNDICE**

2. RESUMEN EJECUTIVO 9
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) persona a contactar b) números de teléfonos, c) correo electrónico, d) página web, e) nombre y registro del consultor. 11
2.2. Descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado. 11
2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.. 12
2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad. 14
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad..... 15
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. 17
2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía) 19
3. INTRODUCCIÓN 19
3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado..... 20
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental..... 23
4. INFORMACIÓN GENERAL..... 23
4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros..... 24
4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación..... 24
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD..... 24
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación 28
5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. 29
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad..... 32

5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad 37
5.4.1. Planificación 37
5.4.2. Construcción/ejecución 38
5.4.3. Operación 40
5.4.4. Abandono 41
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase. 42
5.5. Infraestructuras a desarrollar y equipos a utilizar 42
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación 45
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) 46
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados) 47
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases 48
5.7.1. Sólidos 48
5.7.2. Líquidos 50
5.7.3. Gaseosos 51
5.7.4. Peligrosos 52
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo 53
5.9. Monto global de la inversión 53
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO 53
6.1. Formaciones geológicas regionales. 53
6.1.2. Unidades geológicas locales 54
6.1.3. Caracterización geotécnica 55
6.2. Geomorfología 55
6.3. Caracterización del suelo 55
6.3.1. La descripción del uso del suelo 55
6.3.2. Deslinde de propiedad 56
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud. 56
6.4. Topografía 56
6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000 57
6.5. Clima 57

6.6. Hidrología 59
6.6.1. Calidad de aguas superficiales 59
6.6.1.a Caudales (máximos, mínimos y promedios anuales) 60
6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes 61
6.6.2. Aguas subterráneas 61
6.6.2.a Identificación de acuíferos 62
6.7. Calidad del aire 62
6.7.1. Ruido 62
6.7.2. Olores 63
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área 63
6.9. Identificación de sitios propensos a inundaciones 64
6.10. Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento 64
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO 64
7.1. Características de la flora 65
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM). 89
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción 97
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000 98
7.2. Características de la fauna 100
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción 115
7.3. Ecosistemas frágiles 117
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas 118
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 118
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes 119
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo) 120
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos. 124
8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad 134
8.2.3. Índice de ocupación laboral. 138
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas. 141

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) 146
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados 155
8.5. Descripción del paisaje 156
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS157
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) con comparación con las transformaciones del ambiente esperadas. 157
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros..... 158
9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada 166
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto 170
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL..... 171
10.1. Descripción de las medidas de mitigación especificas frente a cada impacto ambiental. 172
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas 172
10.3. Monitoreo 172
10.4. Cronograma de ejecución 172
10.5. Plan de participación ciudadana 207
10.6. Plan de Riesgo..... 215
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora 216
10.8. Plan de educación ambiental 216
10.9. Plan de contingencia..... 218
10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono 223
10.11. Costos de la Gestión Ambiental 225
11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL. 226
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental 226

11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales..... 227
11.3. Cálculos del VAN 227
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES. 228
12.1. Firmas notariadas de los consultores..... 228
12.2. Número de registro de consultores 228
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 230
14. BIBLIOGRAFÍA 231
15. ANEXOS 233

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1-Cuadro de distribución de los lotes.....27
Figura 2-Formaciones geológicas regionales 54
Figura 3-Clasificación climática.....58
Figura 4–Clasificación climática.....58
Figura 5-Caudal de diseño – Depresión natural este (DNE).....60
Figura 6–Caudal de Diseño – Depresión Natural Oeste (DNO**)**.....60

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1-Datos Generales Del Promotor 11
Tabla 2-Datos generales del promotor 27
Tabla 3-Coordenadas UTM del polígono de la Finca 68913 (WGS84, Zona 17P).....29
Tabla 4-Coordenadas UTM del proyecto a desarrollar (WGS84, Zona 17P) 30
Tabla 5–Cronograma y tiempo de ejecución 42
Tabla 6-Coordenadas de la depresión natural Oeste.....59
Tabla 7-Lista de Especies por tipo de vegetación. 66
Tabla 8 - Especies por ecosistemas en las diferentes zonas de vegetación.....68
Tabla 9- Caracterización de las especies en cuanto a su uso y hábito de crecimiento. 69
Tabla 10. Lista de especies por vegetación encontrada**.** 85

Tabla 11-Descripción de la regeneración natural y los sitios de muestreo.....88
Tabla 12-Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el 102
Tabla 13-Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio 104
Tabla 14-Lista de Aves total registrados en el área de estudio 106
Tabla 15-Lista de reptiles total del área de estudio 110
Tabla 16-Lista de reptiles total del área de estudio 113
Tabla 17-Lista de anfibios total del área de estudio 114
Tabla 18-Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres Presentes en el Área de Influencia del Proyecto 116
Tabla 19-Listado de especies bajo alguna categoría de protección.....117
Tabla 20-Superficie de las explotaciones agropecuarias en la provincia de Panamá, por tenencia de la tierra, según Distrito y Corregimiento: Año 2011.....120
Tabla 21-Población Alfabeta y Analfabeta de la República, provincia de Panamá y corregimiento de Pacora: Censo 2010 122
Tabla 22-Nivel de Instrucción del distrito de Panamá y corregimiento de Pacora, por sexo según de instrucción: Censo 2010.....124
Tabla 23-Superficie, población y densidad de población en la provincia de Panamá, distrito de Panamá y corregimiento de Pacora: Censos de 1990 a 2010.....125
Tabla 24-Población de los Corregimientos del distrito de Panamá, por Corregimiento: Censos 2000 y 2010.....126
Tabla 25-Población de los Corregimientos del distrito de Panamá y corregimiento de Pacora: Censos 2010. 127
Tabla 26-Población de la provincia de Panamá según Distrito por sexo: Año 2010 el distrito de Panamá: año 2010 129
Tabla 27-Población de 10 y más años de edad en el distrito de Panamá, por Corregimiento y según condición de actividad: Censo 2010.....130
Tabla 28-Ingreso de la Población de la provincia de Panamá. distrito de Panamá y corregimiento de Pacora, según nivel de ingreso y por sexo: Censo 2010 131
Tabla 29-Algunas características de los hogares de la población de los distritos de la provincia de Panamá y corregimiento de Pacora: censo 2010.....133

Tabla 30-Estimación de indicadores demográficos de la población en el distrito de Panamá y Corregimientos: Año 2010 138
Tabla 31-Población ocupada en el corregimiento de Pacora, según actividad económica y por sexo: Censo 2010.....139
Tabla 32-Población ocupada en el distrito de Panamá y corregimiento de Pacora, según categoría de ocupación y por sexo: Censo 2010.....140
Tabla 33-Matriz de impactos 162
Tabla 34-Impactos identificados para el proyecto 162
Tabla 35-Definición, rango y calificación para cada uno de los parámetros.....168
Tabla 36-Escala de jerarquización conceptual.....169
Tabla 37-Plan de Manejo Ambiental 173
Tabla 38-Cronograma de ejecución del Plan de manejo ambiental 192
Tabla 39 - Identificación de Riesgos 224
Tabla 40-Análisis de Criterios Ambientales.....285
Tabla 41-Actividades del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna 401

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfica 1-Esperanza de vida en Panamá, por sexo: quinquenios 2000-2030*……135
Gráfica 2-Tasa de natalidad de panamá según provincias: Años 2010 y 2018 ……...136
Gráfica 3-Instalaciones de salud del distrito de Panamá ……..137
Gráfica 4-Sexo de la persona encuestada……..……....148
Gráfica 5-Edad de la persona encuestada……..149
Gráfica 6-Nivel educativo de la persona encuestada…….……149
Gráfica 7- Permanencia en el área de estudio……150
Gráfica 8- Percepción sobre problemas ambientales en la comunidad……..151
Gráfica 9- Conocimiento sobre el proyecto……...152
Gráfica 10- Opinión sobre el proyecto……..152
Gráfica 11- Beneficios del proyecto para la comunidad……153

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental Cat. II (EsIA Cat. II) denominado "**URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL**", ha sido elaborado a solicitud de la sociedad **INVERSIONES GANIGANI, S.A**.

El proyecto de lotificación "**Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul**" se propone sobre la Finca 68913, con Código de Ubicación 8716, propiedad de la sociedad INVERSIONES GANIGANI, S.A.

La finca tiene una superficie de 5 Has + 202.71 m^2 de las cuales se utilizarán para el desarrollo del proyecto de lotificación y construcción de las viviendas 3 Has + 3,241.37 m^2, quedando un resto libre de 16,961.34 m^2, para un área de reserva por su abundante vegetación. La finca 68913 se localiza en el sector de Cerro Azul, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

El proyecto de lotificación y construcción consiste en la división del polígono en 14 lotes para uso residencial, distribuidos en la siguiente forma: 13 lotes para la venta, 1 lote para el tanque de agua, garita de entrada y para espacio público/área social.

El acceso al proyecto de lotificación se inicia por la Calle Los Tucanes la cual parte de la carretera existente o Calle Principal Cerro Azul. La Calle Los Tucanes recorre el polígono desde su extremo noroeste, hacia el sureste, casi paralela a la depresión natural existente al este de la finca. A la mitad de la Calle Los Tucanes se forma un triángulo, de la cual parte la Calle Los Perezosos en forma de "L" invertida, la cual termina en una rotonda. También de este mismo triangulo sale una servidumbre de acceso que conecta con el resto libre de la finca (área de reserva).

INVERSIONES GANIGANI, S.A., presentó ante la Autoridad Urbanística Local, la solicitud de asignación del código de uso de suelo RR (Residencial Rural), el cual fue aprobado mediate Resolución JPM - No.078-2018 (De 27 de diciembre de 2018). Esta norma permite

entre sus usos, la construcción de viviendas unifamiliares aisladas. La lotificación propuesta, guarda concordancia con el uso de suelo aprobado.

La inversión proyectada para la construcción del proyecto es de aproximadamente un millón doscientos mil balboas (B/. 1,200,000.00); y se pretende desarrollar en un periodo aproximado de 12 meses.

El presente EsIA ha sido elaborado por la empresa ITS Holding Services, S.A., con registro de consultor IRC-006-14. Tiene como finalidad analizar los impactos potenciales que podrían ser causados por el desarrollo de la obra, a la vez que se presentan las medidas que serán establecidas para la prevención, mitigación y/o compensación de estos.

Se analizaron al detalle las actividades específicas relacionadas con el proyecto en todas las fases que comprende el mismo: diseño conceptual, construcción, operación y abandono. El estudio y sus objetivos generales contemplan los posibles efectos, tanto positivos como negativos, que serán generados a causa del desarrollo de la obra, producto del movimiento de equipo pesado, de materiales y el personal de trabajo, para lo cual la promotora aplicará las medidas para la mitigación de las posibles consecuencias negativas derivadas de la ejecución del proyecto.

Como parte del análisis llevado a cabo en este estudio, se consideraron las interacciones que la ejecución del proyecto ejercerían en el entorno físico, factores biológicos, ambientales y efectos socioeconómicos, realizándose para este fin, las inspecciones en sitio, los análisis de línea base de ruido ambiental y calidad de aire, encuestas a los vecinos cercanos y análisis geotécnico, llegando a la conclusión que el desarrollo del proyecto **“URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL”** no representa un riesgo para el equilibrio ambiental y por lo tanto es ambientalmente viable, siempre y cuando, el promotor cumpla con lo establecido en este estudio, el Plan de Manejo Ambiental (PMA) adjunto y toda legislación ambiental aplicable en la República de Panamá.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) persona a contactar b) números de teléfonos, c) correo electrónico, d) página web, e) nombre y registro del consultor.

Tabla 1-Datos Generales Del Promotor

Nombre de la empresa:	INVERSIONES GANIGANI, S.A.
Persona a Contactar/contraparte:	Saúl Servín
Números de Teléfonos:	381-0544 / 6602-7569
Correo electrónico:	sarcopanama02@gmail.com
Página Web	N/A
Ubicación de la Empresa:	Calle 50 y Avenida Federico Boyd, Edificio CIADSA #431, corregimiento de Bella Vista, Ciudad de Panamá.
Nombre del consultor:	ITS Holding Services, S.A.
Registro del Consultor:	IRC-006-14

2.2. Descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.

Tal como ha sido descrito anteriormente, el proyecto de construcción y lotificación **URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL**, consiste en la división del polígono en 15 parcelas distribuidos en la siguiente forma: 13 lotes para la venta, 1 lote para el tanque de agua y garita de entrada y 1 lote para espacio público/área social.

El proyecto de lotificación "**Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul**" se propone desarrollar sobre la Finca 68913, con Código de Ubicación 8716, propiedad de la sociedad INVERSIONES GANIGANI, S.A. La finca tiene una superficie de 5 Has + 202.71 m^2 de las cuales se utilizarán para el proyecto de lotificación 3 Has + 3,241.37 m^2, quedando un resto libre de 16,961.34 m^2, para un área de reserva por su abundante vegetación. La finca 68913

se localiza en el sector de Cerro Azul, Corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

La ejecución de este proyecto involucra las actividades de movimiento de tierra y remoción de cobertura vegetal, para lo cual serán tramitados todos los permisos correspondientes. En relación con el movimiento de tierra, el diseño propone aprovechar las pendientes naturales del polígono, para lo cual se requiere el corte de ciertas áreas, los cuales serán utilizadas como relleno en otras zonas.

La empresa promotora, presentó ante la Autoridad Urbanística Local, la solicitud de asignación del código de uso de suelo RR (Residencial Rural), el cual fue aprobado mediate Resolución JPM - No.078-2018 (De 27 de diciembre de 2018). Esta norma permite entre sus usos, la construcción de viviendas unifamiliares aisladas. La lotificación propuesta, guarda concordancia con el uso de suelo aprobado.

La inversión proyectada para la construcción del proyecto es de aproximadamente un millón doscientos mil balboas (B/. 1,200,000.00); y se pretende desarrollar en un periodo aproximado de 12 meses.

2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad

El proyecto “Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul” se ubica sobre una finca privada propiedad de la sociedad Inversiones GANIGANI, S. A. La finca se localiza en el sector de Cerro Azul, Corregimiento de Pacora, distrito y provincia de panamá. Esta área corresponde a una parte montañosa de la provincia de Panamá alcanzando una altitud de 950 metros sobre el nivel del mar. El acceso es a través de una carretera en muy buen estado desde la 24 de diciembre hasta Altos de Pacora.

Tomando como referencia el levantamiento geotécnico realizado, para el proyecto en estudio, el polígono se compone por Sedimentos Holocenos, no diferenciados,

principalmente aluvión o relleno. En la estratigrafía del área se encontró un estrato formado por **lima con arcilla, algo toscoso,** de consistencia firme, plasticidad media y contenido de humedad medio.

Según el Mapa Geológico de la República de Panamá, presentando en el Atlas de Panamá, la geología de los suelos de este sector del corregimiento de Pacora, corresponden al periodo Terciario, Grupo Colón, Formación Br. De Cuango Manoni, formado por Diorias, gabros, monzonitas y ultrabásicos. La capacidad agrológica se cataloga dentro del tipo VII que se definen como suelos no arables, con limitaciones muy severas.

El polígono actualmente presenta una topografía con pendiente pronunciada, montañas medias y bajas las cuales presentan altitudes de 200 a 399 metros, con mucha vegetación circundante.

El área de impacto del proyecto se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, el área del Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en ella han sido, muy escasos los estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas. Durante la etapa prehispánica, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva (extinta desde la época de la conquista). Estos grupos tuvieron como esquema organizativo el Cacicazgo.

Luego de evaluar la información existente, se puede concluir que el polígono a desarrollar se encuentra dentro de la categoría del Clima Tropical de Montaña de acuerdo a McKay citado por la Autoridad Nacional del Ambiente (2012) en el Atlas Ambiental de la República de Panamá.

En el área del proyecto, el ecosistema representativo es el bosque secundario, el cual ha logrado desarrollar buenas características adaptándose a las condiciones del área.

Como área de impacto directo se consideró el sitio donde se ubicará el proyecto y como área de impacto indirecto a las dos comunidades más próximas, aunque distantes del proyecto: Altos de Pacora que está entre 15 y 20 km del proyecto y las familias que residen en la calle principal de Cerro Azul que son fundamentalmente fincas privadas casi todas de recreo y las empresas del área, también bastante distante del proyecto.

Hay pocas familias residentes permanentes en el área y distantes unas de otras, por lo que se tomó como muestra a las familias que se encontraban en sus residencias y que desearon participar. En el caso de las empresas asentadas en el área fueron muy pocas las que quisieron responder la encuesta (a excepción de algunas abarroterías), argumentando que los directivos no se encontraban presente. En cuanto a los dueños o dueñas de finca ocurrió algo parecido ya que eran muy pocos los que estaban en el área durante los días que se aplicó la encuesta (entre el 3 y el 6 de marzo de 2022).

2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

Se ha determinado que tres componentes ambientales se verán impactados por la implementación del proyecto:

- **Componente fisicoquímico:** Durante las fases de construcción se generarán impactos que afectarán la calidad del suelo, agua y aire.
- **Componentes socioeconómicos, seguridad obrera:** Este componente se verá impactado positivamente con el pago de impuestos, generación de empleos y negativamente por el riesgo de accidentes laborales en la fase de construcción y operación.
- **Componente biológico:** Debido a que la obra contempla la remoción de cobertura vegetal, se generarán afectaciones a las especies de flora y fauna que puedan encontrarse en el lugar.

Es importante señalar que un problema ambiental crítico se considera aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable, dándose una perdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibles recuperaciones, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras. Teniendo en cuenta esta definición, el proyecto no genera impactos críticos, ya que todos los impactos identificados son reversibles o parcialmente reversibles, además de que se presentan medidas de prevención, mitigación y compensación puntuales ante los factores ambientales más relevantes en el quehacer del Proyecto. Para mayor detalle, ver Anexo No. 4.

2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.

A continuación, serán descritos los distintos impactos generados por la obra, ya sean positivos o negativos.

Impactos negativos:

Es necesario recalcar que los impactos generados por el desarrollo del proyecto pueden ser manejados a través de medidas conocidas de prevención, mitigación y compensación.

Entre los impactos a destacar podemos resumir los siguientes:

- Cambios en la topografía del terreno.
- Alteración de la calidad del aire (gases y ruido).
- Afectación del suelo por desechos sólidos y por hidrocarburo, producto del uso de equipos móviles.
- Afectación de la calidad de agua superficial.
- Impacto en el ecosistema (flora y fauna).
- Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.
- Impacto al elemento socioeconómico: Potenciales riesgos en seguridad ocupacional de los colaboradores que laborarán en la fase de construcción y operación.

- Aumento en el tráfico vehicular y peatonal.

Impactos positivos:

Dentro de los impactos positivos pueden ser resumidos los siguientes:

- Pago de impuestos directo e indirectos.
- Generación de empleos temporales y permanentes.
- Aumento del valor catastral del terreno.
- Reforestación de nuevas áreas.
- Mantenimiento de parte de la vegetación existente como elemento paisajístico del residencial.
- Aumento en comercio local.
- Ocupación de nuevas residencias.
- Nuevas áreas de convivio y de recreación.

En el Mel-Enel CAI se muestra cada una de las actividades del proyecto y los impactos generados en cada una de ellas. (Ver Anexo No. 4 – Mel-Enel CAI)

2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

El promotor del proyecto **INVERSIONES GANIGANI, S.A.**, como responsable del presente instrumento de gestión ambiental, implementará los lineamientos para aplicar las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia, prevención y compensación de los impactos ambientales para el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto **URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL.**

El objetivo principal del Plan de Manejo Ambiental propuesto es lograr la viabilidad ambiental del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) se ha dividido en tres componentes básicos

- **Plan de mitigación, y/o compensación ambiental:** Consiste en el desarrollo de medidas cuya finalidad será la de minimizar y/o compensar los impactos generados por la construcción y operación del proyecto.
- **Programa de seguimiento, vigilancia y control:** Cada una de las medidas propuestas en el estudio de impacto ambiental debe tener una fecha de cumplimiento, responsable de la ejecución de esta y un fiscalizador para que garantice que la medida se ejecute adecuadamente.
- **Plan de prevención de riesgos y contingencia**: Define las responsabilidades del personal clave del proyecto y los procedimientos de respuesta ante cualquier emergencia. Adicional, indica los riesgos específicos, con el fin de minimizar los riesgos de salud, seguridad y ambiente, salvaguardando así la vida y la propiedad. *(Ver Capítulo 10)*

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.

Relación del proyecto con la comunidad

Todos los proyectos guardan una relación estrecha con la comunidad ya sea positiva o negativamente, sin embargo, uno de los fines de todo proyecto es desarrollar la región o el país, para lo cual se debe lograr la armonía con el entorno: medio ambiente y población residente en el área. En este caso se trata de armonizar o llegar a acuerdos con los propietarios de los predios y con los residentes del área de impacto indirecto, que sería Cerro Azul y Altos de Pacora por ser las comunidades más cercanas al área del proyecto.

Metodología para la participación ciudadana.

El objetivo de la participación ciudadana es informar a los miembros de las comunidades involucradas todo lo concerniente al proyecto y hacerlos participes del mismo a través de sus opiniones y sugerencias.

Atendiendo a lo anterior, la metodología desarrollada en este proyecto para la participación ciudadana fue la siguiente:

- Realizar observación al área de impacto directo e indirecto del proyecto.
- Encuestar a una muestra de familias de las áreas aledañas donde se desarrollará el proyecto.

Las entrevistas y encuestas permitieron conocer las opiniones de la población sobre el proyecto, además permitió el intercambio de información entre los encuestadores, consultora y los involucrados indirectamente con el proyecto. De esta forma interactiva se logró informar a los residentes y líderes, aclarar dudas y recoger sus expectativas y sugerencias.

Este Plan se estructuró en dos fases cumpliendo con lo establecido en el Capítulo II del Plan de Participación ciudadana de la Ley General de Ambiente de la República:

- La primera fase corresponde a la etapa de elaboración del estudio de Impacto Ambiental.
- La segunda fase es la de información a la ciudadanía de los resultados del estudio de Impacto Ambiental.

Primera Fase:

Como resultado de la observación realizada en el Corregimiento y en el sitio donde se ubicará el proyecto, se pudo constatar que en el área no existen familias residiendo y que las comunidades más cercanas son: Cerro Azul (calle principal) y Altos de Pacora.

Por lo antes expuesto la participación ciudadana se estructuró en dos fases, a saber:

Primera fase: Aplicación de una encuesta semi cerrada a una muestra escogida al azar de residentes que viven en el área.

Los objetivos de las encuestas fueron:

- Conocer la opinión de los involucrados y de los líderes sobre el proyecto.

- Informar a la comunidad y a los líderes sobre el estudio de impacto ambiental que se está desarrollando y de qué forma los involucra.
- Conocer sus inquietudes, opiniones y sugerencias sobre el proyecto en desarrollo.

Segunda Fase

Por ser este un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II, en la etapa de información o de comunicación de los resultados del mismo se seguirá la siguiente metodología:

- Información dos veces en la misma semana sobre el proyecto en un diario de circulación nacional.
- Si fuera pertinente se le hará llegar un resumen del documento a los interesados.
- Se hará llegar una copia del EIA a la corregiduría de Pacora si lo solicitaran.

2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)

Para la elaboración de este estudio de impacto ambiental se utilizó el levantamiento de la información de campo obtenida por medio de visitas al área directa e indirecta de influencia, análisis de la opinión social de los pobladores del área, mediciones de los niveles de ruido y material particulado, con equipos certificados. De igual manera, se llevó a cabo, la revisión de varias fuentes bibliográficas, entre documentos, libros, informes y principalmente la legislación concerniente al tipo de obra a realizar. Para mayor detalle ver **Capítulo 14**.

3. INTRODUCCIÓN

La empresa **INVERSIONES GANIGANI, S.A**., ha contratado a la empresa **ITS HOLDING SERVICIES, S.A.** para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, para la construcción del proyecto denominado **“URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL”**, cumpliendo con el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado

mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se entrega al Ministerio de Ambiente como requisito fundamental para la posterior ejecución del proyecto, por tanto, este documento describe de manera detallada, los componentes principales necesarios para el desarrollo del proyecto, sus potenciales efectos ambientales y establece las propuestas de medidas de prevención y mitigación, con el fin de que el desarrollo de dicha iniciativa se lleve a cabo de una manera sostenible, al reducir los posibles efectos negativos, afectando en la menor medida posible el ambiente y la salud pública, a la vez que se busca potenciar los efectos positivos para los factores socioeconómicos y ambientales.

El Estudio de Impacto Ambiental ha sido categorizado como “Categoría II”, teniendo en cuenta los impactos ambientales, directos e indirectos; y sociales que puedan ser ocasionados por la ejecución de este. Sin embargo, la mayoría de estos podrán ser prevenidos, mitigados o compensados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

Alcance del EsIA

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se proyecta sobre las actividades a realizar en el área de influencia directa (globo de terreno de la obra) en sus diferentes etapas de desarrollo (desde la planificación hasta el abandono).

El Estudio de Impacto Ambiental se presenta, tomando como base los términos de referencia y criterios establecidos en el 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 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y deroga el decreto ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006; además de la Resolución 155 Que modifica artículos del citado Decreto.

Objetivos del EsIA

Objetivo General: Identificar los potenciales efectos ambientales, tanto positivos como negativos, que pueda generar la ejecución del proyecto denominado "**URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL**", sobre su entorno, así como establecer las correspondientes medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos ambientales negativos, y a la vez, optimicen los efectos positivos; los cuales tendrán incidencia sobre las condiciones ambientales y sociales del área de influencia.

Objetivos Específicos:

- Determinar y caracterizar el área de influencia del proyecto.
- Establecer un criterio técnico-científico amplio e integrado de los impactos potenciales sobre el medio natural y social.
- Considerar los efectos positivos y negativos que generará este proyecto sobre los recursos ambientales y entorno social del área.
- Evaluar aquellos impactos potenciales de significación sobre el ambiente.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que incluya y detalle medidas de prevención, reducción y mitigación de los potenciales impactos negativos, con el fin de mitigar las acciones de carácter negativo que puedan derivarse y a la vez potenciar los efectos positivos de este proyecto.

Metodología para la realización del EsIA

Para el desarrollo de una guía metodológica de dicho estudio, primero nos basamos en los lineamientos del Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área, tomando en consideración información de los consultores y el apoyo de los promotores del proyecto. Se consultó en medios de comunicación, informática, biblioteca, gacetas oficiales, atlas nacional, fotos, Contraloría General de La República, etc.

La metodología utilizada para la realización de este estudio comprende visitas al sitio para observar las condiciones actuales en la que se encuentra el área directa y de influencia, esto incluye:

- Mediciones de material particulado (PM 10).
- Mediciones de ruido ambiental.
- Levantamiento biológico del tramo terrestre (flora y fauna).
- Levantamiento arqueológico.
- Estudio geotécnico.
- Análisis de los aspectos socioeconómicos.

Estos datos permiten obtener un diagrama del proyecto y sus alternativas según la predicción de la magnitud del impacto sobre cada factor. El esquema de proyecto/predicción de impactos incluye:

- La definición del entorno del proyecto, su descripción y análisis.
- La previsión de los efectos que el proyecto generará sobre el medio con la correspondiente identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes.
- La identificación de los factores del medio potencialmente impactado.
- La identificación de relaciones causa-efecto entre las acciones del proyecto y los factores del medio.
- La valoración cuantitativa del impacto ambiental.
- La definición de las medidas correctoras.
- Los procesos de participación ciudadana.
- La emisión del informe final.

La referencia geográfica se registró con el apoyo de un GPS (Sistema de Posicionamiento Global, por sus siglas en inglés).

Los aspectos sociales fueron cubiertos mediante una descripción del plan de participación ciudadana, aplicado en el área directa del proyecto, ubicadas en el área de influencia directa vía sondeo de opinión (encuestas).

Duración e instrumentalización del EsIA

La recopilación de los datos para el Estudio de Impacto Ambiental tuvo una duración aproximada de 20 semanas, durante las cuales se realizó un levantamiento de la información en campo para la identificación de los aspectos ambientales y sociales que formaron la base de datos.

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

El proyecto “URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL”, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 123 que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, y que es modificado mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, modificado por el 975 de 24 de agosto de 2012, establecidos en la Ley No. 41 del 1º de julio de 1998; en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un estudio de impacto ambiental, siendo en este caso un proyecto categoría II (Ver Anexo No. 3: Verificación de categoría).

4. INFORMACIÓN GENERAL

En este capítulo se presenta la información correspondiente al promotor del proyecto y la documentación legal pertinente. Se incluye, además según lo establece el Ministerio de Ambiente, el Paz y Salvo institucional y la copia del recibo por los trámites de evaluación del estudio.

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

El promotor de este proyecto es la empresa **INVERSIONES GANIGANI, S.A.**, Sociedad Anónima registrada bajo el (Mercantil) Folio No. **92508**, del Registro Público de la República de Panamá, cuya representación legal es ejercida por **Gabriel Lewis Navarro**, varón, mayor de edad, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal 8-208-1133**.**

Este proyecto será desarrollado en la propiedad (Inmueble) Panamá código de ubicación 8716, Folio Real No. 68913 (F), corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá. La finca tiene una superficie total de 5 Has + 202.71 m^2 de las cuales se utilizarán para el desarrollo del proyecto de lotificación y construcción de las viviendas 3 Has + 3,241.37 m^2, quedando un resto libre de 16,961.34 m^2, para un área de reserva por su abundante vegetación. La finca 68913 se localiza en el sector de Cerro Azul, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá. Ver Anexo No. 1: Documentos Legales.

4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

El paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y copia de recibido de pago por trámites de la evaluación, se entrega junto a este documento como parte de los documentos legales. Ver Anexo No. 1: Documentos Legales.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto de lotificación y construcción **"Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul"** se propone sobre la Finca 68913, con Código de Ubicación 8716, propiedad de la sociedad **Inversiones GANIGANI, S. A.** Esta finca tiene una superficie total de 5 Has + 202.71 m^2 de las cuales se utilizarán para el desarrollo del proyecto de lotificación y construcción 3 Has + 3,241.37 m^2, quedando un resto libre de 16,961.34 m^2, para un área de reserva por su

abundante vegetación. La finca 68913 se localiza en el sector de Cerro Azul, Corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

El proyecto de lotificación está compuesto por 14 lotes distribuidos en la siguiente forma: 13 lotes para la venta y construcción de casas, 1 lote para el tanque de agua y garita de entrada y lote para espacio público/área social. La superficie de los 13 lotes destinados para la venta, oscilan entre 1,151.17 m^2 a 2,053.07 m^2, y estarán dotados de la infraestructura básica, como es vialidad, electricidad, sistema de distribución de agua potable, tanque de agua y sistema pluvial.

Una vez haya avanzado la parte de la urbanización y se puedan vender los lotes o parcelas se procederá a la edificación de las viviendas en cada uno de los 13 lotes de la urbanización los cuales llevarán tanques sépticos individuales por lote.

El acceso al proyecto de lotificación se inicia por la calle Los Tucanes la cual parte de la carretera existente o calle Principal Cerro Azul. La calle Los Tucanes recorre el polígono desde su extremo noroeste, hacia el sureste, casi paralela a la depresión natural existente al este de la finca. A la mitad de la calle Los Tucanes se forma un triángulo, de la cual parte la calle Los Perezosos en forma de “L” invertida, la cual termina en una rotonda. También de este mismo triangulo sale una servidumbre de acceso que conecta con el resto libre de la finca (área de reserva). Esta servidumbre de acceso se deja como conexión entre el proyecto de lotificación y el resto libre de la finca de 16,961.34 m^2 contemplado para un área de reserva por su abundante vegetación.

La calle Los Tucanes tiene un ancho de derecho de vía de 15 metros mientras que la calle Los Perezosos es de 12.80 metros. Ambas tienen tránsito de dos (2) carriles, rodadura de pavimento de carpeta asfáltica, cordón cuneta, cordón de grama y acera en ambos lados de la calle.

Dentro de la finca encontramos dos (2) depresiones naturales o zanjas, que recorren el polígono, las cuales identificaremos como depresión natural. A ambas se les ha dejado una servidumbre pluvial de 13 metros en total, contados desde el borde superior.
El área del terreno del proyecto debe adecuarse de acuerdo al diseño de terracería propuesto. Dentro del área del proyecto existía una casa, por lo que la misma se deberá demoler.

El diseño propone aprovechar las pendientes naturales del polígono, para lo cual se requiere el corte de ciertas áreas (9,068.66 m^3), los cuales serán utilizados como relleno en otras zonas (8,844.83 m^3), quedando un material excedente de 223.83 m^3. En el caso del material excedente, la empresa promotora se compromete a realizar la contratación de una empresa para la recolección y disposición final de material en un botadero autorizado. Debido a que el proyecto se encuentra en su fase de planificación, no se han realizado contrataciones algunas en relación con el desarrollo del proyecto. Previo al inicio de la construcción, luego de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental de este proyecto, la empresa promotora presentaría en su informe de seguimiento la evidencia correspondiente a la empresa seleccionada para la recolección del material térreo sobrante y el punto seleccionado para su disposición; todo lo anterior, cumpliendo con los requerimientos que establece el Ministerio de Ambiente. Ver Anexo No. 2: Planos, mapas y vistas fotográficas.

La superficie total registrada del polígono es de 5 Has + 202.71 m^2 de las cuales se utilizarán para el desarrollo del proyecto de lotificación y construcción 3 Has + 3,241.37 m^2, quedando un resto libre de 16, 961.34 m^2, para un área de reserva por su abundante vegetación. (Ver Anexo No. 2: Planos, Mapas y Vistas Fotográficas).

El proyecto de lotificación propone 13 lotes para la venta, que ocuparan una superficie de 20,533.29 m^2 (40.90%), la servidumbre vial 5,835.81 m2 (11.62%), el área social 2,267.12 m2 (4.52%), la servidumbre pluvial 2,537.06 m2 (4.69%), la servidumbre de acceso 790.97 m2 (1.58%), el área para tanque de agua 162.19 m2 (0.32%) y el área verde libre 734.24 m2 (1.46%), resto libre de la finca 16,961.34 m2 (33.79%), área cedida a servidumbre 562.44 m2 (1.12%).

En el siguiente cuadro podemos ver el desglose expuesto en el párrafo anterior.

Tabla 2-Datos generales del promotor

RESUMEN DE ÁREAS			
Descripción	**Lotes**	**Área (m^2)**	**Porcentaje de Área (%)**
Área de lotes para venta	13	20,533.29	40.90
Área Social	1	2,267.12	4.52
Servidumbre Vial		5,835.81	11.62
Servidumbre Pluvial		2537.06	4.69
Servidumbre de Acceso		790.97	1.58
Tanque de Agua	1	162.19	0.32
Área Verde Libre		734.24	1.46
Resto Libre de la Finca		16,961.34	33.79
Área cedida de servidumbre		562.44	1.12
Área Total del Polígono		**50,202.71**	**100 %**
Cantidad total de lotes = 15			

Fuente: Empresa promotora

Figura 1-Cuadro de distribución de los lotes

CUADRO DE LOTES	
LOTE	AREA (M2)
1	1481.77
2	1475.5
3	1650.90
4	1560.83
5	1547.43
6	2053.07
7	1400.71
8	1345.88
9	1151.17
10	1366.85
11	1979.81
12	1933.58
13	1585.79
14 (AREA SOCIAL)	2267.12
15 (T. DE AGUA)	162.19

Fuente: Empresa promotora

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

Objetivos:

- Desarrollar un proyecto de lotificación, dotándolo de la infraestructura básica, para la posterior venta de lotes a futuros propietarios.
- Proporcionar a los nuevos propietarios, lotes de tamaño suficiente que reúna las condiciones necesarias para brindar confort y una buena calidad de vida.
- Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental.
- Cumplir con la legislación y normativa vigente.
- Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto ya sean de ambiente o seguridad.
- Hacer uso óptimo del terreno aplicando todas las medidas necesarias para no ser fuente de contaminación.
- Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.
- Crear nuevas plazas de empleo y soluciones habitacionales que incentiven el desarrollo comercial de la zona.

La empresa ITS Holding Services, S.A., realizó la evaluación ambiental de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo No 975 del 12 de agosto del 2012.

Justificación:

El proyecto de lotificación **"Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul"** viene a satisfacer las necesidades de un sector de la población que busca la cercanía a la ciudad, pero con la ventaja de un ambiente semi-campestre que le ofrezca un clima de tranquilidad y privacidad.

Además de lo mencionado anteriormente, el desarrollo de este proyecto no involucra daños significativos en el área y la empresa responsablemente respetará los factores ambientales,

sociales y económicos ligados a la gestión de la obra con el fin de realizar un proyecto socioeconómicamente viable y ambientalmente sostenible, siempre y cuando el promotor cumpla con lo establecido en este Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental asociado al mismo y todas las leyes y normativas ambientales, vigentes en la República de Panamá.

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

El proyecto de lotificación y construcción **"Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul"** se propone sobre la Finca 68913, con Código de Ubicación 8716, propiedad de la sociedad **Inversiones GANIGANI, S. A.** Esta finca tiene una superficie total de 5 Has + 202.71 m^2 de las cuales se utilizarán para el desarrollo del proyecto de lotificación y construcción 3 Has + 241.37 m^2, quedando un resto libre de 16,961.34 m^2, para un área de reserva por su abundante vegetación. La finca 68913 se localiza en el sector de Cerro Azul, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

Tabla 3-Coordenadas UTM del polígono de la Finca 68913 (WGS84, Zona 17P)

COORDENADAS DEL POLÍGONO					
Vértice	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Vértice**	**Este(m)**	**Norte(m)**
12-13	678344	1019295	19-20	678503	1019191
13-14	678298	1019262	20-20A	678728	1019173
14-15	678314	1019245	20A-21	678621	1019282
15-16	678335	1019232	21-22	678485	1019357
16-17	678368	1019220	22-23	678451	1019380
17-18	678441	1019197	23-12	678369	1019422
18-19	678458	1019195			

Fuente: Empresa promotor

Tabla 4-Coordenadas UTM del proyecto a desarrollar (WGS84, Zona 17P)

No.	ESTE (M)	NORTE (m)
23	678368.525	1019421.918
12	678344.2	1019295.222
13	678297.769	1019262.056
14	678314.293	1019244.928
15	678335.42	1019232.169
16	678367.919	1019220.355
17	678440.506	1019197.103
18	678457.837	1019194.828
19	678502.755	1019191.258
L-01	678582.64	1019184.91
L-02	678570.29	1019201.06
L-03	678561.53	1019212.78
L-04	678558.19	1019218.77
L-05	678553.12	1019227.87
L-06	678540.86	1019238.77
L-07	678534.01	1019252.80
L-08	678521.68	1019261.21
L-09	678515.76	1019272.33
L-10	678508.10	1019282.58
L-11	678504.76	1019293.88
L-12	678504.49	1019296.80
L-13	678503.16	1019310.88
L-14	678499.42	1019317.97
L-15	678499.86	1019336.23
L-16	678495.18	1019342.12
L-17	678485.63	1019345.51
L-18	678473.94	1019352.77
L-19	678466.19	1019360.27
L-20	678460.98	1019373.28
L-21	678450.65	1019380.35
22	678450.655	1019380.351
ÁREA TOTAL A DESARROLLAR = 3 HAS + 3,241.37 m^2		

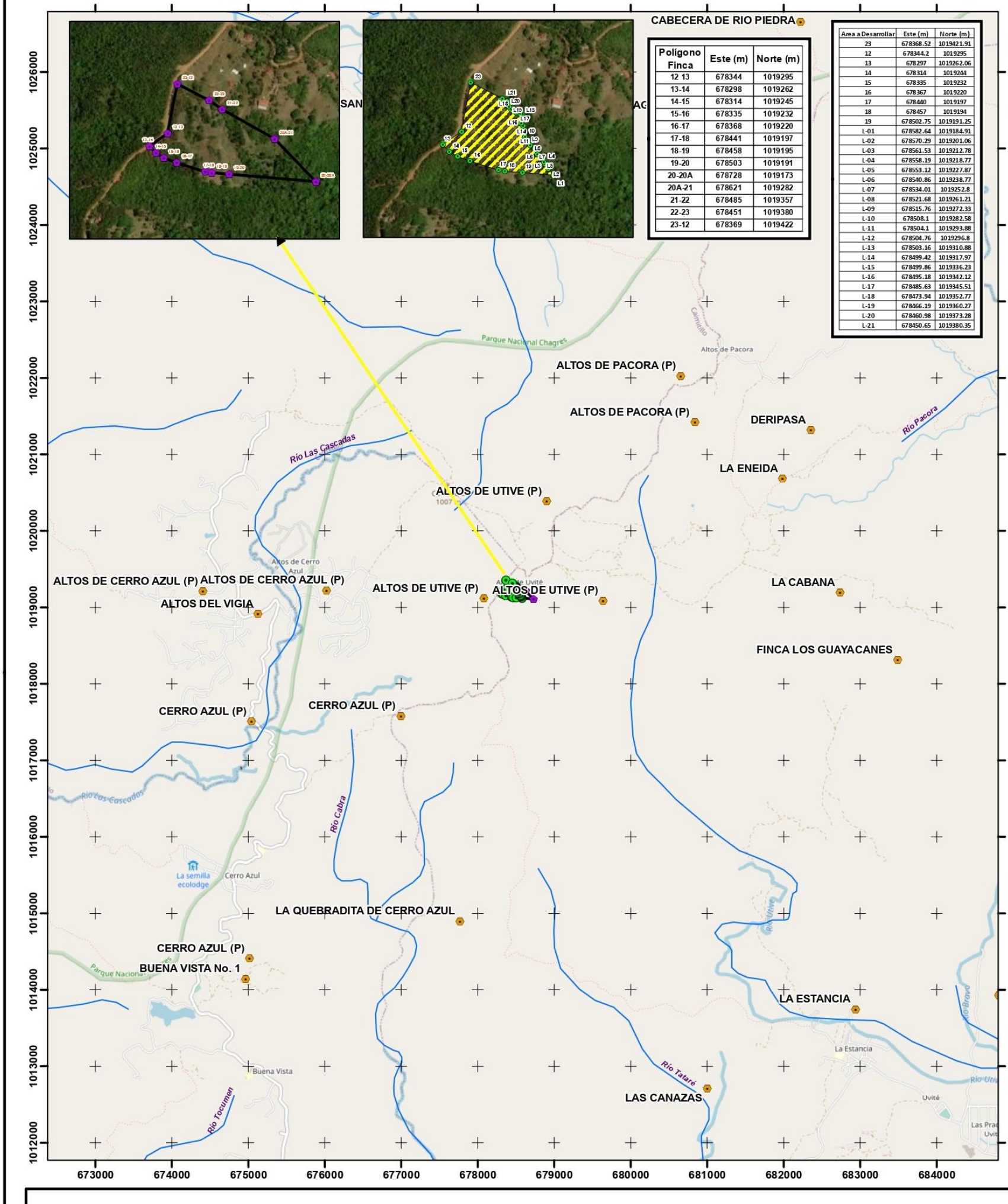
Fuente: Empresa promotor

UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN ESCALA 1:50,000

Ubicación Regional 1:50,000 Proyecto Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul
Promotor: Inversiones GANIGANI, S.A.
Ubicación: Sector de Cerro Azul, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá

Polígono Finca	Este (m)	Norte (m)
12 13	678344	1019295
13-14	678298	1019262
14-15	678314	1019245
15-16	678335	1019232
16-17	678368	1019220
17-18	678441	1019197
18-19	678458	1019195
19-20	678503	1019191
20-20A	678728	1019173
20A-21	678621	1019282
21-22	678485	1019357
22-23	678451	1019380
23-12	678369	1019422

Area a Desarrollar	Este (m)	Norte (m)
23	678368.52	1019421.91
12	678344.2	1019295
13	678297	1019262.06
14	678314	1019244
15	678335	1019232
16	678367	1019220
17	678440	1019197
18	678457	1019194
19	678502.75	1019191.25
L-01	678582.64	1019184.91
L-02	678570.29	1019201.06
L-03	678561.53	1019212.78
L-04	678558.19	1019218.77
L-05	678553.12	1019227.87
L-06	678540.86	1019238.77
L-07	678534.01	1019252.8
L-08	678521.68	1019261.21
L-09	678515.76	1019272.33
L-10	678508.1	1019282.58
L-11	678504.1	1019293.88
L-12	678504.76	1019296.8
L-13	678503.16	1019310.88
L-14	678499.42	1019317.97
L-15	678499.86	1019336.23
L-16	678495.18	1019342.12
L-17	678485.63	1019345.51
L-18	678473.94	1019352.77
L-19	678466.19	1019360.27
L-20	678460.98	1019373.28
L-21	678450.65	1019380.35



Localización Regional



N
W E
S

Escala 1:50,000

km
0 0.5 1

Datum WGS84
Zona Norte 17

Leyenda

- Vértices a Desarrollar
- Vértices Finca
- Poblados
- Drenaje
- Area a Desarrollar 3Ha + 3,241.37 m2
- Polígono de la Finca 5Ha + 202 m2 71d2

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

Debido a que la actividad propuesta para el proyecto está incluida en la lista taxativa en el sector Construcción del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, se procedió a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

Para la elaboración del presente documento se cuenta con toda la sustentación y soporte de la información, datos, planos y diseños que detallan las obras a desarrollar. Adicional se ha considerado la normativa legal sobre aguas residuales, disposición de desechos sólidos, durante las etapas de construcción y operación, y en general toda la normativa ambiental que regula los procesos de construcción que puedan afectar el entorno ambiental.

El componente legal del proyecto se enmarca, además, en los siguientes aspectos de la normativa panameña relacionada a este tipo de actividad:

NORMAS GENERALES

- **Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004**; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.
- Asamblea Legislativa. **Ley No. 41 de 1 de julio de 1998**; por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Artículo 2. Gaceta Oficial No. 23,578.
- **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. Gaceta Oficial 27749-B de 27 de marzo de 2015.
- **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 dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.

- 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 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009.
- ANAM. **Resolución AG-0016-2007**; por la cual se acreditan profesionales afines a la gestión ambiental. Gaceta Oficial 25741 de 2 de febrero de 2007.
- **Resolución AG-0712-2004**, de 9 de diciembre de 2004; que adopta el pacto ético entre la Autoridad Nacional del Ambiente de la República de Panamá y profesionales dedicados a la realización de Estudios de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales inscritos en el Registro de Consultores Ambientales de la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta Oficial 25215 de 12 de enero de 2005.

PERMISOS

- **Resolución Ejecutiva 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.
- **Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.** Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99. Agua**, Agua Potable. Definiciones y requisitos generales.

CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO

- **MINSA. Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002**. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales.
- **Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004**, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Gaceta Oficial 24970 de 20 de enero de 2004.

- **COPANIT 44-2000**, Reglamento Técnico mediante el cual se reglamenta las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos. Gaceta oficial 24163 del 18 de octubre de 2000.
- Resolución 124 de 20 de marzo de 2001; por la cual se aprueba el Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 43-2001**. Higiene y Seguridad Industrial para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas. Gaceta Oficial 24303 de 17 de mayo de 2001.

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

- **Ley 33 del 30 de mayo del 2018;** Que establece la Política Basura Cero y su marco de acción para la gestión integral de residuos, y dicta otras disposiciones.
- **Ley 6 de 11 de enero de 2007**; que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. Gaceta Oficial 25711 de 16 de enero de 2007.
- **Decreto Ejecutivo No. 384 de 16 de noviembre de 2001**, que reglamenta la Ley 33 de 1997, que fija normas para controlar los vectores del dengue.
- **Resolución 508 de 25 de mayo de 2012** sobre criaderos de mosquitos transmisores del dengue.
- **Resolución 898 de 2 de noviembre de 2009** Por la cual se toman medidas relacionadas a las chatarras acumuladas.
- **Ley No. 33 de 13 de noviembre de 1997**, por la cual se fijan normas para controlar los vectores transmisores del dengue.
- Ministerio de Obras Públicas. **Manual de Especificaciones Ambientales** del Ministerio de Obras Públicas. Noviembre de 2006.
- **Ley 66 de 10 de enero de 1947**, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.

MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

- El proyecto se acogerá a lo preceptuado a la norma DGNTI COPANIT 35-2019. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas y la norma DGNTI COPANIT 47-2000 uso y disposición final de lodos.

PROTECCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE

- **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 dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.
- **Ley No. 24 de 7 de junio de 1995**; por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 22801 de 9 de junio de 1995.
- **Resolución AG-0051-2008, de 22 de enero de 2008**; por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 26013, de 7 de abril de 2008.
- **Ley Nº 1 del 3 de febrero de 1994** "Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones"

Autoridades involucradas en la evaluación y regulación de todos los aspectos del proyecto

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- **Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE):** Creada por la Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015, que modifica a la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998 y la reformas a la Ley N° 44 de 2006, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción al desarrollo sostenible.
- **Ministerio de Salud (MINSA):** Creada mediante el decreto de gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la

planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenirla contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.

- **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.
- **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN):** Creada en un principio por la Ley Nº 98 – del 29 de diciembre de 1961. Reorganizada y modificada mediante ley N°77 del 28 de diciembre del 2001, tiene como objetivo: Dirigir, promover coordinar, supervisar, investigar y aplicar las normas establecidas por la autoridad competente para proveer a sus usuarios el servicio público eficiente que garantice:
    a. Realizar, captar, producir, financiar y desarrollar todo lo relacionado con el suministro de agua potable, y,
    b. Recolectar, tratar, disponer, sanear y evacuar las aguas servidas.
- **Ministerio de Vivienda (MIVIOT):** El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial será la institución pública, líder y modelo a nivel nacional, encargada de las políticas de vivienda y ordenamiento territorial, con autoridad para elaborar los programas de viviendas dignas en territorios ordenados. Programas éstos tendientes a disminuir considerablemente el déficit habitacional que garanticen un desarrollo sostenible del país, a través de tecnologías de punta y personal altamente motivado y especializado

- **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales
- **Municipio de Panamá.** organización política-jurídica de la comunidad, establecida dentro del Distrito de Panamá, cuyos fines son:
    - Atención de necesidades de las localidades que lo integran.
    - Capacitación de los medios necesarios para satisfacerlas.
    - Legalización democrática de las relaciones sociales.
    - Satisfacción de la voluntad de la comunidad para atender sus peculiares propósitos.
    - Mantener vigente la identidad de la localidad con su entidad y su país.

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

En el siguiente punto serán descritas las distintas fases a establecer al momento de ser aprobado el proyecto.

5.4.1. Planificación

Dentro de la etapa de planificación son definidos todos los aspectos relacionados a la configuración de la obra de Infraestructura, al igual que sus características, especificaciones técnicas y su relación con el entorno, las cuales serán de obligatorio cumplimiento durante las etapas posteriores. Dentro de esta fase se incluye también el estudio de factibilidad, diseño de los planos del proyecto, elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental y aprobación de los documentos por las entidades competentes.

Dicha etapa no genera impactos ambientales, sin embargo, posee repercusiones que pudiesen ser manifestadas en etapas posteriores. Por lo tanto, muchas de las acciones

encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales generados por las obras de infraestructura, deberán ser adoptadas y/o implementadas durante el desarrollo de esta etapa, a través de los estudios y diseños correspondientes. Debido a que se trata de residencias, es necesario tramitar los distintos permisos que se requieren para este tipo de obra de acuerdo con la legislación vigente.

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) es una herramienta para utilizar en esta fase de planificación ya que se evalúan los posibles impactos que las actividades que el proyecto pueda ocasionar y se analizan los costos que conllevaría la mitigación de estos.

5.4.2. Construcción/ejecución

Como se menciona en secciones anteriores, el lote donde se desarrollará el proyecto cuenta con una superficie total de 5 Has + 202.71 m^2 de las cuales se utilizarán para el desarrollo del proyecto de lotificación y construcción de las viviendas 3 Has + 3,241.37 m^2.

La primera etapa comprende de la adecuación previa del terreno, en la cual se requiere realizar la limpieza del mismo, remoción de la capa vegetal y movimientos y cortes de tierra para la nivelación del área; posteriormente se empezarán las primeras obras por llevar a cabo en el sitio, las cuales se enfocarán en la construcción del espacio público / área social, casa club, garita de entrada y el tanque de reserva de agua; y así continuar con la edificación de las viviendas en cada uno de los 13 lotes. El diseño propone aprovechar las pendientes naturales del polígono, para lo cual se requiere el corte de ciertas áreas (9,068.66 m^3), los cuales serán utilizados como relleno en otras zonas (8,844.83 m^3). Los 223.83 m^3 de material excedente, la empresa promotora se compromete a realizar la contratación de una empresa para la recolección y disposición final de material en un botadero autorizado. (Ver Anexo No. 2: Planos, Mapas y Vistas fotográficas).

La ejecución de las obras será realizada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley No. 15 del 26 de enero de 1959). Durante esta fase, se planea trabajar de lunes a viernes en horarios diurnos de 7:00 a.m. a 4:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d. para

reducir las posibles molestias causadas por las obras y movimiento de equipos y maquinarias en el área.

Se espera que en la etapa de construcción del proyecto participen alrededor de 30 trabajadores distribuidos en las distintas actividades que componen el proyecto.

Durante la construcción deberá cumplirse con todos los códigos, normas y reglamentaciones establecidas para la construcción de urbanizaciones e igualmente con las medidas de mitigación de impactos ambientales recomendadas en este estudio.

Las principales tareas que deberán realizarse en esta fase son:

a. Preparación del sitio: desmonte y remoción de vegetación arbustiva y arbórea en las áreas a ser afectadas por el trazado vial.
b. Adecuación del terreno de acuerdo al diseño de terracería propuesto. El diseño propone aprovechar las pendientes naturales del polígono, para lo cual se requiere el corte de ciertas áreas (9,068.66 m^3), los cuales serán utilizados como relleno en otras zonas (8,844.83 m^3. Los 223.83 m^3 de material excedente, la empresa promotora se compromete a realizar la contratación de una empresa para la recolección y disposición final de material en un botadero autorizado.

El diseño de lotificación propone afectar al mínimo la topografía existente, por lo que los cortes en el terreno corresponden básicamente al trazado y vial.

a. Instalación de caseta para obreros y profesional residente.
b. Asignación del espacio para guardar el material, herramientas y el equipo, así como de la colocación de los desechos de la construcción y de los obreros
c. Instalación de sanitarios portátiles.
d. Lotificación del área, para lo cual se realizará el trazado de los lotes, calles, área social, zona asignada para tanque de agua, áreas verdes y áreas de uso público.
e. Adecuación del pozo de agua existente. Instalación de la red de distribución de agua; la cual ira del pozo al tanque de reserva, y del tanque de reserva al sistema de distribución de agua. (Ve Anexo No. 2).

f. Construcción de la infraestructura vial, cordón cuneta, aceras, sistema pluvial y muros de contención.
g. Construcción de bases de concreto con postes de metal para las luminarias e instalación de tuberías soterradas para el cableado eléctrico.
h. Engramado y revegetación de áreas verdes.
i. Desmantelamiento de caseta y limpieza final del sitio.
j. Interconexiones y permisos finales.

Se estima que la construcción del proyecto de lotificación **"Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul"** tardará aproximadamente **doce (12) meses**.

Las primeras obras por llevar a cabo en el sitio se enfocarán en la construcción del espacio público / área social, casa club, garita de entrada y los tanques de reserva de agua. Luego de completar estos, se realizarán las ventas de los lotes o parcelas, para así continuar con la edificación de las viviendas en cada uno de los 13 lotes.

Una vez finalizadas las obras civiles sobre el área, se procederá con la limpieza general del sitio, conformada por la disposición final de desechos sólidos, en cumplimiento con las medidas del Plan de Manejo Ambiental, equipos y materiales; asimismo, se procederá con la desinstalación y traslado de equipo constructivo en general.

5.4.3. Operación

Comprende el mercadeo y ocupación de las viviendas unifamiliares, por las familias interesadas en vivir en el proyecto o mantener un área para vacacionar. El mantenimiento de las viviendas una vez vendidas y traspasadas será responsabilidad de cada uno de los propietarios. En esta etapa se tendrá un área administrativa, el cual se encargará de bridar el mantenimiento a las áreas verdes, área de uso público, calles, red de distribución y tanque de almacenamiento de agua.

Durante la etapa de operación, las aguas residuales domesticas serán manejadas a través de tanques sépticos individuales para cada residencia.

5.4.4. Abandono

El objetivo principal del proyecto es el de proveer ofertas residenciales para personas y familias, por lo que no se proyecta que las infraestructuras sean abandonadas en un periodo de tiempo.

Sin embargo, de ocurrir alguna eventualidad de causa mayor, en la cual el abandono del proyecto se lleve a cabo, se deberá evaluar si la estructura y bienes que fueron requeridos para las actividades operativas se pueden reutilizar de alguna manera para reducir el volumen de residuos enviados a vertedero. Estas medidas se deben llevar a cabo mediante el diseño y aplicación de un plan de abandono, de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición previa a la realización de este.

Dentro de las actividades de dicha etapa serían:

- Desmantelamiento de las estructuras existentes.
- Remoción de material excedente.
- Limpieza final.

Entre los aspectos a considerar, previo al cierre total de las actividades, se encuentran los siguientes:

- Generación de ruido de manera temporal.
- Riesgo de accidentes con los trabajadores.
- Potenciales afectaciones en la viabilidad de vecinos y transeúntes del área.
- Aumento en la generación y transporte de residuos sólidos a causa de las actividades de abandono.

En todo caso el Promotor deberá acogerse a la legislación vigente con respecto a este tema.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.

El proyecto será ejecutado en aproximadamente 12 meses, contando desde la construcción. Es importante mencionar que esto se encuentra sujeto a cambios debido al financiamiento y la venta de lotes conseguida.

Tabla 5–Cronograma y tiempo de ejecución

FASE		DURACIÓN	Año 1											
			6 meses		2 meses		2 meses		2 meses		2 meses		2 meses	
1	Planificación	4 meses												
	Permisos, estudios, presupuesto													
2	Construcción	12 meses												
	Caseta temporal, Movimiento de tierra, obras civiles,													
	Paisajismo, áreas comunes													

Nota: La fecha de inicio va a depender de la aprobación del EsIA y de los permisos correspondientes por las autoridades competentes.

5.5. Infraestructuras a desarrollar y equipos a utilizar

El sector de Cerro Azul, en el corregimiento de Pacora cuenta con las infraestructuras como son: trazado vial, red de energía eléctrica y sistema de comunicación.

Las infraestructuras para desarrollar durante la obra consisten primordialmente en los componentes para: calles internas del residencial, aceras, tendido eléctrico, telecomunicaciones, drenaje pluvial, drenaje sanitario, tuberías de agua potable y área de uso público. Las aguas residuales domestica serán manejadas a través de fosas sépticas individuales para cada residencia.

Metodología para la construcción de las calles

Movimiento de tierra y conformación de calzada

Consiste en realizar todos los trabajos de cortes y rellenos para obtener el ancho de la calzada requerida. Para esta labor se utilizarán tractores que, adicional a la limpieza, conformarán los taludes de rellenos, tratando de depositar la capa vegetal en dichos rellenos y retirando los escombros, trocos, etc., con excavadoras (palas) y camiones volquete.

La mayor parte del movimiento de tierra consiste en trabajos de excavación y remoción de material desechable para la conformación de la calzada. Se adjuntarán las rasantes para alcanzar los niveles requeridos. El equipo a utilizar serían palas, motoniveladoras, rolas y camión de agua.

Sistema de drenaje pluvial

El control de las aguas es la clave para la ejecución de los trabajos de movimiento de tierra y conformación de calzada, por lo que se iniciará rápidamente con la construcción de cunetas interceptoras en tierra para mantener el flujo libre de las aguas lluvias.

Todo el trabajo de cunetas de tierra se realizará con motoniveladoras y palas pequeñas.

Estructura de pavimento

Posterior a la conformación de la terracería final, se procederá a la colocación del material selecto hasta completar el mínimo requerido según las especificaciones técnicas.
El material selecto se colocará con motoniveladoras y se compactará con rolas, manteniendo un estricto control de humedad para obtener la compactación óptima.

Luego se procederá a la colocación de una capa de base de agregados pétreos manteniendo el espesor mínimo establecido en los planos. Esta capa base se colocará con motoniveladoras, camión de agua y compactadora lisa. Para este proceso se llevará un estricto control de humedad, tanto en el sitio de abastecimiento como en el sitio de colocación.

La pavimentación con concreto se realizará con un solo frente masivo utilizando mixers (mezcladoras) de concreto.

Los vaciados se planificarán preferiblemente en horas tempranas para evitar las fisuras por el fraguado rápido y el viento.

Para todas las actividades relacionadas con la pavimentación, se contará con el personal de agrimensura necesario para que establezca y verifique los niveles propuestos para el terreno, y que además llevará el control de los niveles finales del pavimento

Muros de contención

Para asegurar el relleno que se colocará en tramos de la calle Los Tucanes, se propone la construcción de muros de contención de diferentes alturas, cuyo diseño responderá a las características y necesidades del área a rellenar. Tomando de referencia el inicio de la calle Los Tucanes, estos muros inician en el tramo de la Estación 0+016.14 y termina en la Estación 0+063.00, sirviendo a la vez, de límite de propiedad con la Finca 90382 propiedad de Virginia Arango Durling, ubicada al norte del polígono.

La pared vista del muro dará hacia la propiedad ubicada al norte, mientras que, hacia el sur del tramo de calle ya conformada, se procurará mantener pendientes leves que se integren a la topografía natural existente. (Ver Anexo No. 2: Planos, mapas y vistas fotográficas).

En la construcción de los muros de contención, se deberá cumplir con las especificaciones descritas por el diseñador en los planos constructivos.

De acuerdo al Informe del SINAPROC, el proyecto no deberá tener riesgos a inundaciones ni deslizamientos. (Ver Anexo No. 11: Informe de SINAPROC – DPM - 053).

Metodología para instalación de tuberías o drenajes en la depresión natural oeste (DNO) Drenaje

El control de las aguas y, por ende, de la erosión, es la clave para una buena ejecución del proyecto.

Para el desarrollo de los trabajos de drenajes, se dispondrá de cuadrillas especializadas, las cuales contarán a su vez con el apoyo de agrimensura para la demarcación de niveles y el estacionamiento de las estructuras.

Estas cuadrillas se encargarán de construir los cruces y estructuras requeridos como parte del sistema de drenaje pluvial.

El control de calidad será llevado a cabo en todas las etapas del trabajo de construcción, con el objeto de verificar las pendientes y las posibles retenciones de agua (empozamiento). La instalación de las tuberías requeridas para el drenaje se hará de manera secuencial para proceder inmediatamente con los rellenos. En los cruces de tuberías que le dan continuidad a la depresión natural existente, se construirán cabezales de hormigón a la entrada y a la salida de los mismos. También será necesaria la construcción de zampeados en la descarga (salida) de los tubos.

Debido a que el relleno a realizarse a la calle Los Tucanes cae sobre el tramo inicial de la depresión natural oeste (DNO), será necesario entubar este tramo, ya que quedará bajo la nueva calle. El Promotor propone un tubo de 24” Ø de hormigón.

El sistema pluvial a borde de calle será de cordón cuneta revestida de hormigón, descargando en tragantes y estos a su vez en tubos soterrados que conducirán las aguas pluviales hacia la depresión natural cercana. Ver Anexo No. 2: Planos, mapas y vistas fotográficas.

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación

Dentro de los insumos a utilizar durante la fase de construcción se pueden mencionar: piedra capa base, acero, madera de formaleta, acero, arena, piedra, cemento, concreto, bloques, cerámica de piso, ventanas, estructura acero techos, cubierta acero, pintura, plomería, electricidad., etc.

Se incluyen además los equipos de protección personal y primeros auxilios, equipos o maquinarias, entre otros. Estos materiales procederán casi en su totalidad de comercios locales y pudiesen variar dependiendo de la disponibilidad de estos. Esto, siempre y cuando se mantenga la calidad requerida para la actividad.

En cuanto a la etapa de operación, se contará con viviendas ocupadas por lo cual los insumos serán responsabilidad de los propietarios.

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

Agua potable

En el área del proyecto, el Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacional (IDAAN) no cuenta con sistema de acueducto administrado por la institución, por lo que el Promotor deberá contar con alternativas para garantizar el suministro de agua potable para el proyecto de lotificación.

La empresa promotora cuenta con un pozo de agua el cual está ubicado a aproximadamente 70 metros de distancia de la entrada, en el colindante norte del polígono. Para el uso de esta toma de agua, la Promotora deberá realizar prueba de bombeo y análisis físico-químico y bacteriológico del agua, que indicarán si el agua es satisfactoria para consumo humano. Ver Anexo No. 1: Documentos Legales (Nota No. 239 Cert-DNING)

Es importante mencionar que la empresa promotora, ha realizado trabajos en el pozo, tales como colocación de tuberías sanitaria. El pozo tiene una profundidad de 200 pies con un diámetro de 4 pulgadas, el caudal del pozo es de aproximadamente 25 GPM. El febrero del 2020, el promotor realizó también pruebas de bombeo. Ver Anexo No. 12: Ficha Técnica de Prueba de bombeo y Ficha Técnica del Pozo.

Energía

El suministro eléctrico del área es responsabilidad de la empresa ENSA. El diseño de todas

las conexiones deberá cumplir con las normas y reglamentos de diseños exigidos y aplicables a la República de Panamá (Reglamento de Instalaciones Eléctricas – RIE).

Aguas Servidas

El sector carece de red de alcantarillado sanitario administrado por el IDAAN, por lo que durante la etapa de construcción se instalarán letrinas portátiles, cuyo mantenimiento será proporcionado por el proveedor.

Para la etapa de operación, se instalarán sistema de tratamiento de aguas servidas (tipo tanque séptico), previa aprobación del diseño por parte del IDAAN, para cada vivienda.

Vías de Acceso

El acceso al proyecto se realiza desde la calle principal de Cerro Azul (Camino de Mandinga).

Transporte Público

El servicio de transporte público que circula en el área sale del Centro Comercial La Doña en la 24 de Diciembre y llega hasta el Restaurante Mayuris, ubicado aproximadamente a 4 Km de distancia del polígono.

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

La mano de obra directa que se requerirá para la construcción del proyecto es de aproximadamente 30 trabajadores desde su inicio hasta el desarrollo de la mayor parte de las actividades, para posteriormente ir disminuyendo paulatinamente (ingeniero, capataz, residente, electricistas, ayudantes, plomeros, soldadores y mano de obra calificada). Cabe destacar, que la cifra de empleados presentada es un estimado y la misma podrá variar según las necesidades y según la fase en que se encuentre este proyecto.

La cantidad de mano de obra empleada para este proyecto promoverá el movimiento económico de los negocios locales, al dar mayor rentabilidad en la prestación de servicios

de restaurantes, negocios tipo minisúper y otros proveedores de servicios o insumos, creando varias fuentes de empleos indirectos.

En este proyecto de lotificación, la mano de obra utilizada durante la etapa de operación consistirá en el personal administrativo o de venta, que atenderá a los futuros clientes en todas las actividades requeridas durante la venta de los lotes (atención a los clientes durante su visita, cierre de venta, redacción de escrituras, etc.).

También está el personal de mantenimiento encargado del buen funcionamiento del pozo y de la limpieza en general de las áreas comunes y lotes, previa entrega al nuevo propietario. Entre administrativos y personal de mantenimiento, podríamos estimar un total de 5 personas.

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

Durante las etapas de construcción, operación y abandono los servicios de recolección de desechos serán realizados de las siguientes maneras:

5.7.1. Sólidos

Planificación:

Durante la planificación del proyecto no se generan desechos sólidos. Durante esta etapa los esfuerzos se enfocan la elaboración de diseños conceptuales, planos, estudios, y gestiones de obtención de permisos para dar inicio proyecto.

Construcción:

Durante esta fase, se proyecta que los residuos sólidos generados, sean procedentes de la actividad de movimiento de tierra y los sobrantes de materiales y herramientas utilizados; además de los residuos domésticos generados por los trabajadores del proyecto (residuos de alimentos y envoltorios de estos).

Para su disposición y control, el Contratista designará puntos de ubicación de contenedores de residuos sólidos (tinacos), para los de tipo orgánico, peligrosos y de construcción.

Los contenedores de residuos también contarán con sus respectivas tapas, para evitar la proliferación excesiva de plagas y vectores. Cada uno de estos contenedores de residuos sólidos contará con bolsas plásticas para su posterior recolección y disposición en un sitio autorizado por parte de un ente competente.

En el caso del material terreo sobrante (223.83 m3), la empresa promotora se compromete a realizar la contratación de una empresa para la recolección y disposición final de material en un botadero autorizado. Debido a que el proyecto se encuentra en su fase de planificación, no se han realizado contrataciones algunas en relación con el desarrollo del proyecto. Previo al inicio de la construcción, luego de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental de este proyecto, la empresa promotora presentaría en su informe de seguimiento la evidencia correspondiente a la empresa seleccionada para la recolección del material térreo sobrante y el punto seleccionado para su disposición; todo lo anterior, cumpliendo con los requerimientos que establece el Ministerio de Ambiente.

Operación:

En la etapa de operación u ocupación de viviendas, los desechos que se generarán están constituidos por aquellos propios de las actividades domésticas de los habitantes y trabajadores del proyecto. La gestión de disposición final de estos residuos será a través de la empresa encargada de la recolección de los desechos sólidos de la zona, para lo cual la administración de la urbanización Los Tucanes de Cerro Azul, estará encargada de la gestión con las autoridades y/o empresas correspondientes para llevar a cabo este servicio en cumplimiento con todas las normas de residuos sólidos aplicables en la República de Panamá.

Abandono:

En el caso fortuito de que se lleve a cabo el abandono del proyecto, el Promotor o Contratista encargado de la tarea, realizará las actividades de limpieza final del área, separando en la

mayor medida posible los residuos, facilitando su clasificación por tipo de residuo para realizar la disposición final. Todo material que pueda ser reutilizado se identificará para un uso posterior. Estos materiales serán trasladados a un sitio de almacenaje fuera del área del proyecto. También se realizarán las limpiezas en el entorno para eliminar cualquier tipo de restos de productos de concreto y otros desechos.

5.7.2. Líquidos

Planificación:

Durante la fase de planificación, el proyecto no generará ningún tipo de desecho líquido, ya que esta fase se enfoca en realizar las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto, elaboración de planos y estudios pertinentes.

Construcción:

En esta etapa, se generarán residuos líquidos de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, los cuales serán captados temporalmente en baños portátiles provistos por una empresa especializada y autorizada en la distribución, limpieza, mantenimiento y descarte de los residuos almacenados en estos baños portátiles.

Como medida adicional, durante esta etapa no se permitirá realizar la limpieza de ningún equipo, piezas o maquinarias en las áreas donde se realice el proyecto, con el fin de evitar la contaminación del suelo y drenajes pluviales cercanos a causa de residuos de cemento, aceites, lodos, sedimentos y otros residuos que podrían generarse durante esta fase, a menos que sea factible la instalación de un sistema de captación y sedimentación de estas aguas in situ, con totas las medidas que eviten la contaminación de los suelos (impermeabilización del área de captación). Este sistema debe permitir recolectar las aguas servidas para su posterior transporte y tratamiento final por medio de una empresa certificada para este fin.

En términos generales, se puede afirmar que el desarrollo del proyecto no generará desechos líquidos significativos.

Operación:

En la etapa de construcción, los desechos líquidos serán manejados mediante un sistema de fosa séptica y de esta manera se les dará un buen manejo a las aguas servidas.

Abandono:

En caso de abandonar el proyecto, el Promotor o el Contratista proveerá a los trabajadores con baños portátiles a lo largo de esta fase. Estos baños portátiles serán provistos por una empresa dedicada tanto a la distribución, limpieza, mantenimiento de estas unidades portátiles como a la recolección y descarte de los residuos almacenados en estos. Dicha empresa debe contar con las certificaciones pertinentes en cuanto a la recolección, transporte y disposición de los residuos de aguas servidas domésticas y cumplir con las normativas y leyes aplicables a las disposiciones de residuos líquidos al sistema de alcantarillado de la República de Panamá

5.7.3. Gaseosos

Planificación:

Durante la fase de planificación, el proyecto no generará desechos gaseosos, ya que en esta fase se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto, elaboración de planos y estudios pertinentes.

Construcción:

Durante la fase de construcción, se espera la generación esporádica y puntual de humo y gases de combustión debido a la maquinaria que será utilizada en esta fase. Entre las maquinarias y equipos que se estima generen emisiones gaseosas, de manera directa en el proyecto, tenemos los vehículos de materiales e insumos, generadores portátiles, excavadoras, equipos de soldadura, entre otros. Por esta razón, se presentan medidas para su control en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Operación:

Las únicas emisiones gaseosos provendrán de los vehículos de los propietarios, trabajadores y clientes de la urbanización, sin embargo, se considera que estas emisiones no representan un impacto significativo al área.

Abandono:

Tal cual fue señalado en la etapa constructiva, la maquinaria y el equipo a motor a utilizar en los procesos de desmantelamiento y abandono deberán estar en condiciones óptimas para evitar que los equipos generen emisiones que se encuentren fuera del rango permisible. Por esta razón, el promotor o contratista, será el encargado de utilizar equipos en buenas condiciones y con los mantenimientos al día.

5.7.4. Peligrosos

Planificación:

Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos peligrosos, en la misma se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto, elaboración de planos y estudios pertinentes.

Construcción:

Como parte del proceso del mantenimiento de los equipos de construcción, se pueden generar residuos de hidrocarburos, para lo cual deberá cumplir con todos los reglamentos que establece la Ley No. 6, De 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y que en el Artículo No.5 establece reglas de estricto cumplimiento para las personas naturales o jurídicas que se vean implicadas en este tipo de actividades.

Operación:

Durante esta etapa la disposición de desechos será responsabilidad de los propietarios de las viviendas.

Abandono:

El Promotor y los Contratistas retirarán todo excedente de materiales inflamables del sitio del proyecto (combustibles, etc.) así como conductores y otros materiales.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El área donde se ubica la finca no cuenta con un Plan Normativo que reglamente la zonificación en el sector, por lo que se solicitó a la Alcaldía de Panamá la asignación del código **Residencial Rural (R-R)**, para la Finca 68913, el cual fue aprobado mediante Resolución JPM-No. 078-2018 de 27 de diciembre de 2018. (Ver Anexo No. 1: Documentos Legales)

Esta norma permite entre sus usos, la construcción de viviendas unifamiliares aisladas. Queda establecido que la lotificación propuesta, guarda concordancia con el uso de suelo aprobado.

5.9. Monto global de la inversión

La inversión proyectada es de aproximadamente un millón doscientos mil balboas ($1,200,000.00).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

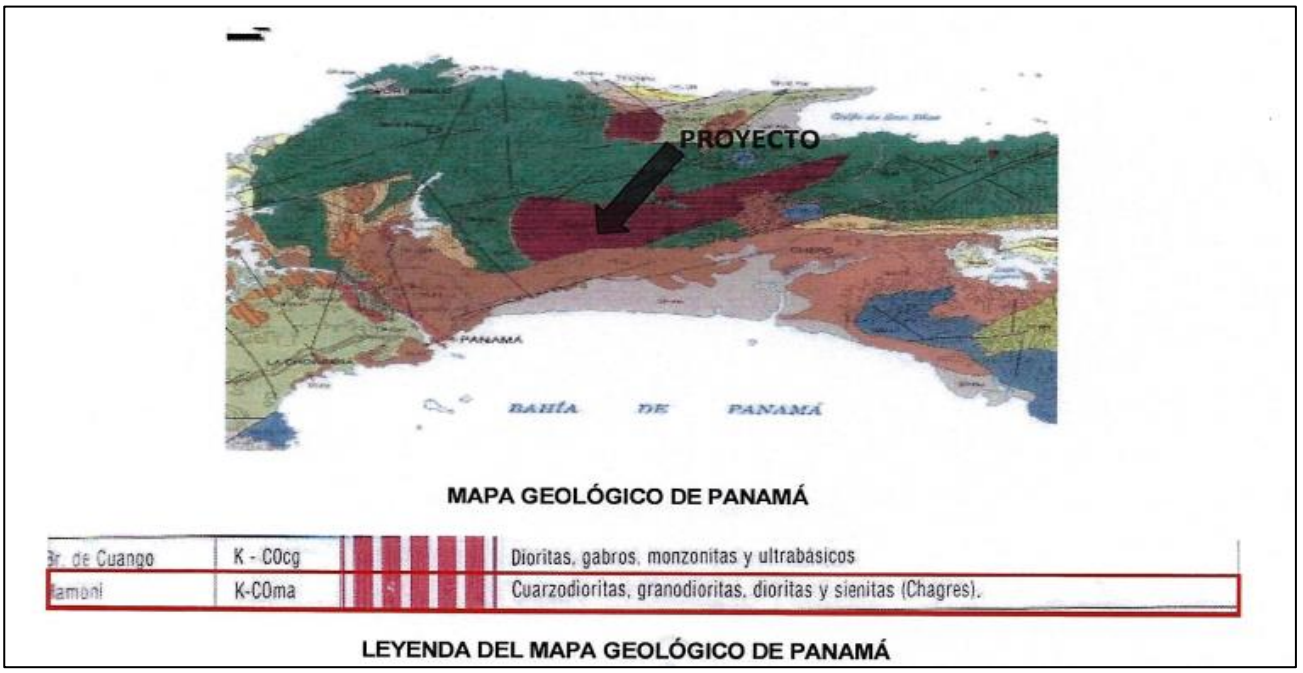
En el siguiente capítulo será realizada la descripción del ambiente físico donde se ubicará el Proyecto. Se incluirá información correspondiente a la línea base: calidad de aire, ruido, olores, y existencia de cuerpos de agua, entre otros aspectos.

6.1. Formaciones geológicas regionales.

Según el Mapa Geológico de la República de Panamá, presentado en el Atlas de Panamá, la geología de los suelos de este sector del corregimiento de Pacora, corresponden al Periodo Terciario, Grupo Colón, Formación Br. De Cuango Manoni, formado por Diorias,

gabros, monzonitas y ultrabásicos. La capacidad agrológica se cataloga dentro del tipo VII que se definen como suelos no arables, con limitaciones muy severas.

Figura 2-Formaciones geológicas regionales



Fuente: Estudio geotécnico

Tomando como referencia el levantamiento geotécnico realizado, para el proyecto en estudio, el polígono se compone por sedimentos Holocenos, no diferenciados, principalmente aluvión o relleno.

En la estratigrafía del área se encontró un estrato formado por Limo con Arcilla, Algo Toscoso, de consistencia firme, plasticidad media y contenido de humedad medio. Ver Anexo No. 7: Investigación Geotécnica.

6.1.2. Unidades geológicas locales

Tomando como referencia el levantamiento geotécnico realizado, para el proyecto en estudio, el polígono se compone por Sedimentos Holocenos, no diferenciados, principalmente aluvión o relleno.

En la estratigrafía del área se encontró un estrato formado por Limo con Arcilla, Algo Toscoso, de consistencia firme, plasticidad media y contenido de humedad medio. Ver Anexo No. 7: Investigación Geotécnica.

6.1.3. Caracterización geotécnica

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. II.

6.2. Geomorfología

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. II.

6.3. Caracterización del suelo

Tomando como referencia la Investigación Geotécnica realizada por la empresa Tecnilab, S.A., el área estudiada está compuesta por Sedimentos Holocenos, no diferenciados principalmente aluvión o relleno.

En la estratigrafía del área se encontró un estrato formado por Limo con Arcilla, Algo Toscoso, de consistencia firme, plasticidad media y contenido de humedad medio. Este estrato presente un espesor de 6.00 m.

Ver Anexo No. 7: Investigación Geotécnica

6.3.1. La descripción del uso del suelo

El área donde se ubica la finca no cuenta con un Plan Normativo que reglamente la zonificación en el sector, por lo que se solicitó a la Alcaldía de Panamá la asignación del código **Residencial Rural (R-R)**, para la Finca 68913, el cual fue aprobado mediante Resolución JPM-No. 078-2018 de 27 de diciembre de 2018.

Esta norma permite entre sus usos, la construcción de viviendas unifamiliares aisladas. Queda establecido que la lotificación propuesta, guarda concordancia con el uso de suelo aprobado. Ver Anexo No. 1: Documentos legales.

6.3.2. Deslinde de propiedad

Con una superficie total registrada de 5 Has + 202.71 m^2 de la cual se utilizarán 3 Has + 3,241.37 m^2, la finca 68913 limita al Norte con la Finca 90382 propiedad de Virginia Arango Durling y Finca 107928 propiedad de Elizabeth Durling de Arango; Al Noreste con la Finca 132801 propiedad de Doris Mariana Quintero de Coba, Al Sur con la Finca 66339 propiedad de Armando Bellido Molina y Finca 51413 propiedad de Cirilo Alejandro McSween Adams; y al Oeste con la Carretera a Cerro Azul.

Es importante señalar, que en el extremo suroeste de la finca 68913 hay una pequeña franja de 562.44 m^2 que cae sobre la calle principal a Cerro Azul. Esta franja de la finca será cedida a la servidumbre vial de esta calle. Una vez se haya realizado este trámite, la finca tendrá una superficie de 49,640.27 m^2.

6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.

El área donde se ubica la finca no cuenta con un Plan Normativo que reglamente la zonificación en el sector, por lo que se solicitó a la Alcaldía de Panamá la asignación del código **Residencial Rural (R-R)**, para la Finca 68913, el cual fue aprobado mediante Resolución JPM-No. 078-2018 de 27 de diciembre de 2018. Ver Anexo No. 1: Documentos Legales.

6.4. Topografía

La topografía del polígono presenta las cotas más altas en su límite oeste, 880 msnm, el cual colinda con la carretera principal a Cerro Azul. Desde este punto, el polígono va descendiendo hacia el extremo sur-este, con cotas bastantes abruptas al inicio para luego

ser más suave en su descenso hasta el nivel 850 msnm, donde se topa con la depresión natural oeste (DNO). Luego de la cual vuelve a ascender alcanzando un nivel de cota de 865 msnm para luego descender nuevamente hasta topar la segunda depresión natural este (DNE), en un nivel de 835 msnm en su extremo sureste.

El Promotor propone mantener la sinuosidad del terreno afectándolo únicamente para la construcción de las calles del proyecto de lotificación, donde se requerirá en unos tramos cortar y rebajar el terreno, y en otros rellenarlo con el material extraído de los cortes, lo cual se puede ver al detalle en el Anexo No. 2: Planos, mapas y Vistas Fotográficas.

6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000

El mapa topográfico de ubicación regional en escala 1:50 000 es presentado en el punto 5.2 del presente estudio, al igual que ha sido colocado en el Anexo No. 2 en un mayor tamaño. Ver Anexo No. 2: Planos, Mapas y Vistas Fotográficas (Ver mapa en escala 1;50,000 en pág.279)

6.5. Clima

De acuerdo a la metodología de clasificación de zonas de vida según Holdridge, la región en donde se ubica el proyecto se inserta en la categoría correspondiente al bosque Muy Húmedo Premontano, categoría de mayor cobertura en la República de Panamá.

Figura 3-Clasificación climática



Fuente: Mapa interactivo del Ministerio del Ambiente de la República de Panamá.

En cuanto al clima, el proyecto se ubica dentro de la categoría del Clima Tropical de Montaña de acuerdo a McKay citado por la Autoridad Nacional del Ambiente (2012) en el Atlas Ambiental de la República de Panamá.

Figura 4–Clasificación climática



Fuente: Mapa del Atlas Ambiental. Autoridad Nacional del Ambiente 2010

6.6. Hidrología

Dentro del área de influencia directa del proyecto, se encuentran dos (2) depresiones naturales existentes. La empresa promotora presenta el informe correspondiente a los estudios de hidrología de las dos (2) depresiones naturales.

Como parte de los trabajos a ejecutar, se considera mantener el cauce de las dos (2) depresiones naturales existentes que atraviesan el proyecto, y que identificaremos como depresión natural este (DNE) y depresión natural oeste (DNO). Estos cursos de agua sin nombre tienen su nacimiento en las proximidades del proyecto, en las faldas del Cerro jefe, y recorren el terreno de norte a sur, hasta desembocar en el Océano Pacífico a través de los ríos Utivé y Pacora. Ver Anexo No. 10: Informe Hidrológico.

Las depresiones naturales este y oeste, corresponden a drenajes de aguas pluviales las cuales recogen las aguas lluvias que van bajando de los terrenos más altos ubicados al norte del polígono, al igual que las que caen dentro del polígono.

La depresión natural oeste (DNO) será entubada en dos puntos, en el primero (P-1), es el punto donde la calle Los Tucanes le pasa encima. En el segundo (P-2), es el punto donde la calle Los Perezosos la atraviesa.

Tabla 6-Coordenadas de la depresión natural Oeste

COORDENADAS DONDE CRUZAN LA CALLE LOS TUCANES Y CALLE LOS PEREZOSOS SOBRE LA DEPRESIÓN NATURAL OESTE (DNO)		
Coordenadas	**Este (m)**	**Norte (m)**
P-1	678404.40	1019395.10
P-2	678407.97	1019307.22

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Para este punto no se tienen datos, debido a que como se ha mencionado en párrafo anterior, en el sitio del proyecto se mantiene dos depresiones naturales, las mismas son

pluviales y en época seca no mantienen agua. Al área del proyecto se realizaron varias visitas con el fin de poder realizar el análisis de agua superficial; sin embargo, al ser de carácter estacional, las depresiones se encontraron secas. Ver vistas fotográficas en el Anexo No. 2: Planos, mapas y vistas fotográficas.

6.6.1.a Caudales (máximos, mínimos y promedios anuales)

Las áreas tributarias calculadas para ambas depresiones naturales son menores a las 250 hectáreas, por lo que el método a utilizar para el cálculo de los caudales será el método Racional. Ver Anexo No. 10: Informe Hidrológico.

Figura 5-Caudal de diseño – Depresión natural este (DNE)

Depresión Natural Este (DNE)			
AREA DE DRENAJE	AD=	7.38	Ha
Tiempo de concentración		10	min
Intensidad de lluvia	50 años	218.56	mm/hr
	100 años	230	mm/hr
Coeficiente de escorrentía	C=	0.85	
CAUDAL PROYECTADO (50 años)	Qp50=	3.81	m^3/s
CAUDAL PROYECTADO (100 años)	Qp100=	4.01	m^3/s

Fuente: Informe Hidrológico

Figura 6–Caudal de Diseño – Depresión Natural Oeste (DNO**)**

Depresión Natural Oeste (DNW)			
AREA DE DRENAJE	AD=	3.44	Ha
Tiempo de concentración		10	min
Intensidad de lluvia	50 años	218.56	mm/hr
	100 años	230	mm/hr
Coeficiente de escorrentía	C=	0.85	
CAUDAL PROYECTADO (50 años)	Qp50=	1.78	m^3/s
CAUDAL PROYECTADO (100 años)	Qp100=	1.87	m^3/s

Fuente: Informe Hidrológico

6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes

La ubicación del sitio del proyecto dificulta que esta sea afectada por corrientes de aguas superficiales provocadas por altas precipitaciones y los efectos de altas mareas u oleajes que provoquen la salida de los cursos naturales de agua e inundaciones en los terrenos aledaños. No existen evidencias históricas de eventos de crecida que afecten al sitio de emplazamiento del proyecto. Las dos depresiones naturales identificadas, tampoco presentan evidencias históricas de eventos de crecida que afecten al sitio de emplazamiento del proyecto.

La empresa promotora, igualmente solicitó al Sistema Nacional de Protección Civil, realizara una inspección al área del proyecto, para que dicha institución emitiera sus comentarios y recomendaciones.
El Sistema Nacional de Protección Civil, a través de nota SINAPROC-DPM-053/1-04-2019, remite el informe sobre la visita de inspección realizada por la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres de la Institución al área donde se desarrollará el proyecto Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul; en el cual se analizaron las amenazas y vulnerabilidad, y observando el área de influencia, expresan que el proyecto no deberá tener riesgo a inundaciones ni deslizamiento, siempre y cuando se cumpla y tome en cuenta las recomendaciones emitidas por los técnicos de la Dirección de Prevención y Mitigación del Sistema Nacional de Protección Civil. Ver Anexo No. 11: SINAPROC-DPM-053/1-04-2019.

6.6.2. Aguas subterráneas

La presencia de dos depresiones naturales denota la posible presencia de agua subterránea. En efecto, el promotor del proyecto mediante estudio geotécnico, solicitó que se realizaran mediciones al terminar las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático, el mismo se midió, pero no se encontró. Es importante indicar que las perforaciones con equipo mecánico liviano alcanzaron una profundidad de 6.00 m.

6.6.2.a Identificación de acuíferos

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. II.

6.7. Calidad del aire

Fue realizado análisis de material particulado (PM-10), en dos áreas. El equipo utilizado fue un medidor en tiempo real de EPAS, número de serie 914056 y 921270. Los resultados obtenidos para el material particulado (PM-10), fueron: **20.1 µg/m³** para el punto 1 y **8,4 µg/m³** para el punto 2.

Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición. Para mayores detalles sobre la medición y sus resultados ver informe de línea base en el Anexo No. 5: Mediciones Ambientales.

6.7.1. Ruido

Se realizó un ensayo de línea base de ruido ambiental, los resultados obtenidos fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno			
Localización	**Emisor** (dBA)	**Distancia al receptor** (m)	**Receptor** (dBA)
Punto 1	50,6	200	61,4

Los equipos utilizados fueron los siguientes:

- Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, serie 0006071 y 5643.
- Calibrador acústico marca Larson Davis, modelo CAL200 serie 17717.
- Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso.

Las reglamentaciones aplicables son las siguientes:

Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004:

- Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)
- Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)

Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002:

Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.
- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

Para mayores detalles sobre la medición y sus resultados ver informe de Línea Base en el Anexo No. 5: Mediciones Ambientales.

6.7.2. Olores

Al momento de realizar las visitas al área del proyecto, no se percibieron malos olores. Igualmente, al momento de levantar las encuestas de percepción de la comunidad, no hubo quejas o problemas por malos olores.

6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área

Al momento de realizar el levantamiento bibliográfico no fueron obtenidos antecedentes o registros de amenazas naturales sobre el área del Proyecto.

6.9. Identificación de sitios propensos a inundaciones

No existen antecedentes o registros de sitios propensos a inundaciones que afecten el área del proyecto.

6.10. Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento

Tal como ha sido establecido anteriormente, la ejecución del proyecto contempla la nivelación de terreno a manera de evitar cualquier posible afectación a los futuros propietarios. Dicha nivelación cumplirá con los lineamientos aplicables y vigentes a la actividad.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

A continuación, se presentan los resultados que conforman el estudio base correspondiente al área ubicada en Cerro Azul, provincia de Panamá.

La importancia del presente estudio es vital y permitirá el desarrollo y descripción de secciones posteriores relacionadas con las posibles afectaciones que se puedan generar y de las medidas necesarias a implementar de manera a reducir, mitigar o evitar impactos sobre el ambiente biológico.
Es importante mencionar que la fauna acuática no obtuvo resultados en los muestreos realizados en drenajes y quebradas debido a que son estacionales y no mantienen escurrimiento ni agua empozada. Por tal razón, se recomienda establecer monitoreos en periodo lluvioso durante los seguimientos del estudio de impacto ambiental, luego de aprobado.

Mediante la obtención de información directa de campo, fue generada toda la información del ambiente biológico, destacando que para obtener mejor y mayor representatividad. Se aplicó el concepto de reconocimiento de campo, donde una de sus declaraciones indica:

Identificando nuevos valores de biodiversidad que no se detectaron en el análisis de escritorio, pero que deberían incluirse en el alcance del proyecto.

De manera a considerar la representatividad de los distintos hábitats existentes dentro del área del proyecto, se aplicó la colecta de información de campo de manera estratificada, es decir que se consideraron, para nuestro caso, los distintos ecosistemas.

Esta metodología considera la diversidad de especies biológicas que pueden ocupar ecosistemas diferentes, apuntando que, en función a las características físicas propias de las zonas de vida, la composición y estructura de las especies es variable.

7.1. Características de la flora

La descripción taxonómica de las especies se realizó con los conocimientos teóricos y prácticos de un biólogo especialista en botánica. Se consideró el botánico para apoyar el trabajo de campo. Para la identificación de las especies se consideraron las estructuras de las plantas como (hojas, tronco, flores y frutos); también se utilizó el olfato y el gusto como medio de diferenciar características propias de algunas especies.

La identificación y registro de especies se realizó indiferentemente de estar dentro o fuera de parcelas de muestreo. Todas las especies de flora indiferente de su hábito de crecimiento también fueron registradas; así pues, el listado incluye especies de hierbas, arbustos, árboles, palmas, bejucos, lianas, trepadoras y epífitas.

A medida que se realizó el trabajo de campo las especies iban siendo identificadas y cotejadas con las listas de manejo especial; de esta manera las especies protegidas o en peligro, reciben una mejor descripción de su condición de importancia. Se creó una base de datos relacionada a las especies presentes en todo al área del proyecto que fue recorrido.

La taxonomía de las especies, que no pudo ser identificadas en campo, fue realizada con base en fotografías que fueron comparadas con muestras de Herbario de la Universidad de

Panamá y del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Utilizando para confirmación también, herbarios digitales como el Missouri Botanical Garden. Esta metodología aplica en las Buenas Prácticas para la Recolección de Datos de Línea Base de Biodiversidad.

Las especies identificadas fueron relacionadas con el tipo de vegetación al que corresponden; la base de datos permite conocer las especies que componen cada formación vegetal dentro de cada zona de vida.

Para las especies que tienen uso cultural, subsistencia o medicinal, se realizó consultas con los moradores de las áreas próximas sobre el uso que dan a ciertas especies.

Como herramienta para medir la calidad del hábitat se utiliza la lista de especies que hemos desarrollado; esto es compatible con lo descrito en la Evaluación de Campo de los Valores de Biodiversidad.

La mayoría de las parcelas están ubicadas dentro de un ecosistema de mediana elevación por lo que la diversidad arbórea se reduce debido a la altura. La composición de las plantas asciende a 49 especies distribuidas en diferentes hábitos de crecimiento (árbol, arbusto, palma, bejucos, lianas, trepadoras, hierbas y epífitas).

En la tabla a continuación se presenta el listado completo de todas las especies registradas; se presentan especies por zona: Pasto, Bosque en regeneración y Bosque de manglar.

Tabla 7-Lista de Especies por tipo de vegetación.

Bosque 1	Bosque 2	Bosque 3	Pasto	Bosque de Pinos
Annonaceae	*Byrsonima crassifolia*	*Araceae*	*Dicranopteris*	*Diphysa americana*
Blechnum sp.	*Cecropa peltata*	*Blechnum sp.*	*Hiptis capitata*	*Orchidaceae 1*
Bromelia sp.	*Desconocido*	*Cecropia insignis*	*Lantana camara*	*Pinus caribaea*

Bosque 1	Bosque 2	Bosque 3	Pasto	Bosque de Pinos
Cecropia insignis	*Fabaceae*	*Cecropia obtusifolia*	*Poaceae*	
Clusia sp.	*Hampea appendiculata*	*Coccoloba sp.*		
Coccocypselum sp.	*Heliconia sp.*	*Gustavia superba*		
Coccoloba sp.	*Ipomoea trifida*	*Heliconia sp.*		
Desconocido	*Lacistema aggregatum*	*Lacistema aggregatum*		
Desconocido	*Meliaceae*	*Miconia sp.*		
Eugenias sp.	*Miconia sp.*	*Pouteria sp.*		
Hampea appendiculata	*Polygala paniculata*	*Tectaria pilosa*		
Inga sp.	*Protium tenuifolium*	*Thelypteris sp.*		
Lacistema aggregatum	*Salicaceae*	*Vismia macrophylla*		
Lauraceae	*Scleria sp.*	*Xylopia frutescens*		
Malvaceae	*Simarouba amara*			
Meliaceae	*Thelypteris sp.*			
Miconia sp.	*Vismia macrophylla*			
Moraceae	*Xylopia frutescens*			
Ocotea sp.				
Orchidaceae 1				
Orchidaceae 2				
Piper sp.				
Scleria sp.				
Spondias radlkoferi				
Thelypteris sp.				

Bosque 1	Bosque 2	Bosque 3	Pasto	Bosque de Pinos
Vismia macrophylla				

Fuente: Gira de campo durante el mes de febrero 2022.

La parcela de muestreo con ecosistema de bosque con mayor cantidad de especies es el Bosque 1 con 26 especies, seguido del Bosque 2 con 18 especies y luego Bosque 3 con 14 especies. En el caso del bosque de pinos, al ser plantado solo se encontraron 3 especies y en el área del Pasto solo 4 especies.

Tabla 8 - Especies por ecosistemas en las diferentes zonas de vegetación.

Zonas de Vegetación	Total	Pasto	Pinos	Bosque 1	Bosque 2	Bosque 3
Pasto	4	4	0	0	0	0
Bosque de Pinos	3	0	3	0	0	0
Bosque Secundario	42	0	0	26	18	14

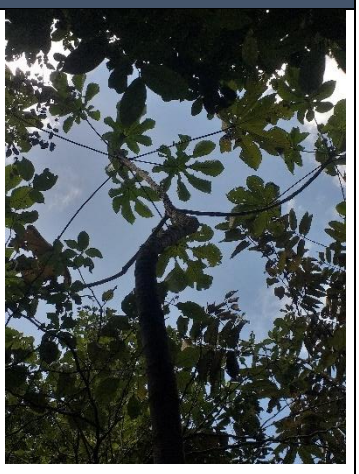
Fuente: Gira de campo durante el mes de febrero, 2022

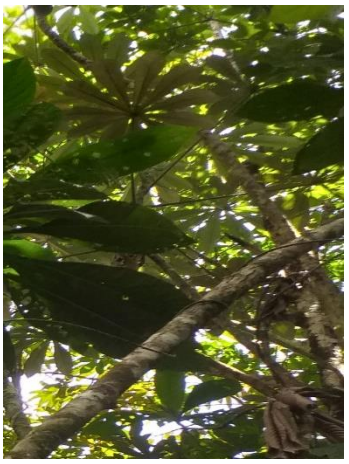
Se han caracterizado las especies registradas en cuanto a su hábito de crecimiento y al uso en las diversas formas y se han representado en la tabla a continuación. Durante las inspecciones de campo se realizó la consulta con las personas del área y fueron sus valiosos sus aportes en cuanto a la descripción del uso de las especies que aportaron a nuestros resultados.

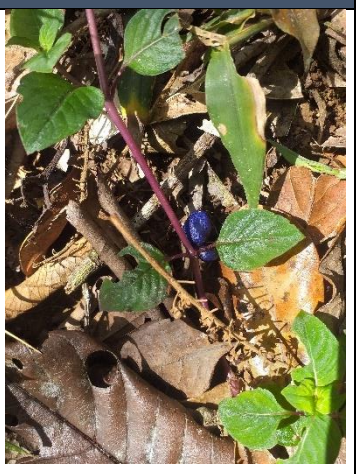
Tabla 9- Caracterización de las especies en cuanto a su uso y hábito de crecimiento.

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Annonaceae		Árbol	No conocido	
Araceae		Hierba	No conocido	
Blechnum sp.		Helecho	No conocido	

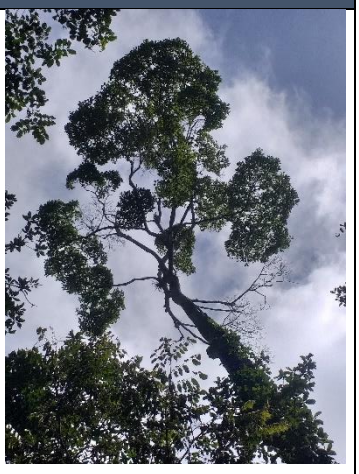
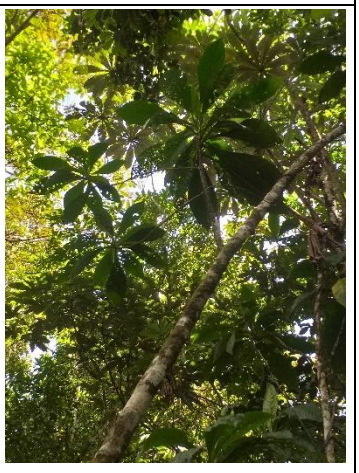
Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Bromelia sp.		Hierba	No Conocido	
Byrsonima crassifolia	Nance	Árbol	La madera es empleada en la fabricación de muebles, gabinetes, pisos, puertas, marcos, ventanas, leña y carbón. La corteza se utiliza para curtir y teñir pieles. También tiene uso medicinal, por sus propiedades astringentes se emplea en cocimiento para curar la diarrea, las inflamaciones de la vejiga, la sarna y en la cicatrización de heridas. Los frutos maduros son comestibles y con ellos se preparan refrescos, jaleas, dulces, helados y conservas.	

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Cecropia peltata	Guarumo	Árbol	Los troncos secos tienen la cualidad de flotar y se utilizan para construir balsas, flotadores de redes de pescar y salvavidas. Las hojas nuevas se usan en té para curar resfriados, bronquitis, asmas y diabetes.	
Cecropia insignis	Guarumo	Árbol	La madera se mezcla con cemento y se emplea para fabricar planchas de fibra corrugada en techos y construcciones. Los campesinos parten los troncos huecos longitudinalmente para fabricar abrevaderos para el ganado, también como cunetas en caminos y como cañerías en los techos de las casas. Los troncos secos tienen la cualidad de flotar y se utilizan para construir balsas, flotadores de redes de pescar y salvavidas. Las hojas nuevas se usan en té para curar resfriados, bronquitis, asmas y diabetes	

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Cecropia obtusifolia	Guarumo	Árbol	La madera es empleada para carbón y en la fabricación de pólvora. La infrutescencia es comestible. El tronco se emplea en cercas y como tuberías para conducir agua. La fibra de la corteza se usa como cuerda para amarrar. Los troncos secos tienen la cualidad de flotar y se emplean para construir balsas, flotadores de redes de pescar y salvavidas. Con las hojas nuevas se prepara un té para curar resfriados, bronquitis, asmas y diabetes.	
Clusia sp.	Copé	Arbusto	Se utiliza como planta ornamental.	

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Coccocypselum sp.		Hierba	No conocido	
Coccoloba sp.		Arbusto	No conocido	
Dicranopteris		Helecho	No conocido	

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Diphysa americana	Macano	Árbol	La madera es empleada en construcciones rurales, horcones, postes de cercas, mangos de herramientas, carpintería y ebanistería. Las raíces de esta especie presentan nódulos asociados con bacterias fijadoras de nitrógeno, lo cual ayuda a mejorar las condiciones del suelo. La especie es plantada como ornamental en parques y avenidas. En áreas rurales de las provincias de Herrera y Los Santos la madera del macano es una de las preferidas por los niños para fabricar sus trompos.	
Eugenia sp.		Arbusto	La madera es empleada para mangos de herramientas y postes de cercas.	

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Fabaceae		Árbol	No conocido	
Gustavia superba	Membrillo	Árbol	Los indígenas de la provincia del Darién en Panamá comen los frutos crudos, en sopa o cocidos con arroz. Con las hojas se fabrica un té medicinal. Los árboles de esta especie tienen mucho potencial como planta melífera en fincas dedicadas a la apicultura.	
Hampea appendiculata	Cerillo	Árbol	De la corteza se extraen fibras empleadas como cuerdas para amarrar. Es un árbol de crecimiento rápido que puede emplearse en plantaciones mixtas para la recuperación de áreas degradadas en lugares húmedos.	

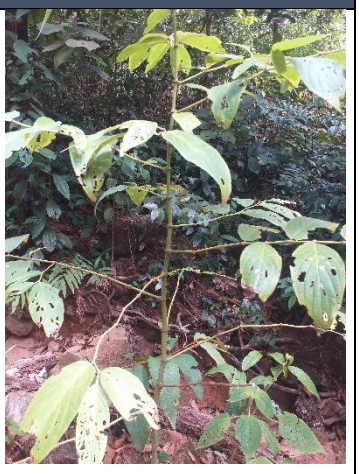
Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Heliconia sp.	Chichica	Hierba	Es utilizada Para la preparacion de cierto alimentos.	
Hiptis capitata	Gallito	Hierba	Tiene uso medicinal	
Inga sp.		Arbusto	No conocido	

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Ipomoea trifida		Bejuco	No conocido	
Lacistema aggregatum	Huesito	Árbol	La madera es empleada en la fabricación de mangos de herramientas, tajonas, postes de cercas y leña.	
Lantana camara		Hierba	No conocido	

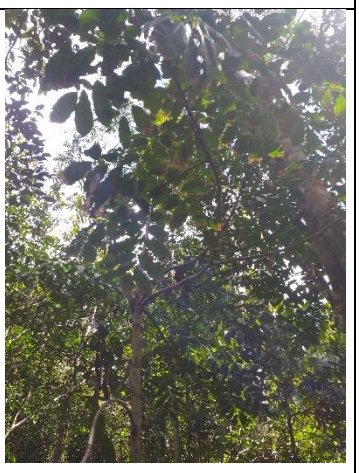
Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Lauraceae		Árbol	No conocido	
Malvaceae		Arbusto	No conocido	
Meliaceae			No conocido	

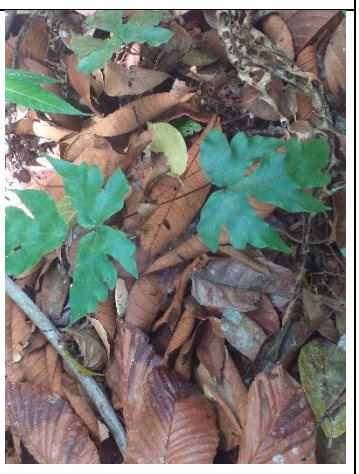
Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Miconia sp.		Árbol	La madera se utiliza para postes de cercas y leña.	
Moraceae		Árbol	Los frutos sirven de alimento a las aves y los murciélagos.	
Ocotea sp.	Sigua	Árbol	La madera es empleada en la construcción de puentes y pisos industriales.	

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Orchidaceae 1	Orquídea	Hierba	Es utilizada como planta ornamental.	
Orchidaceae 2	Orquídea	Hierba	Es utilizada como planta ornamental.	
Pinus caribaea	Pino	Árbol	Se utiliza como árbol maderable y ornamental. También se utiliza para extraer resinas, pulpa para papel y leña.	

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Piper sp.		Arbusto	No conocido	
Poaceae	Hierba	Hierba	No conocido	
Polygala paniculata		Hierba	Tiene usos sociales, como medicina y como alimento.	

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Pouteria sp.		Árbol	La madera es dura y pesada, empleada en la construcción de puentes, pisos industriales, durmientes de ferrocarril y postes para cercas.	
Protium tenuifolium	Copal	Árbol	La madera es empleada en la carpintería, construcciones internas, ebanistería, gabinetes, muebles, pisos y utensilios domésticos. La savia resinosa de estos árboles tiene uso medicinal, se utiliza en el tratamiento de los resfriados, asma, dolores de cabeza, en la extracción de tórsalos y la cicatrización de heridas.	
Salicaceae		Árbol	No conocido	

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Scleria sp.		Hierba	No conocido	
Simarouba amara	Olivo	Árbol	La madera es empleada para fabricar cielo raso, molduras, cajas, palillos, instrumentos musicales y pulpa para papel. Algunas partes de la planta se utilizan en medicina natural para curar la amebiasis y la malaria. Por su follaje denso y brillante los árboles de esta especie pueden emplearse como plantas ornamentales en parques y avenidas.	
Spondias radlkoferi	Jobo	Árbol	La madera es empleada para postes de cercas y en la fabricación de cajas y pulpa para papel. La pulpa de los frutos maduros es comestible, pero de sabor muy ácido. Las hojas y las raíces se usan para cicatrizar heridas y en el tratamiento de fiebres y resfriados.	

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Tectaria pilosa		Helecho	No conocido	
Thelypteris sp.		Helecho	No conocido	
Vismia macrophylla	Pinta Mozo	Árbol	La madera es empleada para leña y en la fabricación de mangos de herramientas. De la resina se obtienen tintes, taninos y aceites. En el pasado los grupos indígenas de nuestro país, utilizaban la savia anaranjada de esta planta para hacer un tinte y pintarse el cuerpo.	

Especies	Nombre Común	Habito	Uso	Figura
Xylopia frutescens	Malagueto macho	Árbol	La madera es empleada para postes de cercas y leña. De la corteza se extraen fibras utilizadas como cuerdas para amarrar. Las semillas son venenosas, se mezclan trituradas con maíz para matar ratones. En las regiones de la campiña interiorana los frutos se cocinan con la chicha de maíz, para darle un sabor picante. Los frutos se utilizan para curar el dolor de estómago y los parásitos intestinales.	

Fuente: Gira de campo durante el mes de febrero, 2022.

Como se realizó la distribución de sitios de muestreo basado en la vegetación que conforman las zonas de vida, se pudo obtener una lista de especies zonificada; con esto se logró caracterizar mejor las especies y su distribución. Se ha realizado la clasificación de las especies identificadas en cada uno de los ecosistemas: estos se presentan a continuación:

Tabla 10. Lista de especies por vegetación encontrada**.**

Tipo de Vegetación	**Especies totales**
Pasto	*Dicranopteris*
	Hiptis capitata
	Lantana camara
	Poaceae
Bosque de Pinos	*Diphysa americana*
	Orchidaceae 1
	Pinus caribaea

Tipo de Vegetación	Especies totales
Bosque Secundario	*Annonaceae*
	Araceae
	Blechnum sp.
	Bromelia sp.
	Byrsonima crassifolia
	Cecropa peltata
	Cecropia insignis
	Cecropia obtusifolia
	Clusia sp.
	Coccocypselum sp.
	Coccoloba sp.
	Desconocido
	Desconocido
	Desconocido
	Eugenias sp.
	Fabaceae
	Gustavia superba
	Hampea appendiculata
	Heliconia sp.
	Inga sp.
	Ipomoea trifida
	Lacistema aggregatum
	Lauraceae
	Malvaceae
	Meliaceae
	Miconia sp.
	Moraceae
	Ocotea sp.
	Orchidaceae 1

Tipo de Vegetación	Especies totales
	Orchidaceae 2
	Piper sp.
	Polygala paniculata
	Pouteria sp.
	Protium tenuifolium
	Salicaceae
	Scleria sp.
	Simarouba amara
	Spondias radlkoferi
	Tectaria pilosa
	Thelypteris sp.
	Vismia macrophylla
	Xylopia frutescens

Fuente: Gira de campo durante el mes de febrero, 2022.

Para describir la regeneración natural, se ha creado una tabla ilustrativa en la que se describen características propias; se incluyen las características del sotobosque definidos por las especies arbóreas con diámetro inferior a 20 cm y las plantas herbáceas, palmas y otras que se alojan bajo el dosel de la vegetación.

Las especies y los individuos son de vital importancia para asegurar el desarrollo de la vegetación, promovidas por la sucesión natural que debe ocurrir. Como proceso ecológico propio.

Tabla 11-Descripción de la regeneración natural y los sitios de muestreo.

PARCELA	CARACTERÍSTICA GENERAL	ILUSTRACIÓN
Pasto	Área sin árboles, se observa dominante la presencia de especies de la Familia Poaceae, suelo casi por completo formado de los restos de pasto. Se encuentra un número bajo de especies de herbáceas, en este punto.	 Foto 1: Vista general de Pasto.
Bosque de Pino	Esta área se observa una especie dominante *Pinus caribaea,* esto debido a que fue plantada de manera artificial, es un área abierta sin sotobosque.	 Foto 2: Vista general de Bosque de pinos.
Bosque 1	Área con un sotobosque bastante abierto, próximo a una quebrada, árboles con diámetros muy parecido y el dosel de bosque bastante abierto.	 Foto 3: Vista general del bosque 1.

PARCELA	CARACTERÍSTICA GENERAL	ILUSTRACIÓN
Bosque 2	Área con sotobosque lleno de herbáceas, arboles con diámetros bajos, en este punto se encontró cerca una zona de cultivos de plátanos. El dosel es de pocos metros de altura, con mucho crecimiento de especies en regeneración.	 Foto 4: Vista general Bosque 2.
Bosque 3	En este punto se observa poca presencia de árboles mayores a 10 cm, sotobosque abierto casi en su totalidad, este punto esta atravesado por una quebrada y el relieve es muy pronunciado.	 Foto 5: Vista general Bosque 3.

Fuente: Gira de campo durante el mes de febrero, 2022.

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

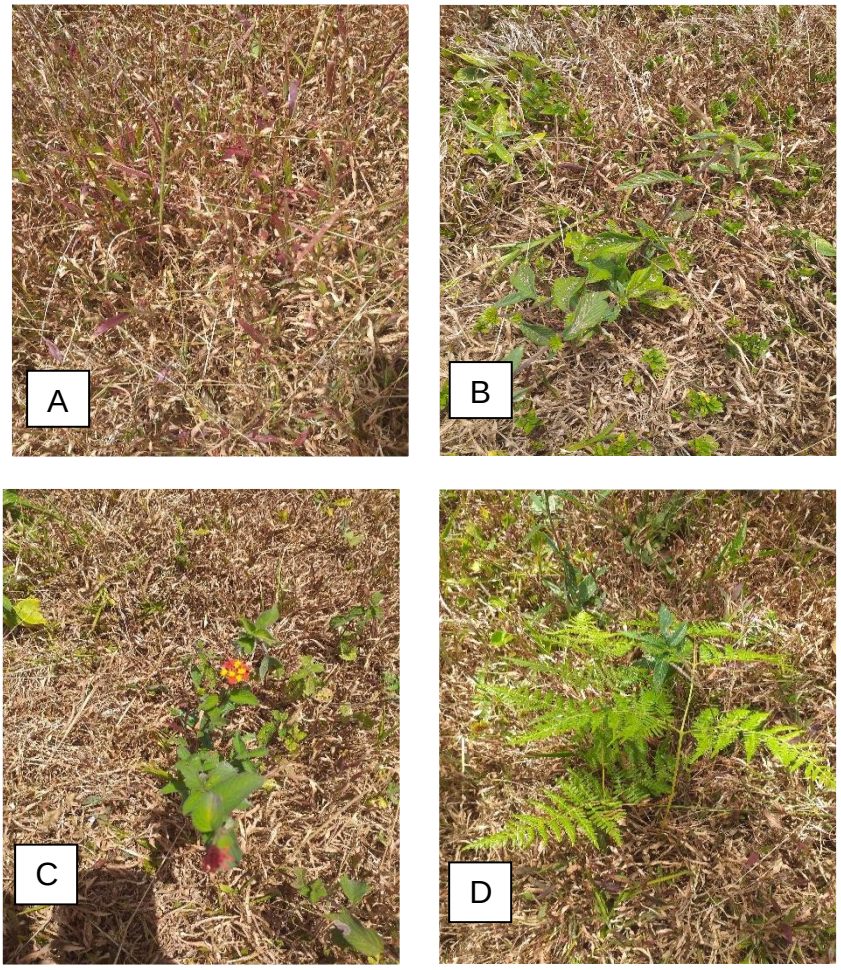
Respetando los conceptos de zonificación y representatividad, hemos utilizado los ecosistemas como caracterización de la vegetación para este proyecto; se describe a continuación.

- **Pasto**

Se identifican zonas con pastizales propios de sistemas de ganadería; hacen parte de grandes propiedades con grandes porciones de tierras dedicadas a la producción de forrajes obtenidos de especies gramíneas para el sustento de las actividades ganadera.

Se destacan los pastos mejorados donde las especies del género *Brachiaria* sp son abundantes. Existen también especies herbáceas invasoras incluso exóticas. En este sitio solo se encuentran un número muy reducido de especies dentro de este tipo de vegetación. Cabe destacar que, en el área del proyecto, la zona de pasto ocupa más del 50 % del área.

Fotografía 1-A) Vista general pasto. B) Hierba de la especie *Hiptis capitata.* C) Especie *Lantana camara*. D) Helechos visibles en el pasto.



Fuente: Gira de campo durante el mes de febrero, 2022.

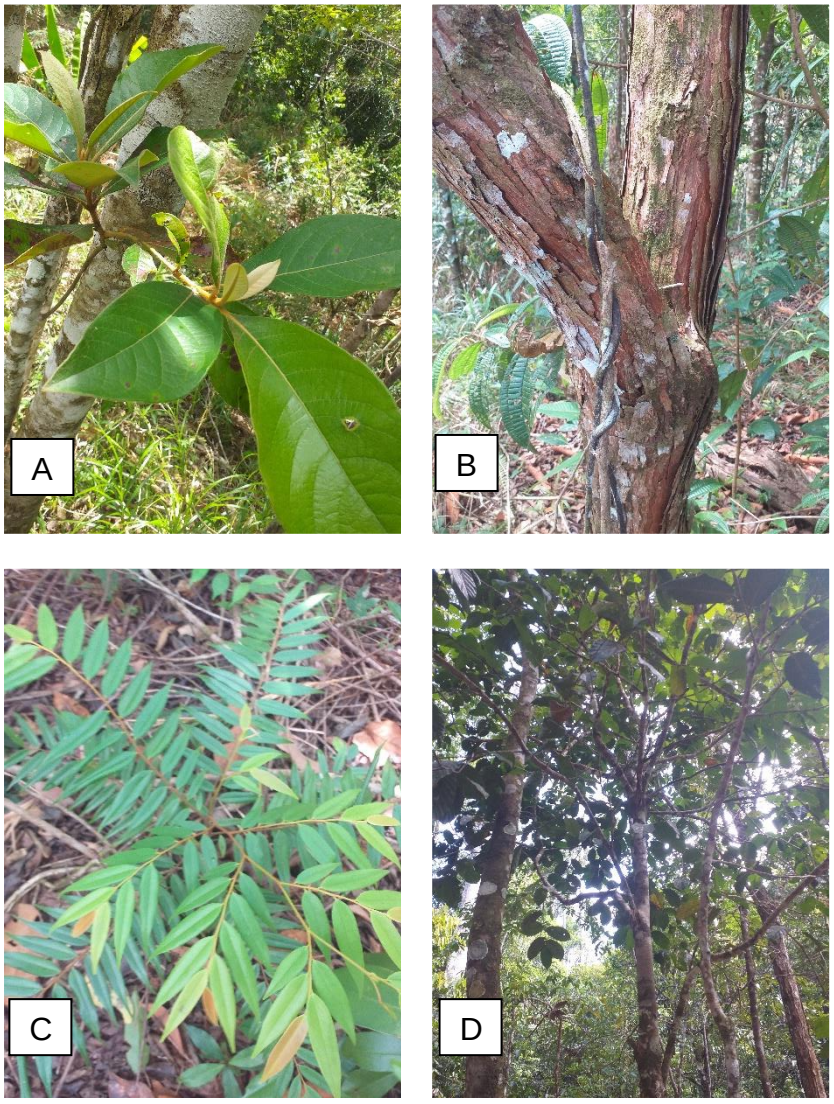
- **Bosque Secundario**

Este tipo de vegetación fue el más frecuentemente encontrado en el área de estudio en cuanto a vegetación arbórea. De este tipo de bosque se extrae abundantes subproductos del bosque. El bosque presenta un desarrollo avanzado de regeneración natural ocurrida

luego de intervenciones puntuales en el bosque maduro originario. La altura de los árboles es elevada, diámetros de medios a altos y la diversidad es abundante: especies como el *Byrsonima crassifolia* y *Simarouba amara* son comunes y de gran uso por los moradores.

Es importante reiterar que el bosque secundario incluye secciones que acompañan quebradas o drenajes estacionales que verificados en campo no mantienen agua ni escorrentía, ni empozada. Esto limita a cero la cantidad de especies de fauna acuática.

Fotografía 1-A) Especie Byrsonima crassifolia. B) Corteza de la especie Vismia macrophylla muy abundante. C) Especie Xylopia frutescens. D) Vista general de los árboles.



Fuente: Gira de campo durante el mes de febrero, 2022.

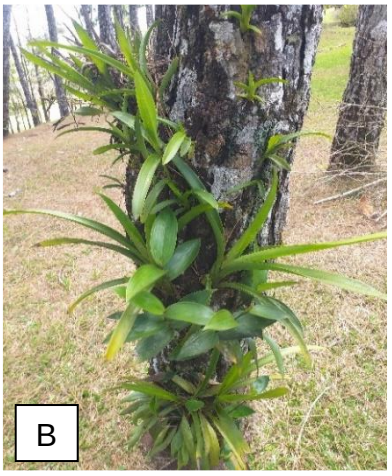
- **Bosque de Pinos**

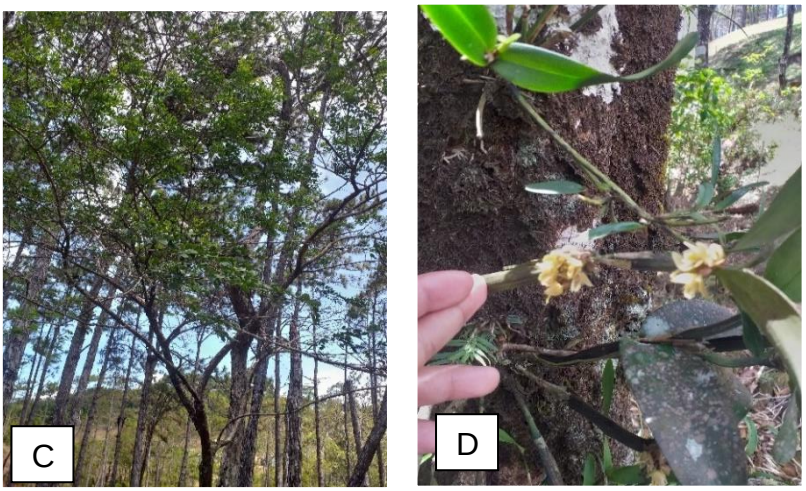
Este tipo de bosque ocupa grandes porciones de terreno que compuestas con especies forestales destaca la especie exótica *Pinus caribaea*, esta especie es ampliamente utilizada para la producción y comercialización de productos de madera, y en programas de reforestación.

Especies nativas latifoliadas, también se encontraron dentro de esta vegetación, muchas veces producto de la regeneración natural (viento, erosión hídrica) o dispersión por animales silvestres o domésticos. La diversidad de especies es bastante baja.

Fotografía 2-A) Especie *Pinus caribaea*. B) Vista del sotobosque despejado. C) Especie *Diphysa americana*. D) Algunas Orchidaceae creciendo sobre la corteza de *Pinus caribaea.*







Fuente: Gira de campo durante el mes de febrero, 2022.

Inventario Forestal

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 dentro de la vegetación arbórea.

Se observaron e identificaron detalles relacionados con características de los árboles representantes de las formaciones arbóreas en el lecho del río. Se seleccionaron árboles con diámetros igual y superior a 10 cm; fueron mensurados para conocer la estructura del bosque.

Las mediciones dendrométricas para el inventario forestal, fueron realizadas en el bosque secundario; se seleccionaron árboles representantes de la vegetación intentando captar información de todas las especies arbóreas existentes.

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:

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

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.

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

A continuación, presentamos los datos del inventario forestal realizado:

A continuación, se Adjuntan los formularios con la información colectada en campo durante los días de trabajo de campo.

Bosque de Pinos

Formulario de Inventario Forestal
Fecha: 19/2/2022
Ubicación y accesos: Cerro azul, Panamá
Coordenadas: 9°13'04" N 79°22'35" W
Características de la Vegetación: plantación de Pinos.

[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.

Formulario de Inventario Forestal				
Tipo de vegetación: Bosque Secundario				
Número de Parcela: Bosque de Pinos				
Número	Nombre/Especie	DAP (cm)	Altura Comercial (m)	Observación
1	Pinus caribaea	27	5	
2	Pinus caribaea	25	5	
3	Pinus caribaea	32	5	
4	Pinus caribaea	32	5	
5	Pinus caribaea	23	5	
6	Pinus caribaea	37	7	
7	Pinus caribaea	25	5	
8	Pinus caribaea	25	6	
9	Pinus caribaea	34	7	
10	Pinus caribaea	27	7	
11	Pinus caribaea	25	7	
12	Pinus caribaea	23	5	
13	Pinus caribaea	42	9	
14	Pinus caribaea	25	8	
15	Pinus caribaea	28	6	
16	Diphysa americana	13	3	

Bosques Secundario

Formulario de Inventario Forestal				
Fecha: 19/2/2022				
Ubicación y accesos: Cerro azul, Panamá				
Coordenadas: 9°12'59" N 79°22'28" W				
Características de la Vegetación: Bosque secundario				
Tipo de vegetación: Bosque Secundario.				
Número de Parcela: Bosque 1				
Número	Nombre/Especie	DAP (cm)	Altura Comercial (m)	Observación
1	Cecropia insignis	14	3.5	
2	Desconocido	19	5	
3	Annonaceae	10	3.5	
4	Lauraceae	30	4	
5	Spondias radlkoferi	10	1.5	
6	Cecropia insignis	21	5	

7	Hampea appendiculata	21	5	
8	Miconia sp.	10	2.5	
9	Lacistema aggregatum	10	4	
10	Lacistema aggregatum	10	4	
11	Meliaceae	12	4	
12	Coccoloba sp.	12	2	
13	Meliaceae	12	4	
14	Desconocido	30	10	
15	Vismia macrophylla	30	10	
16	Moraceae	55	16	
17	Ocotea sp.	20	3.5	

Formulario de Inventario Forestal				
Fecha: 19/2/2022				
Ubicación y accesos: Cerro azul, Panamá				
Coordenadas: 9°13'01" N 79°22'27" W				
Características de la Vegetación: Bosque secundario				
Tipo de vegetación: Bosque Secundario				
Número de Parcela: Bosque 2				
Número	**Nombre/Especie**	**DAP (cm)**	**Altura Comercial (m)**	**Observación**
1	Meliaceae	12	4	
2	Vismia macrophylla	20	8	
3	Desconocido	40	7	
4	Fabaceae	18	5	
5	Hampea appendiculata	8	5	
6	Byrsonima crassifolia	13	4	
7	Salicaceae	11	3	
8	Lacistema aggregatum	11	3	
9	Vismia macrophylla	23	3	
10	Miconia sp.	12	4	

11	Lacistema aggregatum	10	2.5	

Formulario de Inventario Forestal				
Fecha: 19/2/2022				
Ubicación y accesos: Cerro azul, Panamá				
Coordenadas: 9°13'01" N 79°22'29" W				
Características de la Vegetación: Bosque secundario				
Tipo de vegetación: Bosque Secundario				
Número de Parcela: Bosque 3				
Número	**Nombre/Especie**	**DAP (cm)**	**Altura Comercial (m)**	**Observación**
1	Lacistema aggregatum	12	4	
2	Gustavia superba	19	5	
3	Cecropia insignis	14	4	
4	Vismia macrophylla	25	3	
5	Pouteria sp.	36	8	
6	Pouteria sp.	30	6	
7	Gustavia superba	15	3	
8	Coccoloba sp.	12	5	
9	Gustavia superba	18	5	
10	Cecropia obtusifolia	25	5	

7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

Dentro del listado de las especies identificadas para el proyecto, se destacan la ausencia de especies en las listas de manejo especial nacional (MiAmbiente) e internacional (CITES o UICN). En cuanto a la procedencia, se considera el Pino como una especie exótica a pesar de que existe en nuestro país desde hace muchos años utilizado como productor de madera y en áreas con suelos muy pobres dando muy buenos resultados.

Ecosistema Frágiles

Las condiciones del área y de la vegetación no indican la existencia de ecosistemas frágiles; las especies existentes son muy comunes y apenas encontramos una exótica plantada que es muy común y distribuida a nivel nacional. Sin embargo, la existencia de pendiente en el

área del proyecto nos lleva a recomendar aplicar prácticas de conservación de suelo para evitar efectos negativos.

Representatividad de los Ecosistemas

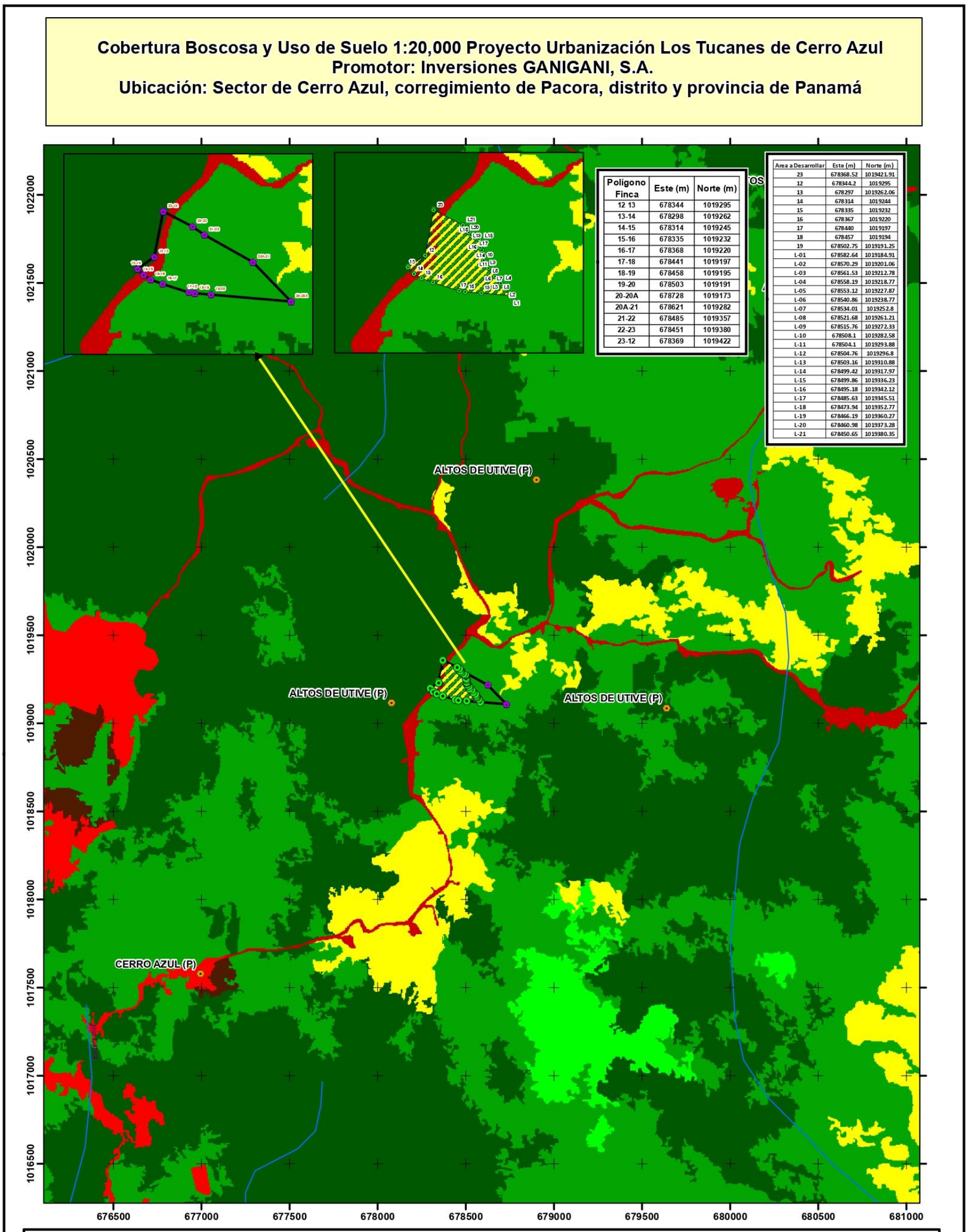
El ecosistema representativo es el bosque secundario el cual ha logrado desarrollar con buenas características adaptándose a las condiciones del área.

7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000

De acuerdo con el Mapa de Cobertura Vegetal elaborado para presentar al Ministerio de Ambiente, dentro del polígono se pueden observar coberturas pertenecientes a infraestructuras, bosque secundario como ecosistema representativo. Igualmente se adjunta nuevamente el mapa en el Anexo No. 2: Planos, Mapas y Vistas Fotográficas (Ver mapa de Cobertura Boscosa en pág.278)

Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000

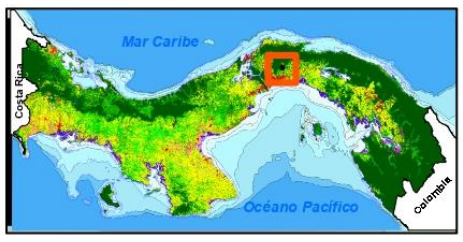
Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 1:20,000 Proyecto Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul
Promotor: Inversiones GANIGANI, S.A.
Ubicación: Sector de Cerro Azul, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá



Polígono Finca	Este (m)	Norte (m)
12 13	678344	1019295
13-14	678298	1019262
14-15	678314	1019245
15-16	678335	1019232
16-17	678368	1019220
17-18	678441	1019197
18-19	678458	1019195
19-20	678503	1019191
20-20A	678728	1019173
20A-21	678621	1019282
21-22	678485	1019357
22-23	678451	1019380
23-12	678369	1019422

Area a Desarrollar	Este (m)	Norte (m)
23	678368.52	1019421.91
12	678344.2	1019295
13	678297	1019262.06
14	678314	1019244
15	678335	1019232
16	678367	1019220
17	678440	1019197
18	678457	1019194
19	678502.75	1019191.25
L-01	678582.64	1019184.91
L-02	678570.29	1019201.06
L-03	678561.53	1019212.78
L-04	678558.19	1019218.77
L-05	678553.12	1019227.87
L-06	678540.86	1019238.77
L-07	678534.01	1019252.8
L-08	678521.68	1019261.21
L-09	678515.76	1019272.33
L-10	678508.1	1019282.58
L-11	678504.1	1019293.88
L-12	678504.76	1019296.8
L-13	678503.16	1019310.88
L-14	678499.42	1019317.97
L-15	678499.86	1019336.23
L-16	678495.18	1019342.12
L-17	678485.63	1019345.51
L-18	678473.94	1019352.77
L-19	678466.19	1019360.27
L-20	678460.98	1019373.28
L-21	678450.65	1019380.35

Localización Regional



N
W E
S

Escala 1:20,000

Metros
0 250 500

Datum WGS84
Zona Norte 17

Leyenda
- Vértices a Desarrollar
- Vértices Finca
- Poblados
- Drenaje
- Area a Desarrollar 3Ha + 3,241.37 m2
- Polígono de la Finca 5Ha + 202 m2 71d2

Clases
- Área Poblada
- Rastrojo y Vegetación Arbustiva
- Pasto
- Infraestructura
- Bosque Secundario
- Bosque Plantado de Coníferas
- Bosque Maduro

7.2. Características de la fauna

En la siguiente sección se presenta la información relacionada con la fauna silvestre registrada en los diferentes tipos de cobertura boscosa, por punto de observación. Los estudios se basaron en observaciones e interpretaciones de las condiciones en campo y de la información disponible de fuentes secundarias, necesarias para conocer el estado actual dentro del área de influencia del proyecto. En el área de estudio se pudo observar el predominio del bosque secundario intermedio, plantación forestal de pino y gramíneas, el cual ocupa la mayor proporción de vegetación el polígono del proyecto. Es importante resaltar que en el área de influencia directa del proyecto se mantuvo influenciada por actividades antrópicas producto del establecimiento de viviendas propias de la finca; lo cual provoco un cambio en el uso de suelo y la perdida de vegetación original alterando los ecosistemas existentes y por ende la biodiversidad de la zona.

La información relacionada con la fauna silvestre que presentaremos en este capítulo es el producto de trabajo de campo; complementado con entrevistas a trabajadores del área y a la revisión bibliográfica de trabajos realizados anteriormente entre los que se encuentra en el Levantamiento de línea base ambiental del estudio de impacto ambiental categoría III del proyecto de interconexión eléctrica Colombia-Panamá, S.A. Sector 1. WSP 2021.

Metodología

Para la identificación de la fauna silvestre, primero se realizaron recorridos de reconocimiento general del área de influencia del proyecto para identificar los diferentes tipos de hábitats presentes. Durante éstos se seleccionaron los posibles sitios para realizar la recolección e identificación de ejemplares de fauna silvestre.

La determinación de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el área del proyecto se basó en giras de campo diurnas durante el mes de febrero del presente año. Los muestreos fueron realizados mediante recorridos en cada uno de los hábitats identificados. Por su parte, los registros de las especies se obtuvieron a través de observaciones directas de los ejemplares, por observaciones

indirectas (huellas, cantos, madrigueras, nidos, heces, etc.), utilización de ganchos o pinzas herpetológicas o manualmente (reptiles y anfibios).

Los registros fueron complementados con reportes realizados, a través de entrevistas no estructuradas, por trabajadores cercanos al área del proyecto.

Fotografía 3-Observación directa en el área del proyecto

	
Observación directa de aves en búsqueda generalizada	Búsqueda generalizada en Plantación

Fuente: fotos tomadas durante los trabajos de campo en el mes de febrero, 2022.

A continuación, se presenta información relacionada con la fauna terrestre, necesaria para conocer su estado actual en el área de influencia directa del proyecto, como la diversidad y abundancia de especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), y la identificación de aquellas especies consideradas por la bibliografía como endémicas, claves o amenazadas según MiAmbiente, UICN y CITES.

A. Hábitat Terrestre

El hábitat es considerado espacio en el cual una población biológica puede residir y reproducirse, de manera tal que asegure perpetuar su presencia en el ecosistema. Para este estudio domina el bosque secundario maduro. Estos hábitats se mantienen muy similar en cuanto a su composición florística y faunística a lo largo del área de influencia directa del

proyecto; razón por lo cual realizaremos la descripción de la fauna asociada para cada tipo de cobertura boscosa indistintamente a que punto de muestreo se trate.

B. Riqueza de Especies

Como resultado del muestreo de campo en los diferentes hábitats, entrevistas y revisión bibliográfica se registró un total de 59 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios distribuidos en 48 familias y 22 órdenes (Tabla 7-2). El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 33 especies (55.9 %), como es de esperarse el orden Passeriformes agrupo la mayor diversidad en cuanto a familias (10) y especies (13 sp).

Les siguen a las aves en número de especies, el grupo de los mamíferos con 13 especies (22 %), distribuidas en 13 familias y ocho (8) órdenes. Dentro de este grupo taxonómico, el orden Rodentia es el más representativo o diverso con tres (3) familias y tres (3) especies, al igual que el orden Pilosa con tres familias (3) y tres (3) especies respectivamente. La herpetofauna estuvo representada por 13 especies, 7 corresponden a reptiles y seis (6) a anfibios. Los reptiles presentaron seis (6) familias y los anfibios cinco (5).

Tabla 12-Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa del Proyecto

Grupos	Orden	Familia	Especie	% de Especies
Mamíferos	8	13	13	22.0
Aves	12	24	33	55.9
Reptiles	1	6	7	11.9
Anfibios	1	5	6	10.2
Total	**22**	**48**	**59**	**100**

Fuente: Análisis de datos del especialista en fauna silvestre José Rincón.

De acuerdo con la riqueza de especie que registramos en el polígono del proyecto, podemos considerarla baja ya que lo esperado en el país para un hábitat boscoso relativamente continuo, está entre las 100-150 especies (Samudio 2001, 2002). Esta baja diversidad puede deberse principalmente a las alteraciones del paisaje que ha sufrido la zona históricamente ya que el polígono del proyecto correspondía a una finca en la cual se encuentran las instalaciones de viviendas del personal de la finca, este polígono es

dominado por gramíneas, con un parche de bosque secundario intermedio que mantiene conexión con vegetación boscosa.

- ***Mamíferos***

Los muestreos realizados a lo largo del área de influencia directa del proyecto, en los diferentes hábitats registrados nos dieron como resultado el registro de 13 especies de mamíferos silvestres, contenidos en 13 familias y ocho (8) órdenes. De este grupo taxonómico, el orden Rodentia registra tres (3) familias y tres (3) especies; igual el orden Pilosa que registra tres familias (3) y tres (3) especies respectivamente.

Entre las especies de mamíferos reportadas para el área del proyecto, están el armadillo nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*), la ardilla colorada (*Sciurus granatensis*), el perezoso de dos garras (*Choloepus hoffmanni*) y la zorra común (*Didelphis marsupialis*) especies éstas que acostumbran a encontrarse en bosque secundario y áreas intervenidas (Reid 1997). También fueron reportadas especies de uso cinegético como el ñeque (*Dasyprocta punctata*) y el conejo pintado (*Cuniculus paca*); adicional se registran especies de la orden carnívora como el gato solo (*Nasua narica*). Dentro del grupo considerados como mamíferos grandes se registra la presencia del mono titi (*Saginus geoffroyi*) especie asociada hábitat como los bosques secundarios intermedios y maduros.

Fotografía 4-Especies de Mamíferos



Mono titi (*Saguinus geoffroyi*)

Fuente: fotos tomadas durante los trabajos de campo en el mes de febrero, 2022

Tenemos que señalar que aunque la riqueza de especies de mamiferos en el poligono del proyecto es baja (alrededror del 6.6 % de los mamiferos registrados en el pais), se observan con regularidad dentro del poligono el gato solo y los monos titi.

Tabla 13-Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
O. DIDELPHIMORPHIA				
Didelphidae				
Didelphis marsupiales	Zorra común	B, E	BSI	LC UICN
O. PILOSA				
Myrmecophagidae				
Tamandua mexicana	Hormiguero	B, E, R	BSI	LC UICN
Bradypodidae				
Bradypus variegatus	Perezoso de tres garras	B, O	BSI	LC UICN
Megalonychidae				
Choloepus hoffmanni	Perezoso de dos dedos	B	BSI	LC UICN
O. CINGULATA				
Dasypodidae				
Dasypus novemcinctus	Armadillo nueve bandas	E, R	BSI, G	LC UICN
O. PRIMATES				
Callitrichidae				
Saguinus geoffroyi	Mono titi	O, E	BSI	VU PMA, AI, LC UICN
O. RODENTIA				
Sciuridae				
Sciurus granatensis	Ardilla colorada	O	BSI, P	LC UICN
Dasyproctidae				

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
Dasyprocta punctata	Ñeque	B, R, E	BSI	LC UICN
Cuniculidae				
Cuniculus paca	Conejo pintado	B, E, R	BSI	VU_{PAM}, AIII
O. LAGOMORPHA				
Leporidae				
Sylvilagus dicei	Conejo muleto	B, E	G	LC UICN
O. CARNIVORA				
Procyonidae				
Nasua narica	Gato solo	B, O	BSI, G	LC UICN
Mustelidae				
Eira barbara	Tayra	E	BSI	LC UICN
O. ARTIODACTYLA				
Tayassuidae				
Pecari tajacu	Saíno	E, R	BSI	VU_{PAM}

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSI= bosque secundario Intermedio, G= gramíneas, P= plantación forestal. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico según Wilson & Reeder (2005).
Fuente: análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón.

- ***Aves***

Mediante los diversos métodos de registro empleados, se detectó para el grupo de las aves un total de 33 especies, 24 familias y 12 órdenes, siendo el orden Passeriformes el que agrupo la mayor cantidad de familias con diez (10) y 13 especies. La familia Thraupidae contabilizó la mayor cantidad de especies, con tres (3) especies.

Las especies registradas para esta familia corresponde a especies que se encuentran en bosques maduros e intermedios como el azulejo (*Thraupis episcopus*), la sangre de toro (*Ramphocelus dimidiatus*), y la tangara (*Tangara larvata*). Por otra parte, se registran otras especies como la chachalaca (*Ortalis cinereiceps*), la paloma tortolita (*Columbina talpacoti*)

y la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), las cuales son muy común en los hábitats boscosos y semiabiertas. (Ridgely y Gwynne 1993).

Dentro del grupo de las aves se registraron también especies como el tucán (*Ramphastos swainsonii*) especie protegida por las leyes panameñas de vida silvestre, la euphonia coroamarilla (*Euphonia laniirostris*) y se observó una especie migratoria el chipe trepador (*Mniotilda varia*).

Dentro del grupo de los rapaces se observaron especies como el halcón colorado (*Falco sparverius*) y el gavilán (*Buteogallus urubitinga*), estas especies de rapaces fueron observadas en el polígono de proyecto.

Tabla 14-Lista de Aves total registrados en el área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
O. GALLIFORMES				
Cracidae				
Ortalis cinereiceps	Chachalaca	B	BSI	LC $_{UICN}$
O. CATHARTIFORMES				
Cathartidae				
Coragyps atratus	Gallinazo	O	BSI	LC $_{UICN}$
Cathartes aura	Gallinazo cabecirojo	O	P	-
O. ACCIPITRIFORME				
Accipitridae				
Buteogallus urubitinga	Gavilán	O	BSI	VU$_{PMA}$, AII, LC $_{UICN}$
Falconidae				
Falco sparverius	Halconcito colorado	O	P	LC $_{UICN}$
O. CORACIIFORME				
Momotidae				
Momotus momota	Momota	O	BSI	LC $_{UICN}$
O. COLUMBIFORMES				
Columbidae				
Columbina talpacoti	Tortolita	O	G	LC $_{UICN}$

Leptorila verreauxi	Rabi blanca	O	BSI, G	LC UICN
O. PSITTACIFORMES				
Psittacidae				
Brotogeris jugularis	Perico barbinaranja	B, O	BSI, P	VU$_{PMA}$, AII, LC UICN
O. CUCULIFORMES				
Cuculidae				
Piaya cayana	Cuco ardilla	O	BSI, P	LC UICN
O. CAPRIMULGIFORME				
Caprimulgidae				
Nyctidromus albicollis	Tapa caminos	O	G	LC UICN
O. APODIFORMES				
Trochilidae				
Amazilia tzacatl	Colibri	B, O	BSI	VU$_{PMA}$, AII, LC UICN
Chalybura buffonii	Colibri	O	P	VU$_{PMA}$, AII, LC UICN
O. TROGONIFORMES				
Trogonidae				
Trogon rufus	Trogon grande	B, O	BSI	LC UICN
Trogon violaceus	Trogon	B	BSI	LC UICN
O. PICIFORMES				
Bucconidae				
Malacoptila panamensis	Buco barbon	O	BSI	LC UICN
Ramphastidae				
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico iris	O, B	BSI	VU$_{PMA}$, AII, LC UICN
Ramphastos swainsonii	Tucan swainson	O	BSI	LC UICN
Picidae				
Melanerpes rubricapillus	Carpintero	O	P	LC UICN
Dryacopus lineatus	Carpintero	O	BSI, P	-
O. PASSERIFORMES				
Thamnophilidae				
Cercomacra tyrannina	Hormiguero	O	BSI	LC UICN
Tyrannidae				
Pitangus sulphuratus	Bienteveo común	O	P	LC UICN
Pipridae				
Manacus vitellinus	Manakin	O, B	BSI	LC UICN

Cerathropipra mentalis	Saltarín cabecirojo	B, O	BSI	LC UICN
Troglodytidae				
Troglodytes aedon	Sotorey comun	O	BSI	LC UICN
Thraupidae				
Thraupis episcopus	Azulejo	O	P	LC UICN
Ramphocelus dimidiatus	Sangre de toro	B, O	BSI, P	LC UICN
Tangara larvata		O	BSI	-
Turdidae				
Turdus grayi	Mirlo pardo	O	BSI, P	LC UICN
Icteridae				
Coereba flaveola	Platanero	B	BSI, P	LC UICN
Polioptilidae				
Microbates cinereiventris	soterillo caricastaño	O	BSI	-
Parulidae				
Mniotilda varia	Chipe trepador	O	BSI	M
Fringillidae				
Euphonia laniirostris	Euphonia coroniamarilla	O	BSI	-

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSI= bosque secundario intermedio; G= gramíneas; P= plantación. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro; Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICA / MIGRATORIA: PA= Panamá; M = Migratoria, ave de paso por Panamá. Arreglo taxonómico según American Ornithologists (AOU).
Fuente: análisis bibliográfico y registro de datos de campo del zoólogo José Rincón.

Fueron encontradas durante los muestreos especies con diferentes hábitos alimenticios frugívoros y granívoros como las palomas (Columbidae), nectarívoras como los colibríes (Trochilidae), insectívoras (Picidae), carnívoras (Accipitridae**)** y carroñeras (Cathartidae). Entre otras especies registradas se pueden mencionar el colibrí (*Amazilia tzacatl*), cuco ardilla (*Piaya cayana*), el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), el tucán pico iris (*Ramphastos sulfuratus*) y el tucán de pico castaño (*Ramphastos* swainsonii), entre otras.

Fotografía 5- Muestreos de Especies

	
Carpintero (*Dryacopus lineatus*)	Tangara (*Tangara lavarta*)
	
Euphonia (*Euphonia lanirostris*)	Tucan (*Ramphastos swainsonii*)

Fuente: fotos tomadas durante los trabajos de campo en el mes de febrero, 2022

Las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas, como son su amplio rango de adaptación a hábitat alterados y su alta diversidad de gremios alimentarios. De acuerdo con la descripción de hábitos y costumbres documentada para las aves de Panamá por Ridgely y Gwynne (1993). Con

relación a las especies migratorias, durante nuestro trabajo de campo no se registraron especies migratorias.

Tabla 15-Lista de reptiles total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
O. GALLIFORMES				
Cracidae				
Ortalis cinereiceps	Chachalaca	B	BSI	LC UICN
O. CATHARTIFORMES				
Cathartidae				
Coragyps atratus	Gallinazo	O	BSI	LC UICN
Cathartes aura	Gallinazo cabecirojo	O	P	-
O. ACCIPITRIFORME				
Accipitridae				
Buteogallus urubitinga	Gavilán	O	BSI	VUPMA, AII, LC UICN
Falconidae				
Falco sparverius	Halconcito colorado	O	P	LC UICN
O. CORACIIFORME				
Momotidae				
Momotus momota	Momota	O	BSI	LC UICN
O. COLUMBIFORMES				
Columbidae				
Columbina talpacoti	Tortolita	O	G	LC UICN
Leptorila verreauxi	Rabi blanca	O	BSI, G	LC UICN
O. PSITTACIFORMES				
Psittacidae				
Brotogeris jugularis	Perico barbinaranja	B, O	BSI, P	VUPMA, AII, LC UICN
O. CUCULIFORMES				
Cuculidae				
Piaya cayana	Cuco ardilla	O	BSI, P	LC UICN
O. CAPRIMULGIFORME				
Caprimulgidae				
Nyctidromus albicollis	Tapa caminos	O	G	LC UICN
O. APODIFORMES				
Trochilidae				
Amazilia tzacatl	Colibri	B, O	BSI	VUPMA, AII, LC UICN

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
Chalybura buffonii	Colibri	O	P	VU PMA, AII, LC UICN
O. TROGONIFORMES				
Trogonidae				
Trogon rufus	Trogon grande	B, O	BSI	LC UICN
Trogon violaceus	Trogon	B	BSI	LC UICN
O. PICIFORMES				
Bucconidae				
Malacoptila panamensis	Buco barbon	O	BSI	LC UICN
Ramphastidae				
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico iris	O, B	BSI	VU PMA, AII, LC UICN
Ramphastos swainsonii	Tucan swainson	O	BSI	LC UICN
Picidae				
Melanerpes rubricapillus	Carpintero	O	P	LC UICN
Dryacopus lineatus	Carpintero	O	BSI, P	-
O. PASSERIFORMES				
Thamnophilidae				
Cercomacra tyrannina	Hormiguero	O	BSI	LC UICN
Tyrannidae				
Pitangus sulphuratus	Bienteveo común	O	P	LC UICN
Pipridae				
Manacus vitellinus	Manakin	O, B	BSI	LC UICN
Cerathropipra mentalis	Saltarín cabecirojo	B, O	BSI	LC UICN
Troglodytidae				
Troglodytes aedon	Sotorey comun	O	BSI	LC UICN
Thraupidae				
Thraupis episcopus	Azulejo	O	P	LC UICN
Ramphocelus dimidiatus	Sangre de toro	B, O	BSI, P	LC UICN
Tangara larvata	Tangara	O	BSI	-
Turdidae				
Turdus grayi	Mirlo pardo	O	BSI, P	LC UICN
Icteridae				
Coereba flaveola	Platanero	B	BSI, P	LC UICN
Polioptilidae				
Microbates cinereiventris	soterillo caricastaño	O	BSI	-

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
Parulidae				
Mniotilda varia	Chipe trepador	O	BSI	M
Fringillidae				
Euphonia laniirostris	Euphonia coroniamarilla	O	BSI	-

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSM= bosque secundario maduro. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro; Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICA / MIGRATORIA: PA= Panamá; M = Migratoria, ave de paso por Panamá. Arreglo taxonómico según American Ornithologists (AOU).
Fuente: análisis bibliográfico y registro de datos de campo del zoólogo José Rincón.

- **Reptiles**

La riqueza de especies para el grupo de los reptiles estuvo dada en 7 especies comprendidas en seis (6) familias y un (1) orden. La familia Colubridae presento el mayor número de especies con dos (2 sp). Entre las especies de reptiles registradas la lagartija (*Anolis biporcatus)*, la iguana verde (*Iguana iguana),* entre otras. Dentro del grupo de las serpientes se tiene registrada para el área del proyecto especies como la bejuquilla (*Leptophis ahaetulla*).

Fotografía 6- Muestreos de Especies de reptiles



Bejuquilla (*Leptophis ahaetulla*)

Fuente: fotos tomadas durante los trabajos de campo en el mes de febrero, 2022

Tabla 16-Lista de reptiles total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
Orden Squamata				
Iguanidae				
Iguana iguana	Iguana verde	B, E, R	BSM	LC$_{UICN,}$ AII
Sphaerodactylidae				
Gonatodes albogularis	Limpia casa	B, O	BSM	LC $_{UICN}$
Teiidae				
Ameiva festiva	Borriguero	O	BSM	LC $_{UICN}$
Polychrotidae				
Anolis biporcatus	Lagartija	B, O	BSM	LC $_{UICN}$
Polychrotidae				
Norops oxylophus	Lagartija	O	BSI	LC $_{UICN}$
Colubridae				
Leptophis ahaetulla	Bejuquilla	B	BSM	LC$_{UICN}$
Leptodeira annulata	Culebra ojo de gato	B	BSM	LC $_{UICN}$

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSI= bosque secundario intermedio; G=gramínea; P= plantacion. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico del consultor según Köhler (2008 y 2011).
Fuente: análisis bibliográfico y registro de datos de campo del zoólogo José Rincón.

- **Anfibios**

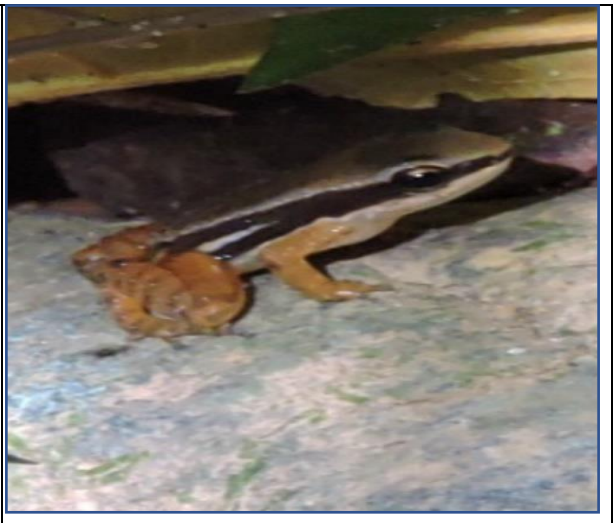
La riqueza de especies de anfibios registrada durante el muestreo correspondió a seis (6) especies, distribuidas en cinco (5) familias y un (1) orden; siendo la familia Bufonidae la que registra el mayor número de especies con dos (2). Las demás familias registran solo una especie.

Entre las especies registradas podemos mencionar el sapo común (*Rhinella marina*) y la tungara (*Engystomops pustulosus*) especies que se adaptan a cambios en los hábitats. Es importante señalar que dentro del bosque secundario maduro solo se reporta una especie

de rana arbórea características de este tipo de vegetación como fue la rana de ojos rojos (*Agalychnis callidryas*).

De acuerdo a la composición de especies registrada para el polígono del proyecto, podemos observar que en su mayoría los anfibios registrados están asociados a la hojarasca; micro hábitat que es el que domina en el polígono. Dentro del polígono no existen fuentes de agua permanente lo que limita la diversidad de especies de la zona.

Fotografía 7- Muestreos de Especies de Anfibios

	
Bufo (*Rhaebo haematiticus)*	Rana (*Silverstoneia flotator*)

Fuente: fotos tomadas durante los trabajos de campo en el mes de febrero, 2022

Tabla 17-Lista de anfibios total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
O. Anura				
Bufonidae				
Rhinella marina	Sapo común	B, O	BSI	LC UICN
Rhaebo haematiticus	Rana de hojarasca	B, O	BSI	LC UICN
Dendrobatidae				
Silverstoneia flotator	Ranita	O	BSI	LC UICN

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
Leiuperidae				
Engystomops pustulosus	Tungara	O	BSI, G	LC UICN
Hylidae				
Agalychnis callidryas	Rana de ojos rojos	B, E	BSI	LC UICN
Leptodactylidae				
Leptodactylus savagei	Rana	B	BSI	LC UICN

Nomenclatura: TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSI= bosque secundario intermedio; G= gramíneas; P= plantacion. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (**Resolución N° DM-0657-2016**): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. EB= ENDEMICA BINACIONAL. Arreglo taxonómico del consultor según Köhler (2008 y 2011).
Fuente: análisis bibliográfico y registro de datos de campo del zoólogo José Rincón.

7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción

Especies Amenazadas

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016. Dicha resolución reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.

Con base al listado de la Resolución No. DM-0657-2016, de las 59 especies reportadas en el área de estudio, se detectaron ocho (8) especies protegidas por alguna categoría de conservación, y son consideradas vulnerables (VU). Entre las especies vulnerables cinco (5) pertenece al grupo de las aves, este es el gavilán cangrejero *(Buteogallus urubitinga), perico barbinaranja* (*Brotogeris jugularis*), los colibrí (*Amazilia tzacatl y Chalybura boffonii*), loro moña roja (*Amazona autumnalis*), tucán pico iris (*Ramphastos sulfuratus*); y tres en el grupo de los mamíferos considerados Vulnerables (VU), el mono titi (*Saguinus geoffroyi*), el conejo pintado (*Cuniculus paca*) y el saíno *(Tayasu pecari*).

Especies Endémicas

Durante los muestreos realizados para este EIA, no se tiene considerada ninguna especie endémica para Panamá.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)

Otra herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (www.cites.org). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo al grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. En el área del proyecto se registraron 8 especies listadas en estos apéndices; en el apéndice I se registra una especie de mamífero el mono titi (*Saguinus geoffroyi*), en el apéndice II se registra cinco (5) especies de aves y una (1) especie de reptil; en el apéndice III se registra una especie de mamífero.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), las especies registradas son de preocupación menor (LC).

La Tabla 18 resume el estado de protección de los vertebrados terrestres presentes en el área directa de influencia del Proyecto.

Tabla 18-Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres Presentes en el Área de Influencia del Proyecto

Grupos	Resolución DM-0657-2016*			CITES Apéndices			UICN **		
	VU	CR	EN	I	II	III	LC	DD	CR
Mamíferos	3	-	-	1	-	1	-	-	-
Aves	5	-	-	-	5	-	-	-	-
Reptiles	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Anfibios	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	**8**	**-**	**-**	**1**	**6**	**1**	**-**	**-**	**-**

Grupos	Resolución DM-0657-2016*			CITES Apéndices			UICN **		
	VU	CR	EN	I	II	III	LC	DD	CR

Nomenclatura: *Especies en Peligro de Extinción para Panamá (Resolución DM-0657-2016). VU: vulnerable, CR= peligro crítico; EN: endémica.
: IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **2020. VU: vulnerable, DD: datos deficientes, LC: preocupación menor.
**Apéndice CITES; AI, AII, AIII.

Fuente: análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna Silvestre José Rincón.

Tabla 19-Listado de especies bajo alguna categoría de protección
Registrada en el polígono del proyecto

Categoría Taxonómica		Categoría de Conservación
Mamífero		
Saguinus geoffroyi	Mono titi	VU_{PMA}, A I
Cuniculus paca	Conejo pintado	VU_{PAM}, A III
Tayassu pecari	Saíno	VU_{PAM}
Aves		
Brotogeris jugularis	Periquito	VU_{PMA}, AII
Chalybura buffonii	Colibri	VU_{PMA}, AII
Amazilia tzacatl	Colibri	VU_{PMA}, AII
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico iris	VU_{PMA}, AII
Buteogalus urubitinga	Gavilán	VU_{PMA}, AII,
Reptiles		
Iguana iguana	Iguana verde	A II

Fuente: Análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre José Rincón.

7.3. Ecosistemas frágiles

Algunos autores han definido el término ecosistema como cualquier sistema relativamente homogéneo desde los puntos de vista físico, químico y biológico, donde poblaciones de especies se agrupan en comunidades interactuando entre sí y con el ambiente abiótico

(Karr, 1994, Pidwirny, 2000). Por su parte, los ecosistemas frágiles son sistemas importantes, con características y recursos singulares. Los ecosistemas frágiles son ecosistemas altamente susceptibles al riesgo de que sus poblaciones naturales, su diversidad o las condiciones de estabilidad decrezcan peligrosamente o desaparezcan por la introducción de factores exógenos o ajenos (www.parquesnacionales.gov.co).

Tomando en cuenta esto y que el polígono del proyecto es dominado por gramíneas, con pequeños parches de bosque secundario intermedio y plantación; podemos concluir que dentro del proyecto no se observan ecosistemas frágiles ya que las poblaciones de fauna silvestre no desaparecerán en forma peligrosa ni provocara su extinción de alguna de las especies.

7.3.1. Representatividad de los ecosistemas

El tipo de ecosistemas que encontramos dentro del polígono ya ha sido modificado históricamente y su vegetación original se ha perdido lo cual nos indica que la representatividad del ecosistema tiene una representatividad baja si la comparamos con respecto al área protegida cercana en este caso el Parque Nacional Chagres.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Este capítulo resume las condiciones socioeconómicas y culturales en el área del proyecto, ubicada en la provincia de Panamá, distrito de Panamá, corregimiento de Pacora. La comunidad de Pacora se desarrolla a partir de 1518, cuando la Corona española extiende la primera licencia para introducir negros al continente americano. Alrededor de cuatro mil esclavos se introducen en el Istmo, distribuyéndose en diferentes lugares poblados.

Su fundación se realizó el 30 de mayo de 1582, con la figura de Antón Mandinga (negro cimarrón), junto a 200 negros cimarrones. La leyenda cuenta que su nombre responde a la abundancia de palmeras características del área que eran llamadas Pacora y a un cacique llamado Pacoré. El corregimiento de Pacora se localiza en la región Este del distrito de

Panamá. Limita al norte con el corregimiento de Chilibre, al sur con el Océano Pacífico, al este con el corregimiento de Tocumen y al oeste con el corregimiento de San Martín.

El proyecto “Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul” se ubica sobre una finca privada propiedad de la sociedad Inversiones GANIGANI, S. A. La finca se localiza en el sector de Cerro Azul, Corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panamá. Esta área corresponde a una parte montañosa de la provincia de Panamá alcanzando una altitud de 950 metros sobre el nivel del mar. El acceso es a través de una carretera en muy buen estado desde la 24 de Diciembre hasta Altos de Pacora.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Actualmente en el área del proyecto, según el Censo Nacional Agropecuario del 2011 (CNA) del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), se comprobó que en Panamá aproximadamente el 41.17% de las tierras ocupadas y explotadas no poseen títulos de propiedad, específicamente en la provincia de Panamá el 39.67% de la superficie de las explotaciones agropecuarias no poseen título de propiedad. (Ver Cuadro No.1).

El Censo Nacional Agropecuario del 2011 (CNA) del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), se comprobó que en Panamá aproximadamente el 41.17% de las tierras ocupadas y explotadas no poseen títulos de propiedad, específicamente en la provincia de Panamá el 39.67% de la superficie de las explotaciones agropecuarias no poseen título de propiedad. Estos datos se desprenden el Cuadro No. 1.

Sin embargo, en el corregimiento en estudio (Pacora) de un total de 5,498.82 hectáreas de superficie de explotaciones agropecuarias, la desproporción de tierras sin título de propiedad disminuye a 162.39 hectáreas. El distrito de Panamá es el segundo distrito de la provincia de Panamá, después de Chepo, con mayor superficie de explotaciones agropecuarias, el distrito está compuesto por seis corregimientos, de los cuales el más extenso es Pacora, que ocupa el 40.24% del total de hectáreas del distrito de Panamá, con 20,008.72 hectáreas.

Tabla 20-Superficie de las explotaciones agropecuarias en la provincia de Panamá, por tenencia de la tierra, según Distrito y Corregimiento: Año 2011					
Distrito y corregimiento	Superficie en hectáreas				
	Total	Ocupadas		En arrenda-miento	Bajo régimen mixto
		Con título	Sin Título		
Panamá	486,200.82	141,104.27	192,894.07	1,233.62	150,968.86
Arraiján	10,617.38	9,214.64	1,071.60	6.76	324.38
Balboa	384.53	36.91	347.62	0.00	0.00
Capira	57,321.93	19,085.20	29,429.48	34.06	8,773.19
Chame	14,612.94	6,995.60	3,191.48	47.32	4,378.54
Chepo	259,506.49	37,414.57	107,865.51	348.18	113,878.23
Chimán	23,130.68	1,344.55	21,720.13	0.00	66.00
La Chorrera	46,376.73	28,439.45	8,626.02	93.64	9,217.62
Panamá	59,513.57	28,958.36	17,891.28	665.86	11,998.07
Pedregal	1,575.70	959.12	572.85	7.69	36.04
Ancón	622.57	42.08	579.18	1.31	0.00
Chilibre	15,721.39	4,816.44	8,365.84	94.22	2,444.89
Las Cumbres	3,934.79	2,636.41	1,070.84	0.99	226.55
Pacora	20,008.72	12,286.30	2,338.05	554.91	4,829.46
San Martín	12,151.58	3,450.62	4,802.13	6.00	3,892.83
Tocumen	5,498.82	4,767.39	162.39	0.74	568.30
San Carlos	14,181.44	9,087.98	2,722.83	37.80	2,332.83
San Miguelito	517.40	516.84	0.56	0.00	0.00
Fuente: INEC, Censo Nacional Agropecuario, 2011.					

8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)

Las oportunidades de estudio en las últimas décadas mejoraron fundamentalmente para los distritos de la provincia de Panamá. Para el 2010, este porcentaje disminuyó a 5.5%, aproximadamente ciento cuarenta y ocho mil setecientos cuarenta y siete (148,747) personas. Conforme a datos del CNPV del 2000 la provincia de Panamá registraba una población analfabeta del 2.2%, a nivel del distrito de Panamá y el corregimiento de Pacora los índices fueron del 1.2% y 2.0% respectivamente.

En la actualidad, en la provincia de Panamá, también existe una mejoría en cuanto al porcentaje de analfabetismo si comparamos los resultados del CNPV de 2010, en los que se reportó un 1.93%. De acuerdo con datos de dicho Censo del 2010, en el distrito de Panamá, se señala que por cada 100 habitantes de 10 años y más de edad, el 1.53%,

aproximadamente 2 son analfabetas, mientras que a nivel nacional esta relación alcanza 5.5 analfabetas por cada 100 habitantes.

Como se observa en el siguiente cuadro en el área de influencia (Pacora) de un total de 41,321 personas de 10 años y más, el porcentaje de analfabetismo es de 2.74%, mayor que el provincial y más alto que el registrado en distrito de Panamá. Hay en el corregimiento de Pacora 40,189 personas alfabetas, lo que representa un alto porcentaje de alfabetismo del 97.26%.

Tabla 21-Población Alfabeta y Analfabeta de la República, provincia de Panamá y corregimiento de Pacora: Censo 2010

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	POBLACIÓN				
	TOTAL	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD			Alfabeta
		TOTAL	Con menos de 3er	Analfabeta	
PANAMÁ	1,713,070	1,417,972	54,381	27,841	1,390,131
PANAMÁ	880,691	733,701	23,991	11,401	722,300
PACORA	52,494	41,321	2,290	1,132	40,189
ALTOS DE PACORA (P)	198	150	33	15	135
ALTOS DE TATARE	1,007	835	36	9	826
ALTOS DE UTIVE (P)	16	13	2	0	13
BAJO EL PIRO (P)	1	1	0	0	1
BARRIADA ARNULFO ARIAS MADRID	2,062	1,656	102	48	1,608
BARRIADA CAMINOS DE OMAR	3,072	2,464	146	72	2,392
BARRIADA MIREYA	11,156	7,913	565	273	7,640
BARRIADA PASO BLANCO	222	181	14	7	174
BARRIADA SAN JUAN	3,525	2,635	63	37	2,598
BETAGRAMA	8	7	2	0	7
BOCA DE RÍO PACORA	2	2	1	0	2
BUENA VISTA NO.2	1	1	0	0	1
CABRA NO.1	1,398	1,143	54	36	1,107
CABRA NO.2	13	10	0	0	10
CENTRO PENITENCIARÍO LA JOYA	5,649	5,649	127	63	5,586
CIUDAD SANTA FE	1,823	1,375	21	8	1,367
EL GUARUMAL	30	28	4	5	23
EL HATO DE SAN JOSÉ	18	18	2	1	17
ENTRADA DE LOS LOTES	29	22	3	2	20
FINCA LOS GUAYACANES	5	4	1	0	4
LA BOCA DE TOCUMEN	1	1	0	0	1
LA CABANGA	16	16	6	4	12
LA ENEIDA	3	2	0	0	2
LA ESTANCIA	172	159	21	11	148
LA PIÑUELITA	11	7	2	2	5
LA VEGA	2	2	0	0	2
LAS CAÑAZAS	1	1	0	0	1
LAS GARZAS	2,427	1,752	150	77	1,675
LLANO DE CERRO AZUL	618	455	29	15	440
LOS BRAVOS DE UTIVE	19	16	3	1	15
LOS LOTES	1,323	1,055	99	55	1,000
MALENGUE	269	202	20	12	190
NUEVO SITIO	4	4	1	1	3
ODERCHICO	199	157	17	8	149
ODERCHICO No.2	107	86	14	5	81
PACORA	6,856	5,499	329	160	5,339
PASO BLANCO	915	678	46	25	653
PASO BLANCO No.2	1,808	1,427	121	66	1,361
PASO BLANCO No.3	72	61	5	5	56
PUEBLO NUEVO	197	156	41	12	144
RESIDENCIAL EL TREBOL	3,344	2,474	48	21	2,453
RESIDENCIAL LOS JARDINES	112	81	4	0	81
RESIDENCIAL LOS PORTALES	1,494	1,169	37	11	1,158
RÍO CHICO	23	20	5	4	16
RÍO CHICO No.2	36	30	4	1	29
SACRAMENTO	3	3	2	1	2
SAN DIEGO	323	267	32	15	252
SAN RAFAEL	23	19	1	1	18
SANTA CLARA	2	2	1	1	1
SANTA RITA	695	505	24	7	498
TRES BRAZOS (P)	18	13	4	2	11
URBANIZACION SANTA CLARA	177	138	3	2	136
URBANIZACIÓN ALTO DE COLINA SILVESTRE	611	463	10	5	458
UTIVE	378	294	35	26	268

Fuente: CNPV 2000 y 2010 del INEC.

Cabe destacar que existen muchos sectores dentro del distrito de Panamá cuya población presenta niveles de desarrollo bajos con altos índices de analfabetismo, algunas de las posibles causas que inciden sobre este problema están directamente relacionados como los altos niveles de pobreza, la falta de empleos, la dificultad de adecuadas vías de acceso y a la falta de mayor cobertura de este servicio.

A nivel provincial los distritos que están más cerca de la capital tienen los mejores niveles de escolaridad, como son el Distrito de Panamá con 10.3 grados de escolaridad, San Miguelito con 10.0, Arraiján con 9.5 y Chorrera con 9.1, mientras que los más alejados presentan desventajas notables como es el caso de Chimán que apenas sobrepasa el cuarto grado de primaria (4.7), seguidos de Chepo (6.2) y Capira (6.8).

En la dimensión educativa y nivel de instrucción de la población, aproximadamente el 29.46% del total de la población de 10 y más años de edad en el corregimiento de Pacora, posee solo estudios primarios, un 46.71% posee estudios secundarios y apenas el 10.96% posee estudios universitarios. Estos datos se observan en el Cuadro No.3.

En la relación por sexo, en todos los casos de estudios secundarios completos y universitarios y postgrados y maestrías, la cantidad de mujeres es superior a la de los hombres. Específicamente, en cuanto a educación superior de postgrados, tenemos que, en Pacora, existen unas 342 personas con maestrías, de las cuales el 51% son mujeres. Personas con estudios de doctorados totalizan 42 de las cuales 15 son mujeres. Sin embargo, en cuanto a estudios primarios y a la primaria completa, la cantidad de hombres supera a la de las mujeres. Fenómeno este que se asemeja al comportamiento a nivel nacional, en cuanto a que la deserción masculina inicia en la secundaria y se acentúa en la universidad, los estudios de postgrados y doctorados.

Tabla 22-Nivel de Instrucción del distrito de Panamá y corregimiento de Pacora, por sexo según de instrucción: Censo 2010

Corregimiento y sexo	Nivel de Instrucción									
	Total	Sin grado aprobado	Pre-escolar	Algún grado de primaria	Algún año de secundaria	Algún año universitario	Post-grado	Maestría	Doctorado	Promedio de años aprobados
TOTAL	**803,348**	**28,725**	**24,206**	**200,419**	**341,374**	**141,333**	**7,191**	**20,156**	**2,780**	**9.4**
Hombres	393,532	13,604	12,464	101,559	170,997	62,022	3,036	9,008	1,696	9.1
Mujeres	409,816	15,121	11,742	98,860	170,377	79,311	4,155	11,148	1,084	9.7
PACORA	**47,842**	**2,733**	**1,631**	**17,399**	**21,555**	**2,593**	**47**	**79**	**4**	**7.3**
Hombres	27,103	1,402	831	9,717	12,771	1,204	20	28	4	7.3
Mujeres	20,739	1,331	800	7,682	8,784	1,389	27	51	0	7.4

Fuente: INEC, CENSO 2010

8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos.

Características demográficas

La provincia de Panamá, creada en 1719, se divide actualmente en 11 distritos, 111 corregimientos y 1,366 lugares poblados. Tiene una superficie de 11, 951.8 km^2, representando el 15.82% de toda la superficie del país. En términos generales, para el año 2010, se estimó que Panamá tenía una población de 3,405,813 habitantes, distribuidos en un territorio de 74,177.33 kilómetros cuadrados (km^2) (excluyendo la masa de agua), con una densidad poblacional promedio de 45 habitantes por km^2. Particularmente, la población total en el país ha crecido notablemente durante los últimos 10 años, en el año 2000, la población fue de 509,848 personas más que en 1990, el crecimiento poblacional aumentó y con ella la densidad poblacional, de acuerdo al CNPV del 2010 la población aumento en 566,636 habitantes con respecto al 2000. La densidad poblacional aumenta sustancialmente en la provincia de Panamá, la cual está habitada por 1,713,070 personas que corresponden al 7% de la población nacional con una densidad poblacional de 144.11 hab/Km^2, en una superficie total de 11,887.40 Km^2. Con respecto al distrito de Panamá, se evidencia la alta concentración poblacional correspondiente a una densidad de 344.02 hab/Km^2.

Históricamente el distrito de Panamá se ha caracterizado por tener gran importancia en la administración pública, en la política y en el desarrollo social y económico del país, no sólo por su rol de capital de la nación, sino también por su función principal de paso interoceánico y de desarrollo del sector de los servicios. Lo anterior, junto a otros factores, como por ejemplo el régimen de tenencia de tierras y las pocas ofertas de fuentes de empleo en las provincias del interior, ha contribuido para que este distrito sea el más poblado de todos los distritos del país y de la provincia.

Entre las cincuenta y tres (53) barriadas, comunidades o lugares poblado que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento de Pacora, sin incluir los que se desarrollen en el futuro, figuran como más destacados con mayor población son: Cabra, Pacora, Paso Blanco1, Las Garzas, Arnulfo Arias Madrid, Caminos de Omar, Barriada Mireya, residencial Los Portales, Los Lotes, San Juan, Santa Fe, Paso Blanco2, El Trébol, Santa Rita, Tataré, Colina de Silvestre y Santa Clara. (Ver Cuadro anterior No.2).

Estas comunidades se distribuyen en superficie de 399.4 Km²; su población total para el 2000, fue de 61,549 habitantes y una baja densidad de 154.1 hab/Km². con relación a los resultados obtenidos para el 2010 su población disminuyó a 52,494 habitantes. Y su densidad poblacional disminuyó también a 131.4 hab/Km². (Ver Cuadro No.4).

El corregimiento dentro del distrito de Panamá que mayor crecimiento porcentual tuvo fue Pacora con una diferencia numérica de 34,982 habitantes más que en 1990, representando una diferencia porcentual de 131.57%.

Tabla 23-Superficie, población y densidad de población en la provincia de Panamá, distrito de Panamá y corregimiento de Pacora: Censos de 1990 a 2010

Provincia, distrito y corregimiento	Superficie (Km^2) (23)	Población			Densidad (habitantes por Km^2)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
	74,177.3	2,329,329	2,839,177	3,405,813	31.4	38.3	45.9
PANAMA	11,289.4	1,072,127	1,388,357	1,713,070	95.0	123.0	151.7
Arraijan	418.4	61,849	149,918	220,779	147.8	358.3	527.7
Balboa	332.9	2,751	2,336	2,721	8.3	7.0	8.2
Capira	977.7	28,303	33,110	38,398	28.9	33.9	39.3
Chame	376.7	15,152	19,625	24,471	40.2	52.1	65.0

Tabla 23-Superficie, población y densidad de población en la provincia de Panamá, distrito de Panamá y corregimiento de Pacora: Censos de 1990 a 2010							
Chepo	4,937.0	29,145	35,500	46,139	5.9	7.2	9.3
Chiman	1,046.0	3,066	4,086	3,343	2.9	3.9	3.2
Panamá	2,031.2	584,803	708,438	880,691	287.9	348.8	433.6
Pacora	399.4	26,587	61,549	52,494	66.6	154.1	131.4
San Carlos	337.6	12,443	15,541	18,920	36.9	46.0	56.0
San Miguelito	50.1	243,025	293,745	315,019	4,850.7	5,863.1	6,287.7
Taboga	12.1	1,810	1,402	1,119	150.0	116.2	92.7
Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1990, 2000 y 2010**.**							

Este decrecimiento demográfico del -14.71% en el corregimiento de Pacora, se atribuye a que a pesar de que esta región Norte de la provincia de Panamá lo mismo que la región Este se han convertido en los lugares de mayor absorción de la población emigrante, los costos de las viviendas y la poca disponibilidad de terrenos para vivir, ha desmotivado a la población. El censo actual así lo comprueba ya que los siete corregimientos mayormente poblados se localizan en estas regiones, siendo el corregimiento de Juan Díaz, el primero de ellos, con 100,636 habitantes, en quinto lugar, se ubica el corregimiento de Chilibre con 53,955 habitantes. Datos se aprecian en el Cuadro No. 5.

Tabla 24-Población de los Corregimientos del distrito de Panamá, por Corregimiento: Censos 2000 y 2010.				
Corregimientos	**2000**	**2010**	**Proporción**	**Tasa de Crecimiento**
Total, del Distrito	708,438	880,691	100%	24.31%
San Felipe	6,928	3,262	0.37%	-52.92%
El Chorrillo	22,632	18,302	2.08%	-19.13%
Santa Ana	21,098	1,821	0.21%	-91.37%
Calidonia	19,729	19,108	2.17%	-3.15%
Curundú	19,019	16,361	1.86%	-13.98%
Betania	44,409	46,116	5.24%	3.84%
Bella Vista	28,421	30,136	3.42%	6.03%
Pueblo Nuevo	18,161	18,984	2.16%	4.53%
San Francisco	35,751	43,939	4.99%	22.90%
Parque Lefevre	37,136	36,997	4.20%	-0.37%
Río Abajo	28,714	26,607	3.02%	-7.34%
Juan Díaz	88,165	100,636	11.43%	14.15%
Pedregal	45,801	51,641	5.86%	12.75%
Ancón	11,169	29,761	3.38%	166.46%

Tabla 24-Población de los Corregimientos del distrito de Panamá, por Corregimiento: Censos 2000 y 2010.				
Corregimientos	**2000**	**2010**	**Proporción**	**Tasa de Crecimiento**
Chilibre	**40,475**	**53,955**	**6.13%**	**33.30%**
Las Cumbres	92,519	32,867	3.73%	-64.48%
Pacora	61,549	52,494	5.96%	-14.71%
San Martín	3,575	4,410	0.50%	23.36%
Tocumen	83,187	74,952	8.51%	-9.90%
Las Mañanitas	0	39,473	4.48%	0%
24 de Diciembre	0	65,404	7.43%	0%
Alcade Díaz	0	41,292	4.69%	0%
Ernesto Córdoba	0	55,784	6.33%	0%
Fuente: CNPV 2000 y 2010 del INEC.				

La estructura etérea de la población en la provincia de Panamá, se agrupa de la siguiente forma: el grupo menor de 15 años alcanza el 26.14%, en los de 15 a 64 años el 66.97%, en los 65 años y más el 6.86%. En el ámbito del distrito de Panamá fue del 25.04%, 67.76% y 7.15 respectivamente, en relación al corregimiento de Pacora fue de 30.82%, 64.36% y 4.80% respectivamente. Esto indica que la población se concentra mayormente en el grupo de 15 a 64 años. La mediana edad establecida para los tres estratos fue de 28 años para la provincia de Panamá, 29 en el distrito de Panamá y 25 en el corregimiento de Pacora, como se puede ver en el Cuadro No.6.

Tabla 25-Población de los Corregimientos del distrito de Panamá y corregimiento de Pacora: Censos 2010.					
Distrito y Corregimiento	**Mediana de Edad de la Población Total**	**Porcentaje de Población Menor de 15 años**	**Porcentaje de Población de 15 a 64 años**	**Porcentaje de Población de 65 y más años**
PANAMÁ	28	26.14	66.97	6.86
ARRAIJÁN	27	28.83	66.33	4.84
BALBOA	26	31.68	61.37	6.91
CAPIRA	25	31.72	60.82	7.46
CHAME	29	26.93	63.77	9.30
CHEPO	24	32.99	60.49	6.52
CHIMÁN	21	40.14	54.92	4.94
LA CHORRERA	28	26.94	66.40	6.66
PANAMÁ	29	25.04	67.76	7.15
PACORA	25	30.72	66.28	3.00

Tabla 25-Población de los Corregimientos del distrito de Panamá y corregimiento de Pacora: Censos 2010.					
Distrito y Corregimiento		**Mediana de Edad de la Población Total**	**Porcentaje de Población Menor de 15 años**	**Porcentaje de Población de 15 a 64 años**	**Porcentaje de Población de 65 y más años**
	SAN CARLOS	28	27.24	63.50	9.27
	SAN MIGUELITO	29	24.95	67.85	7.20
	TABOGA	38	23.77	58.62	17.61
Fuente: CNPV 2000 y 2010 del INEC**.**					

Entre el CNPV de 1990`y 2000 el incremento registrado en la provincia de Panamá refleja diferencias muy ínfimas en la distribución por sexo de la población, por ejemplo, en el 90` la población masculina fue del 49.3% y en el 2000 de 49.6% la diferencia es del 0.3%, en tanto que la población femenina fue de 48.5% y 49.1% respectivamente con una diferencia del 0.6%. Según el CNPV del 2010, el crecimiento demográfico registrado en la provincia de Panamá muestra una distribución por sexo de la población, donde la representatividad masculina alcanzó 49.6% y la femenina el 50.4%, a nivel del distrito de Panamá fue de 49.1% y 50.9% respectivamente, ambos comportamientos porcentuales indican una superioridad femenina del 1% sobre la masculina.

En el ámbito del corregimiento de Pacora las estadísticas indican un resultado inverso, es decir, que existe una mayor proporción de población masculina sobre la femenina. La composición poblacional por sexo en este corregimiento, indica que el 43.88% de su población total se compone de mujeres y el restante 56.12% son hombres. Estos datos se aprecian en el Cuadro No.7. Esta baja disparidad también se observe en el ámbito del distrito Panamá, este hecho nos lleva a plantear el siguiente supuesto:

- Existe una proporción equitativa en la tasa de nacimientos vivos registrados en los 10 años transcurridos de ambos periodos censales.
- La tasa de masculinidad se reduce producto de los casos de mortalidad infantil y a las defunciones ocurridas por actos delictivos, accidentes de tránsito, entre otras causas.

Los procesos de emigración e inmigración que se registran en la provincia de Panamá se realizan con un margen mínimo de proporcionalidad entre ambos sexos.

Tabla 26-Población de la provincia de Panamá según Distrito por sexo: Año 2010 el distrito de Panamá: año 2010

Distrito y Corregimiento			Población		
			Total	Hombres	Mujeres
Panamá			1,543,176	756,116	787,060
	ARRAIJÁN		220,779	109,806	110,973
	BALBOA		2,721	1,568	1,153
	CAPIRA		38,398	20,131	18,267
	CHAME		24,471	12,705	11,766
	CHEPO		46,139	24,198	21,941
	CHIMÁN		3,343	1,892	1,451
	LA CHORRERA		140,716	69,783	70,933
	PANAMÁ		838,591	409,917	428,674
		PACORA	52,494	29,459	23,035
	SAN MIGUELITO		857	455	402
	TABOGA		315,019	152,596	162,423

Fuente: CNPV 2010 del INEC**.**

Características socio-económicas

Durante las últimas décadas, la economía panameña ha venido creciendo a una velocidad impresionante, de acuerdo a datos del INEC para el 2010 el Producto Interno Bruto creció a un 7.6%, en referencia al 2009. Los principales motores económicos del país son los megaproyectos, como la Ampliación del Canal de Panamá y la construcción del METRO, el comercio en la Zona de Libre de Colón, el aumento del turismo y el *boom* en la industria de bienes raíces, la industria de la construcción y la industria minera.

Históricamente, el distrito de Panamá se ha caracterizado por tener gran importancia en la administración pública, en la política y en el desarrollo social y económico del país, no sólo por su rol de capital de la nación, sino también por su función principal de paso interoceánico y de desarrollo del sector de los servicios.

A nivel nacional, de acuerdo a la Encuesta de Hogares del INEC la población mayor de 10 años que forma parte de la fuerza laboral del país está conformada por 1,417,972 personas

cuyo índice de desempleo era de 7.17% en marzo de 2010. En la provincia de Panamá, la población económicamente activa (PEA), que incluye a las personas que trabajan, aquellas que están buscando trabajo y las desocupadas; totalizaban unas 799,331 personas de las cuales 745,383 están ocupadas y 53,948 desocupadas. La población no económicamente activa alcanzaba las 601,237 personas. La actividad económica de los habitantes del distrito de Panamá, obtenida del CNPV del 2010, reveló que la PEA representaba el 52.24% del total de la PEA de la provincia de Panamá con 417,614 personas, de las cuales 389,125 estaban ocupadas y 28,489 desocupadas, representando el 92.9% del total de la PEA a nivel provincial.

Con respecto al desempleo en el corregimiento de Pacora la PEA es de 19,961 personas, cuya condición es en su mayoría, el 93.52% se encuentra ocupada (18,570 personas) y el 9% (1,391 personas) desempleadas. La población no económicamente activa ascendía a 21,304 personas, de un total de 52, 494 personas que habitan el corregimiento. Estos datos se presentan el Cuadro No.8.

Tabla 27-Población de 10 y más años de edad en el distrito de Panamá, por Corregimiento y según condición de actividad: Censo 2010.

Distrito y Corregimiento	Población					
	Total	de 10 años y más de edad				
		Total	Económicamente Activa (PEA)			NO PEA
			Total	Ocupados	Desocupados	
PANAMÁ	1,713,070	1,417,972	799,331	745,383	53,948	601,237
ARRAIJÁN	220,779	179,476	101,921	95,256	6,665	76,996
BALBOA	2,721	2,105	1,197	1,086	111	886
CAPIRA	38,398	30,570	14,752	14,039	713	15,773
CHAME	24,471	20,256	10,213	9,504	709	9,890
CHEPO	46,139	36,058	17,703	16,765	938	18,328
CHIMÁN	3,343	2,456	1,306	1,251	55	1,150
PANAMÁ	880,691	733,701	417,614	389,125	28,489	300,197
PACORA	52,494	41,321	19,961	18,570	1,391	21,304
SAN CARLOS	18,920	15,644	7,872	7,428	444	7,698
SAN MIGUELITO	315,019	263,234	152,914	141,724	11,190	109,864
TABOGA	1,119	945	442	409	33	499

Fuente: INEC, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

Por otra parte, desde los inicios de los años noventa aproximadamente, Panamá ha venido mejorando sus indicadores de desarrollo humano básicos según el registro del PNUD con respecto al Índice de Desarrollo Humano (IDH) de Panamá, que presenta una posición relativamente buena, subiendo de un puntaje de 0.69 en el año 2001 a 0.84 en el año 2007. Así, Panamá, de manera substancial, es considerado como un país con un ingreso medio-alto con un ingreso per cápita para el 2010 de aproximadamente B/.7,587 y un ingreso nacional disponible per cápita de B/. 6,452.

El indicador por excelencia del nivel económico de la población, es el acceso al ingreso, medido en función a la totalidad de ingreso que se percibe, se puede señalar que, la fuente de ingreso fundamental para los residentes del corregimiento de Pacora son principalmente los que provienen del sector de las instituciones públicas, construcción, pequeños negocios, y actividades agropecuarias.

Existe un 44.72% (386,484) de la población del distrito de Panamá que posee ingresos por debajo de los B/.100.00, esta situación mejora en el corregimiento de Pacora, en el cual esta población alcanza el 1.77% con apenas 483 personas con este ingreso. Por otro lado, la desigual distribución de la riqueza, lleva a que solo un 4.07% de la población del corregimiento genera ingresos por encima de los B/.2,500. Aproximadamente 11,352 (un 41.44%) personas poseen ingresos menores a B/.400.00; por ello se puede concluir con mucha seguridad que el área en estudio existe pobreza, mas no existe pobreza extrema, medido en función del ingreso, al acceso a más de B/. 1.00 diario. (Ver Cuadro No.9).

Tabla 28-Ingreso de la Población de la provincia de Panamá. distrito de Panamá y corregimiento de Pacora, según nivel de ingreso y por sexo: Censo 2010

Grupo de Ingreso	Provincia de Panamá			Distrito de Panamá			Corregimiento de Pacora		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Menos de 100	325,508	476,537	802,045	157,571	228,913	386,484	155	328	483
100-124	20,567	28,974	49,541	8,277	12,920	21,197	128	311	439
125-174	16,331	22,044	38,375	7,056	10,629	17,685	332	565	897
175-249	32,367	34,284	66,651	14,303	17,726	32,029	844	887	1,731
250-399	81,275	62,950	144,225	38,575	33,088	71,663	4,445	3,357	7,802
400-599	148,006	88,709	236,715	75,086	48,208	123,294	5,883	3,092	8,975

Tabla 28-Ingreso de la Población de la provincia de Panamá. distrito de Panamá y corregimiento de Pacora, según nivel de ingreso y por sexo: Censo 2010

Grupo de Ingreso	Provincia de Panamá			Distrito de Panamá			Corregimiento de Pacora		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
600-799	64,878	38,848	103,726	33,788	21,966	55,754	2,098	1,179	3,277
800-999	33,400	23,532	56,932	18,272	13,570	31,842	815	480	1,295
1000-1499	35,094	26,336	61,430	20,057	16,288	36,345	563	281	844
1500-1999	15,253	11,002	26,255	9,365	7,139	16,504	190	71	261
2000-2499	9,092	5,932	15,024	5,792	4,128	9,920	69	33	102
2500-2999	5,169	3,192	8,361	3,441	2,275	5,716	46	15	61
3000-3999	7,487	3,682	11,169	5,175	2,776	7,951	141	40	181
4000-4999	3,554	1,460	5,014	2,601	1,165	3,766	0	5	5
5000 y más	7,516	2,509	10,025	6,093	2,014	8,107	576	467	1043
No declarado	32,441	27,177	59,618	19,004	17,071	36,075	416	388	400
Total	837,938	857,168	1,695,106	424,456	439,876	864,332	16,701	11,499	27,396

Fuente: INEC, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

En cuanto a la mediana de ingreso en la población ocupada oscila entre los B/. 416.00 (B/.250.00 y B/.599.00) para la zona periurbana de Pacora y de 513.00 aproximadamente para las zonas urbanas del Distrito de Panamá y en el contexto general de esta provincia. En lo que respecta al ingreso promedio de los hogares, la mayor parte de las familias de la provincia de Panamá, reciben ingresos por encima del precio de la canasta básica de alimentos, así tenemos que en la provincia el ingreso mensual promedia los B/. 860, en el distrito de Panamá B/.897.00 y en el corregimiento de Pacora corresponde a B/.562.00. Entre los distritos con más bajos ingresos se encuentran, en orden descendente están San Carlos, Chame y Chepo. Y los distritos con más altos ingresos son La Chorrera, Arraijan y San Miguelito. (Estos datos se desprenden del Cuadro No.10).

En referencia al ingreso promedio mensual por persona en el 2010 para la provincia fue de B/.500, el cual disminuye para el corregimiento de Pacora a B/.433.00. Por otro lado, el 73.65% de los núcleos familiares tienen al hombre como jefe de hogar, la proporción disminuye en la medida en que el área está más urbanizada, para conocer la dinámica de este comportamiento y establecer las posibles causas, se requiere de un estudio más profundo.

Tabla 29-Algunas características de los hogares de la población de los distritos de la provincia de Panamá y corregimiento de Pacora: censo 2010						
Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado		**Promedio de Habitantes por Vivienda**	**Porcentaje de Hogares con Jefes Hombre**	**Porcentaje de Hogares con Jefas Mujeres**	**Mediana de Ingreso Mensual de la Población Ocupada**	**Mediana de Ingreso Mensual del Hogar**
TOTAL		**3.6**	**67.63**	**32.37**	**468.0**	**784.0**
PANAMÁ		3.6	67.81	32.19	500.0	860.0
ARRAIJÁN		3.9	70.46	29.54	455.0	830.0
CAPIRA		3.7	70.71	29.29	407.0	600.0
CHAME		3.5	74.94	25.06	375.0	542.0
CHEPO		3.7	69.97	30.03	365.0	506.0
LA CHORRERA		3.6	70.69	29.31	433.0	714.0
PANAMÁ		3.4	67.12	32.88	513.0	897.0
PACORA		3.7	75.23	24.77	416.0	562.0
CABRA NO.1		3.5	71.60	28.40	400.0	584.0
PACORA		3.5	70.15	29.85	400.0	508.0
PASO BLANCO		3.8	68.22	31.78	376.0	472.0
LAS GARZAS		3.3	74.59	25.41	400.0	433.0
ARNULFO ARIAS MADRID		3.9	76.34	23.66	396.0	542.0
CAMINOS DE OMAR		4.2	74.21	25.79	400.0	550.0
BARRIADA MIREYA		3.7	77.84	22.16	400.0	485.0
RES. LOS PORTALES		3.9	73.96	26.04	458.0	795.0
BARRIADA SAN JUAN		3.5	77.35	22.65	433.0	790.5
CIUDAD SANTA FE		3.4	76.17	23.83	500.0	825.0
PASO BLANCO No.2		3.6	80.68	19.32	383.0	480.0
RESIDENCIAL EL TRÉBOL		3.7	76.11	23.89	450.0	756.0
SANTA RITA		3.7	77.13	22.87	413.0	760.0
ALTO DE COLINA SILVESTRE		3.5	71.84	28.16	478.0	816.5
SANTA CLARA		3.3	79.63	20.37	466.0	788.5
SAN CARLOS		3.6	69.34	30.66	392.0	718.0
SAN MIGUELITO		3.8	66.21	33.79	500.0	923.0

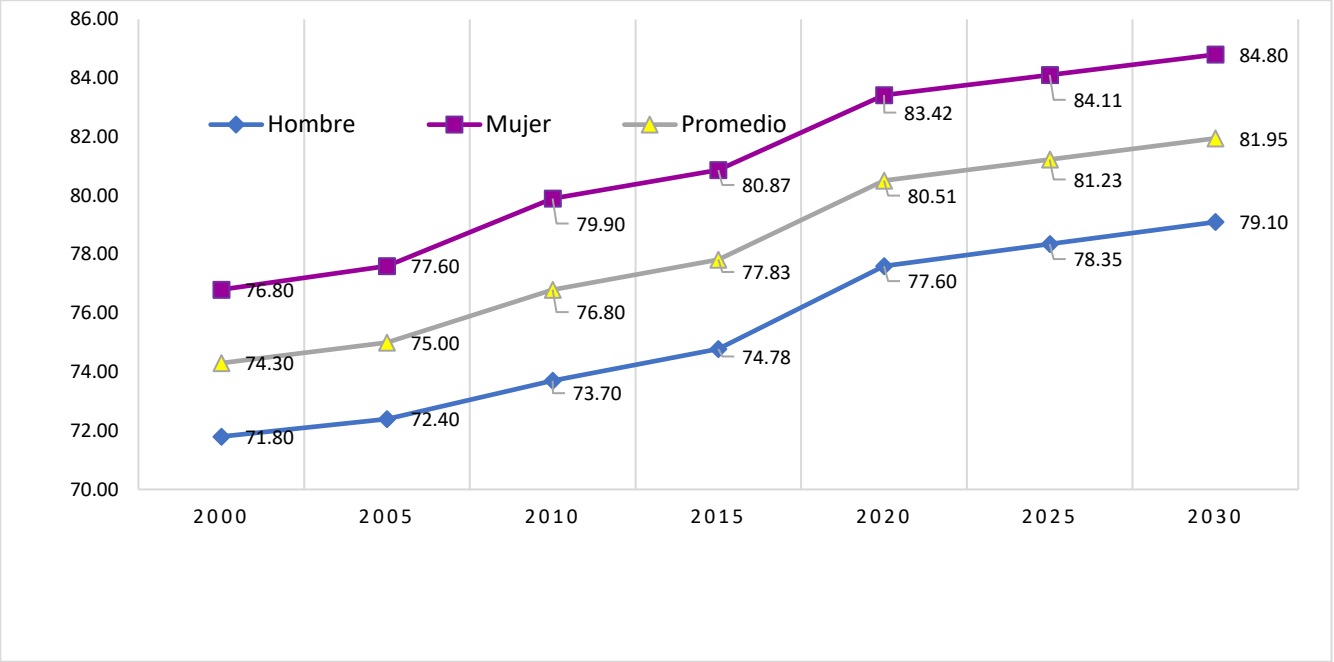
Tabla 29-Algunas características de los hogares de la población de los distritos de la provincia de Panamá y corregimiento de Pacora: censo 2010					
Distrito, Corregimiento y Lugar Poblado	**Promedio de Habitantes por Vivienda**	**Porcentaje de Hogares con Jefes Hombre**	**Porcentaje de Hogares con Jefas Mujeres**	**Mediana de Ingreso Mensual de la Población Ocupada**	**Mediana de Ingreso Mensual del Hogar**
Fuente: INEC, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.					

8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad.

La esperanza de vida al nacer constituye un indicador resumen de las tablas de mortalidad, además, identifica el promedio de años que podría vivir una persona desde su nacimiento hasta el final de su vida. En Panamá, se puede observar un grado de avance del proceso de envejecimiento demográfico en algunas provincias. Así, mientras que en el conjunto de las provincias (Veraguas, Coclé, Chiriquí, Herrera, Los Santos y Panamá), la esperanza de vida al nacer para el 2010 variaba entre los 76 años y los 79 años, para las provincias de Bocas del Toro, Darién y Colón la esperanza de vida al nacer se sitúa entre 72 años y los 74 años. En relación a las comarcas (Guna Yala, Emberá y Ngäbe Buglé), la esperanza de vida al nacer para el 2014 estuvo aproximadamente 10 años menos que las provincias con niveles de mortalidad bajo (entre 69 y 70 años). Por tanto, este indicador advierte de los desafíos que debe enfrentar el país en materia de salud**,** ver Gráfico 1

El INEC proyecta para el 2030 un aumento en la esperanza de vida promedio a 81.95, llegando a ser de 84.80 años para las mujeres y de 79.10 años para los hombres, con una diferencia de 5.70 años entre ambos sexos. (INEC, Estadísticas Vitales 2018 del Instituto Nacional de Estadística, 2018).

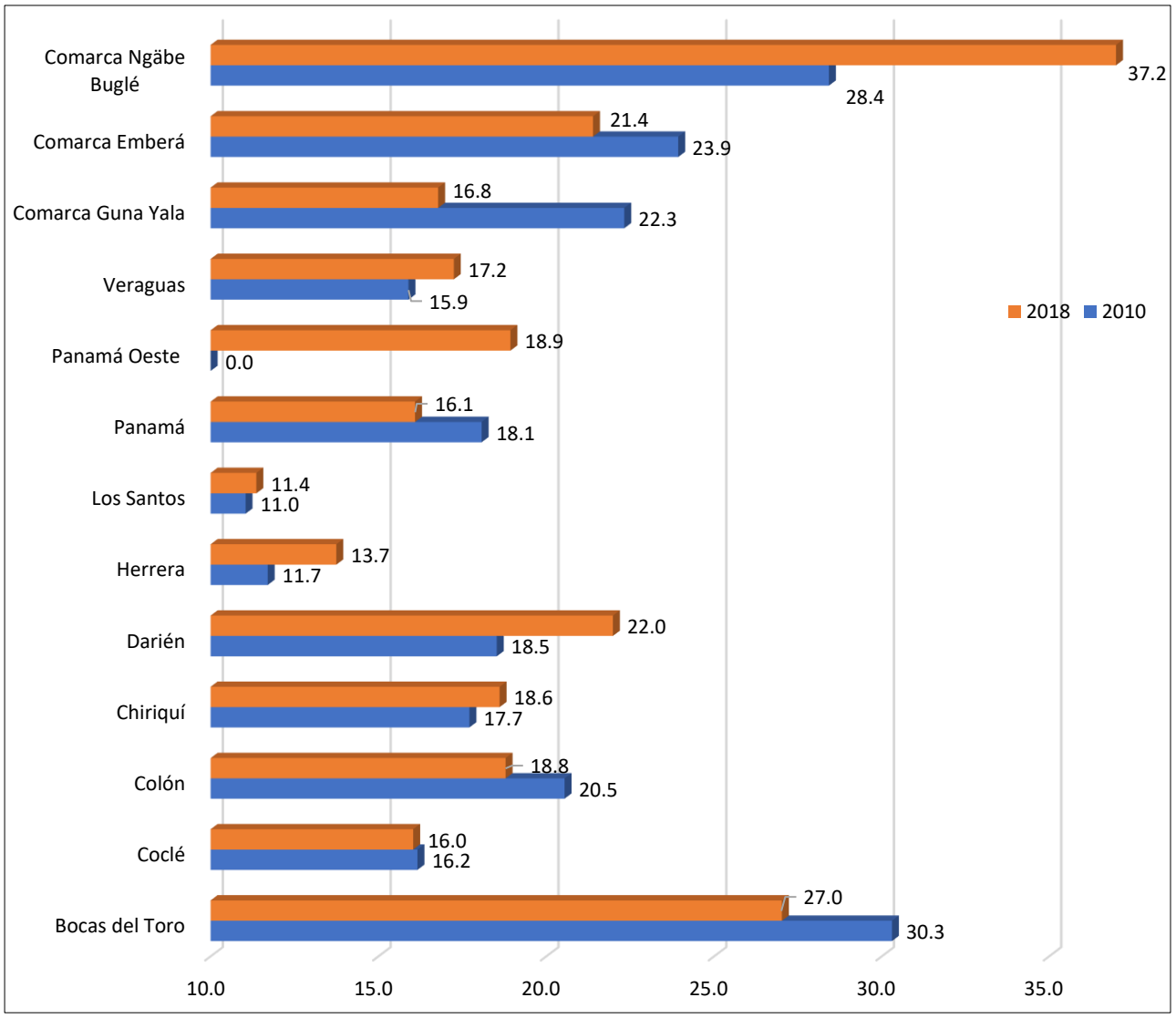
Gráfica 12-Esperanza de vida en Panamá, por sexo: quinquenios 2000-2030*



Fuente: Estadísticas Vitales 2018. INEC. INEC y MINSA.

En cuanto a la Tasa de Natalidad a nivel nacional, en el 2010 se situaba en 18.62 nacimientos vivos por cada mil habitantes y para el 2018 la tasa disminuyó levemente a 18.5 nacimientos (INEC, 2010-2018). Sin embargo, presentan grandes variaciones entre provincias y comarcas, puesto que era de 11.4 y 13.7 en Los Santos y Herrera y de 16.8 en la comarca Guna Yala, respectivamente, mientras que es mucho mayor (37.2) en la comarca Ngäbe Buglé y de 27.0 en la provincia de Bocas del Toro (Gráfica 2). Estos datos reflejan inequidades en el acceso a los servicios de salud, y conocimiento sobre el uso de y acceso a métodos anticonceptivos como de las desigualdades de género e imposiciones de la masculinidad, pues en esas condiciones las mujeres no cuentan con posibilidad de negociar cuantos hijos tener ni cuándo.

Gráfica 13-Tasa de natalidad de panamá según provincias: Años 2010 y 2018



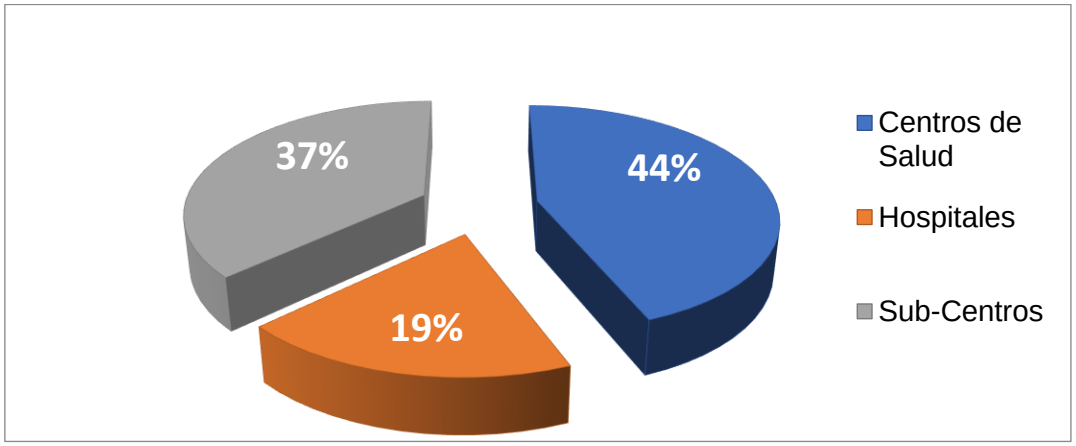
Fuente: INEC, Tasa de natalidad en la República, según provincia y comarca indígena: años 2014-2018. Panamá, con base en los registros de MINSA y CSS y del Registro Civil. (*)Panamá Oeste no presenta datos porque existia como provincia en el año 2010)

En términos generales, los perfiles de morbilidad y mortalidad en Panamá muestran que tanto las enfermedades como las muertes están relacionadas con los estilos de vida y comportamientos poco saludables de las personas. Estas tendencias incluyen accidentes y violencia, que son aspectos prevalentes en las poblaciones urbanas, así como la falta de acceso a servicios de salud públicos y su baja capacidad de respuesta en las áreas rurales.

Tal como lo demuestran varios indicadores, Panamá ha logrado mejorar gradualmente en el aspecto de salud. A manera de ejemplo, durante los últimos 40 años, el índice de mortalidad infantil se ha visto reducido considerablemente.

En el Distrito de Panamá se localizan 79 instalaciones de salud que representan el 42% del total de las instalaciones existente en la provincia de Panamá y el 9.9% del total existente en la República de Panamá. De estas instalaciones quince son hospitales y representan el 19% de total, 35 son Centros de Salud y Policlínicas que representan el 44% del total; y 29 son Sub-centro y puestos de salud que representan el 37% de la red de instalaciones de salud del Distrito. En el corregimiento de Pacora existe un Centro de Salud al igual que en Cerro Azul, mientras que en Altos de Pacora hay un puesto de salud.

Gráfica 14- Instalaciones de salud del distrito de Panamá



Fuente: MINSA, Dirección de Planificación, Departamento de Registros y Estadísticas de Salud, año 2014

Otros indicadores de la región señalan que la tasa de natalidad en la provincia es de Panamá 2.0 hijos nacidos vivos, en el corregimiento de Pacora, esta tasa de fecundidad es de 2.1% de nacidos vivos por cada mujer. Por otra parte, la mortalidad y morbilidad están muy relacionadas con el acceso de la población a la seguridad social que brinde cobertura a los servicios de salud, tanto en atención médica como en la dotación de medicamentos y atención hospitalaria, en este sentido, en la provincia de Panamá el 37.30% de la población no posee seguridad social, en Pacora más del 43.76% no está cubierto por la seguridad social. (Ver Cuadro No.11).

Tabla 30-Estimación de indicadores demográficos de la población en el distrito de Panamá y Corregimientos: Año 2010						
Distrito y Corregimiento		**Población Total**	**Índice de Masculinidad**	**Hijos Nacidos Vivos por Mujer**	**Con Impedimento**	**Población sin Seguridad Social (%)**
PANAMÁ		1,543,176	98.3	2.0	42,699	37.30
	ARRAIJÁN	220,779	98.9	2.0	6,023	33.77
	BALBOA	2,721	136.0	3.3	70	71.41
	CAPIRA	38,398	110.2	2.7	1,232	67.13
	CHAME	24,471	108.0	2.4	753	55.65
	CHEPO	46,139	110.3	2.6	1,357	64.53
	CHIMÁN	3,343	130.4	3.6	125	92.67
	LA CHORRERA	140,716	100.4	2.1	4,191	40.52
	PANAMÁ	838,591	97.5	1.9	22,951	35.46
	PACORA	52,494	102.2	2.1	1,323	43.76
	SAN MIGUELITO	857	93.9	1.9	36	32.18
	TABOGA	315,019	110.3	2.6	8,617	55.41
Fuente: CNPV 2010 del INEC.						

En términos generales, los perfiles de morbilidad y mortalidad en Panamá muestran que tanto las enfermedades como las muertes están relacionadas con los estilos de vida y comportamientos poco saludables de las personas. Estas tendencias incluyen accidentes y violencia, que son aspectos prevalentes en las poblaciones urbanas, así como la falta de acceso a servicios de salud públicos y su baja capacidad de respuesta en las áreas rurales.

8.2.3. Índice de ocupación laboral.

En términos generales, de acuerdo a datos del Cuadro No.12, en el corregimiento de Pacora, las tres actividades económicas más importantes son: en primer lugar, el 22.0% de la población, aproximadamente unas 4,316 personas, se dedican a desarrollar actividades vinculadas al comercio al por mayor y menor, en segundo término el 17.94% (3,520 personas) se dedica al sub-sector de la construcción y en tercer lugar se encuentran las actividades económicas relacionadas con la Industria Manufacturera, con aproximadamente 1,699 personas (8.66%), que a diferencia de otros sectores agrupa mayor mano de obra masculina que femenina. Las actividades relacionadas con la agricultura, ganadería y pesca

son muy poco desarrolladas, alcanzando apenas una participación de 0.71% unas 234 personas.

Se puede inferir también del Cuadro No.12, que las actividades desarrolladas por hombres y mujeres, en las áreas en estudio, se encuentra bien diferenciada. En este sentido, la mano de obra femenina del corregimiento de Pacora, se concentra en actividades como enseñanza, hoteles y restaurantes y actividades de los hogares en calidad de empleadoras, en las cuales la población trabajadora de mujeres es tres y cuatro veces más que la de hombres.

Tabla 31-Población ocupada en el corregimiento de Pacora, según actividad económica y por sexo: Censo 2010

Actividad Económica	Hombre	Mujer	Total	%
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca y act. conexas	675	40	715	3.64%
Explotación de minas y canteras	104	3	107	0.55%
Industrias Manufactureras	1,320	379	1,699	8.66%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	56	7	63	0.32%
Suministro de agua; alcantarillado, desechos y saneamiento	145	44	189	0.96%
Construcción	3,429	91	3,520	17.94%
Comercio al por mayor y al por menor	2,662	1,654	4,316	22.00%
Transporte, almacenamiento y correo	1,463	170	1,633	8.32%
Hoteles y Restaurantes	527	714	1,241	6.33%
Información y comunicación	83	48	131	0.67%
Actividades financieras y de seguros	131	125	256	1.30%
Actividades inmobiliarias	133	38	171	0.87%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	122	103	225	1.15%
Actividades administrativas y servicios de apoyo	740	261	1,001	5.10%
Administración pública y defensa	701	304	1,005	5.12%
Enseñanza	202	455	657	3.35%
Servicios sociales y relacionados con la Salud humana	120	303	423	2.16%
Artes, entretenimiento y creatividad	98	86	184	0.94%
Otras actividades de servicio	230	262	492	2.51%
Actividades de los hogares en calidad de empleadores.	59	1,186	1,245	6.35%
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	251	96	347	1.77%
Total	13,251	6,369	19,620	100.00%

Fuente: INEC, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

Así, encontramos que las mujeres se dedican en la mayoría de los casos, a las labores de la casa y al cuidado de los niños fundamentalmente por la baja existencia de fuentes de empleo, aspecto que es uno de los problemas más graves que presenta la comunidad.

La mayor parte de la población del área del proyecto del distrito de Panamá está ocupada como empleado de una empresa privada, ello corresponde al 59.66% de la población ocupada, aproximadamente unas 245,476 personas y en el corregimiento de Pacora al 61.39% (12,045 personas). Es decir que existen muy pocas personas ocupadas en el sector público, lo cual asciende en el distrito a un 15.51% (63,831 personas) y a un 10.22 (2,006 personas) en el corregimiento. Un importante 20.25% de la población de Pacora se emplea como cuenta propia y en el caso del distrito de Panamá, corresponde apenas 5.41%, estos datos se pueden ver en el Cuadro No. 13.

Tabla 32-Población ocupada en el distrito de Panamá y corregimiento de Pacora, según categoría de ocupación y por sexo: Censo 2010

Categoría De Ocupación	Distrito de Panamá				Pacora			
	Hombre	Mujer	Total	%	Hombre	Mujer	Total	%
Empleado(a) del Gobierno	31,094	32,737	63,831	15.51%	1,171	835	2,006	10.22%
Empleado(a) de una ONG	1,406	1,557	2,963	0.72%	47	46	93	0.47%
Empleado(a) de una cooperativa	738	406	1,144	0.28%	77	10	87	0.44%
Empleado(a) de empresa privada	151,302	94,174	245,476	59.66%	8,690	3,355	12,045	61.39%
Empleado del servicio doméstico	1,535	20,714	22,249	5.41%	59	1,186	1,245	6.35%
Empleado de la Comisión del Canal o sitios de defensa	8	2	10	0.00%	0	0	0	0.00%
Por cuenta propia	50,871	18,987	69,858	16.98%	3,098	875	3,973	20.25%
Patrono(a) dueño(a)	3,171	1,364	4,535	1.10%	83	38	121	0.62%

Tabla 32-Población ocupada en el distrito de Panamá y corregimiento de Pacora, según categoría de ocupación y por sexo: Censo 2010								
Categoría De Ocupación	**Distrito de Panamá**				**Pacora**			
	Hombre	**Mujer**	**Total**	**%**	**Hombre**	**Mujer**	**Total**	%
Miembro de cooperativa de producción	368	216	584	0.14%	7	3	10	0.05%
Trabajador(a) familiar	420	401	821	0.20%	19	21	40	0.20%
Total	240,913	170,558	411,471	100.00%	13,251	6,369	19,620	100.00%
Fuente: INEC, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.								

8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

La mayoría de las comunidades afectadas por el proyecto dentro del corregimiento de Pacora, cuentan con infraestructura o servicios adecuados, con servicios de salud y de educación. La mayoría de las comunidades tienen energía eléctrica, existe una corregiduría de Pacora un Centro de Salud, Banco Nacional, Policlínica de la Caja de Seguro Social, Cruz Roja Panameña, Caja de Ahorros, Mercados Agropecuarios y Terminal de Transporte público.

Salud. El corregimiento de Pacora cuenta con varios Centros Hospitalarios, entre ellos un (1) Minsa-Capsi y un centro de exploración COPEG. La instalación de salud debe aumentar la capacidad resolutiva en la atención de los servicios de salud que se ofrecen en esta comunidad y áreas aledañas. Las Garzas, San Martín, Pacora, Hugo Spadafora, Arnulfo Arias, La Mireya, La Balbina, La Loma, Brisas del Río, Ica, Paso Blanco y parte de Las Mañanitas y La Mesa, son algunas de las comunidades que son atendidas en este MINSA-CAPSI.

Fotografía 8-Centros de Salud

Centro de Salud de Pacora	Centro de Salud de cerro Azul
	

Fuente: Análisis y recorrido de campo, marzo 2022

Los principales problemas sociopolíticos de la región que influyen en la situación de salud y su desempeño son la violencia, la mala disposición de los desechos sólidos, la duplicación de funciones, el fármaco dependencia, el desempleo, la desnutrición y la pobreza.

Fotografía 9 - Puesto de Salud de Altos de Pacora.



Fuente: Tomada para este estudio. Marzo 2022

Desde su apertura, este MINSA-CAPSI ha aumentado su capacidad de atención y mantiene sus puertas abiertas a asegurados y no asegurados. En los casos en el que un paciente requiera de un cuidado más especializado, por las lesiones, traumas o heridas que pueda presentar, el personal de salud le brinda los primeros auxilios y se remite al Hospital de Chepo, que Fotografía **10**es de mayor complejidad. Esta instalación de salud, el MINSA cuenta con 8 médicos técnicos de laboratorio y farmacéuticos, que laboran en turnos rotativos, entre ellos dos pediatras, un psiquiatra y un ginecólogo. Este MINSA-CAPSI está equipado con la más avanzada tecnología médica y cuenta con consultorios para medicina general, odontología, inhalo terapia, mamografía, ginecología, laboratorio, ultrasonido, urgencia y farmacia.

Educación. En el corregimiento existe una infraestructura educativa cónsona con las necesidades de su población. El hecho de que apenas el 2.00% de la población del corregimiento de Pacora es analfabeta, se debe a la existencia de una fortalecida dotación

de infraestructura educativa que incluye tanto centros educativos como parvularios, así la actividad educativa es compartida por el sector público y el privado, brindándose atención a nivel preescolar, primario, secundario y universitario en instalaciones distribuidas en el corregimiento de Pacora.

Fotografía 11 - Centro Educativo de Altos de Pacora







Fuente: Foto tomada para este estudio en marzo 2022

Centros Educativos: Centro Educativo Bilingüe de Pacora, Algunas escuelas como: C.E.B.G Rep. de Honduras, Virgen de Guadalupe, China-Taiwán, Saint Johns Academy, Esc. Divino Niño, entre otras.

Agua. Las comunidades del corregimiento están conectadas al sistema de abastecimiento de agua potable, sin embargo, el servicio es ineficiente, inclusive existen algunos sectores del corregimiento reciben estos servicios solo dos días de la semana.

En la comunidad de Altos de Pacora el agua es suministrada por un acueducto rural administrado por la propia comunidad, cuyo líquido escasea en verano. Cuando hay dificultades o daños del sistema de suministro los arreglos son asumidos por la propia comunidad.

Fotografía 12 – Foto Ilustrativa



Fuente: Foto tomada para este estudio en marzo 2022 de 2022

El Municipio de Panamá a través de la Dirección Metropolitana de Aseo presta el servicio de recolección de basura en cada una de las comunidades. Con el aumento de la población, la demanda de este servicio también se ha incrementado, sin embargo, hay deficiencias en dicho sistema, constituyéndose la falta de recolección de basura en uno de los principales problemas enunciados por los residentes.

En la comunidad de Altos de Pacora no existe el servicio de recolección de la basura lo que lleva a los lugareños a quemarla o enterrarla de acuerdo a su preferencia y condiciones, siendo este uno de los problemas fundamentales del área.

Fotografía 13 – Foto del Cuartel de la Policía Nacional de Pacora



Fuente: Foto tomada para este estudio en marzo 2022

Electricidad. Dentro del corregimiento de Pacora un alto porcentaje de las viviendas están cubiertas por el sistema de electrificación que brinda la Empresa ENSA, pero aún existe un porcentaje que se conecta de informalmente al servicio.

Seguridad ciudadana. La seguridad de la ciudadanía es responsabilidad de la Policía Nacional de la Zona, con un puesto de policía ubicado en la calle principal de Cerro Azul.

Identidad Comunitaria. La Junta Comunal es una organización que promueve el desarrollo cultural, político y económico de los moradores del corregimiento, a través de la participación de las Juntas Locales que tengan a bien organizarse.

Fotografía 14 – Junta Comunal

Galería de representantes del corregimiento	Junta Comunal
	
Fuente: Fotos tomadas para este estudio en marzo de 2022	

Ejerce sus funciones a través de distintos Comités de Trabajo en los diferentes regimientos o sectores. La Junta Comunal se encarga de expedir los permisos para fiestas, kioscos, los diferentes comercios locales y otros, otorga permisos para la construcción de viviendas de acuerdo a la cuantía o costo de la misma, realiza diferentes obras comunales que incluyen canchas deportivas, entre otras actividades de recreación y esparcimiento.

Caminos y Carreteras

La vía de acceso más cercana al área del proyecto es desde La Doña, por la calle principal de Cerro Azul, la cual está en perfectas condiciones, como se puede observar en las fotos a continuación.

Fotografía 15 – Calles principales del Sector de Cerro Azul

Calle principal de Cerro Azul	**Comunidad de Altos de Pacora**
	
Fuente: Fotos tomadas para este estudio. Marzo de 2022	

Viabilidad y Transporte.

El sector del corregimiento de Pacora, vía principal de Cerro Azul donde se localiza el proyecto es un sector rural, con pocas alternativas de transporte y costoso desde las afueras (La Doña, La 24 de Diciembre o desde Pacora centro). La ruta interna pasa 2 o 3 veces al día con un costo de 3.50 el pasaje desde Altos de Pacora y los taxis casi inexistentes a un costo de 15 a 20 balboas por ruta.

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

Relación del proyecto con la comunidad

Todos los proyectos guardan una relación estrecha con la comunidad ya sea positiva o negativamente, sin embargo, uno de los fines de todo proyecto es desarrollar la región o el país, para lo cual se debe lograr la armonía con el entorno: medio ambiente y población residente en el área.

En este caso se trata de armonizar o llegar a acuerdos con los propietarios de los predios y con los residentes del área de impacto indirecto, que sería Cerro Azul y Altos de Pacora por ser las comunidades más cercanas al área del proyecto.

Metodología para la participación ciudadana.

El objetivo de la participación ciudadana es informar a los miembros de las comunidades involucradas todo lo concerniente al proyecto y hacerlos participes del mismo a través de sus opiniones y sugerencias.

Atendiendo a lo anterior la metodología desarrollada en este proyecto para la participación ciudadana fue la siguiente:

- Realizar observación al área de impacto directo e indirecto del proyecto.
- Encuestar a una muestra de familias de las áreas aledañas donde se desarrollará el proyecto.

Las entrevistas y encuestas permitieron conocer las opiniones de la población sobre el proyecto, además permitió el intercambio de información entre los encuestadores, consultora y los involucrados indirectamente con el proyecto. De esta forma interactiva se logró informar a los residentes y líderes, aclarar dudas y recoger sus expectativas y sugerencias.

Determinación de la muestra para la aplicación de la encuesta.

Como área de impacto directo se consideró el sitio donde se ubicará el proyecto y como área de impacto indirecto a las dos comunidades más próximas, aunque distantes del proyecto: Altos de Pacora que está entre 15 y 20 km del proyecto y las familias que residen en la calle principal de Cerro Azul que son fundamentalmente fincas privadas casi todas de recreo y las empresas del área, también bastante distante del proyecto.

Hay pocas familias residentes permanentes en el área y distantes unas de otras, por lo que se tomó como muestra a las familias que se encontraban en sus residencias y que desearon participar. En el caso de las empresas asentadas en el área fueron muy pocas las que quisieron responder la encuesta (a excepción de algunas abarroterías), argumentando que los directivos no se encontraban presente. En cuanto a los dueños o dueñas de finca ocurrió algo parecido ya que eran muy pocos los que estaban en el área durante los días que se aplicó la encuesta (entre el 3 y el 6 de marzo de 2022).

Hay que señalar también que las barriadas privadas del área como La Fortaleza que se encuentra muy cerca de la vía principal de Cerro Azul no permite el acceso a sus residencias, por lo que tampoco fue accesible y en ese caso se pudieron realizar sólo 2 encuestas.

Atendiendo a lo anterior se tomó una muestra aleatoria, al azar, por conveniencia e intencional, de 30 familias, utilizándose los criterios de Selltiz[2] que plantea que este tipo de

[2] Selltiz, C., Métodos de investigación en las ciencias sociales, Ed. Rialp, Madrid, 1971, pág. 223.

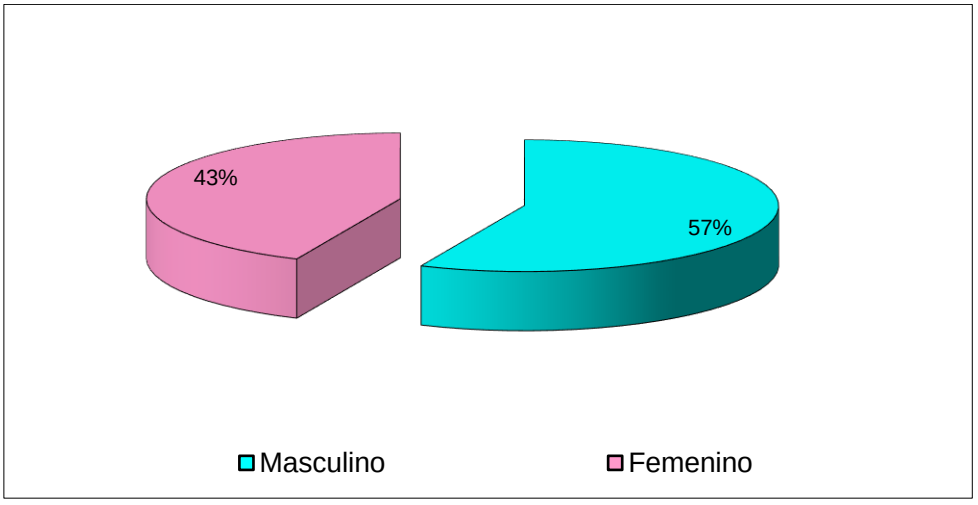
muestra consiste en tomar casos que se suponen son típicos de la problemática que se estudia. También se le llama muestra de expertos[3].

Resultados de la encuesta

En el caso de las familias estudiadas, la encuesta se le aplicó al jefe de familia, al cónyuge o a un adulto residente en el hogar. En las abarroterías se le aplicó a la persona encargada y a dueños de finca si se encontraban en sus residencias.

Entre la población encuestada el mayor porcentaje pertenece al sexo masculino (57%) y el resto (43%) al sexo femenino. En el resto de las preguntas no se encontraron diferencias significativas entre las opiniones por sexos. (Observar la gráfica siguiente)

Gráfica 15- Sexo de la persona encuestada

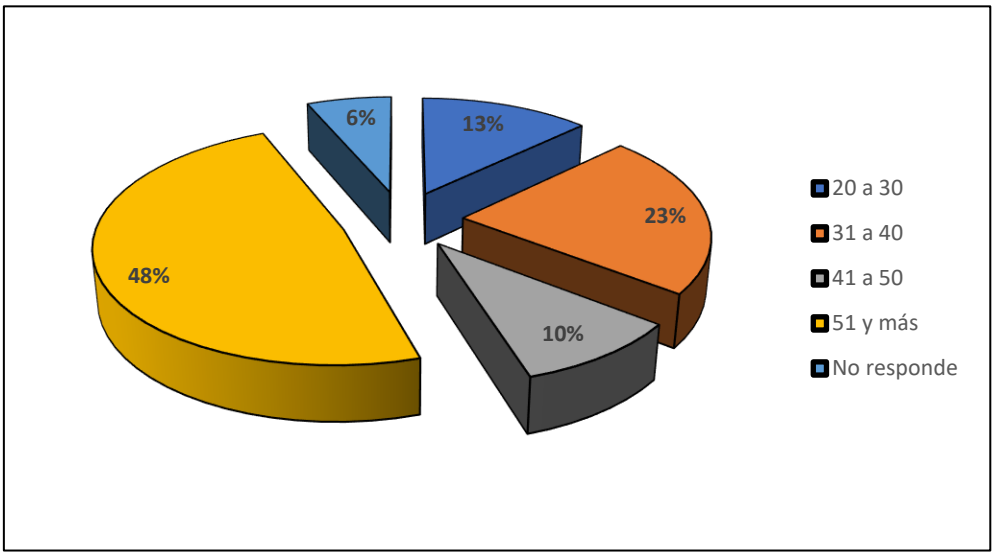


Fuente: Encuesta realizada en marzo de 2022

En cuanto a la edad entre la población encuestada casi la mitad tiene 51 años y más de edad; seguidos del 23% con edades entre 31 y 40 años. En tercer lugar, se situó el grupo de 20 a 30 años con el 13%. (Observar la gráfica siguiente)

[3] Hernández Sampieri y otros, Metodología de la investigación, Editorial Mc Graw Hill, México, 2010, pág. 232.

Gráfica 16- Edad de la persona encuestada

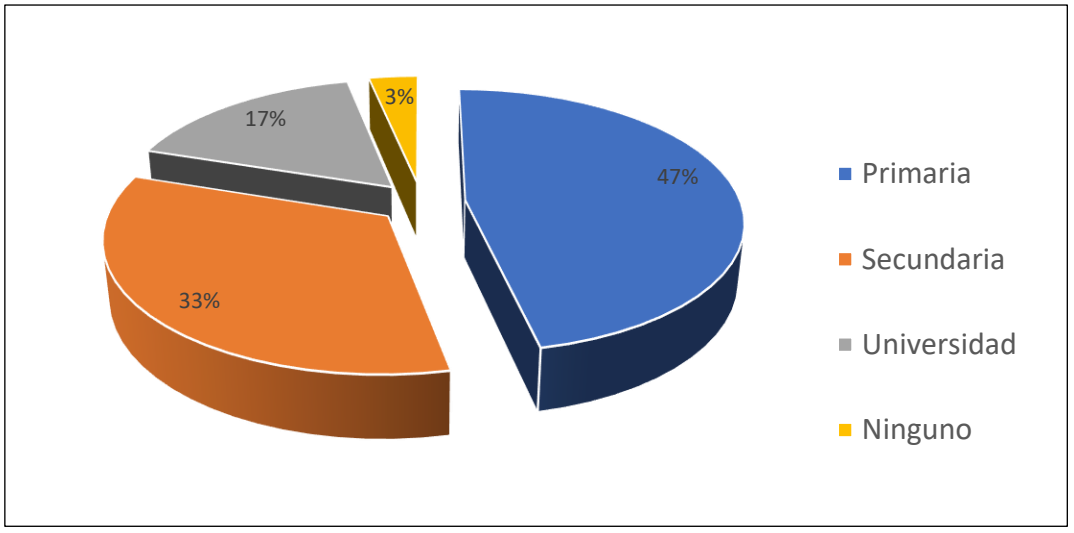


Fuente: Encuesta realizada en marzo de 2022

Nivel académico de la persona encuestada

En el nivel académico de la persona encuestada predominó los estudios de primaria con el 47%, seguido de los estudios medios con el 33%, y, en tercer lugar, con el 17% los de nivel universitario. (Observar la gráfica siguiente)

Gráfica 17- Nivel educativo de la persona encuestada

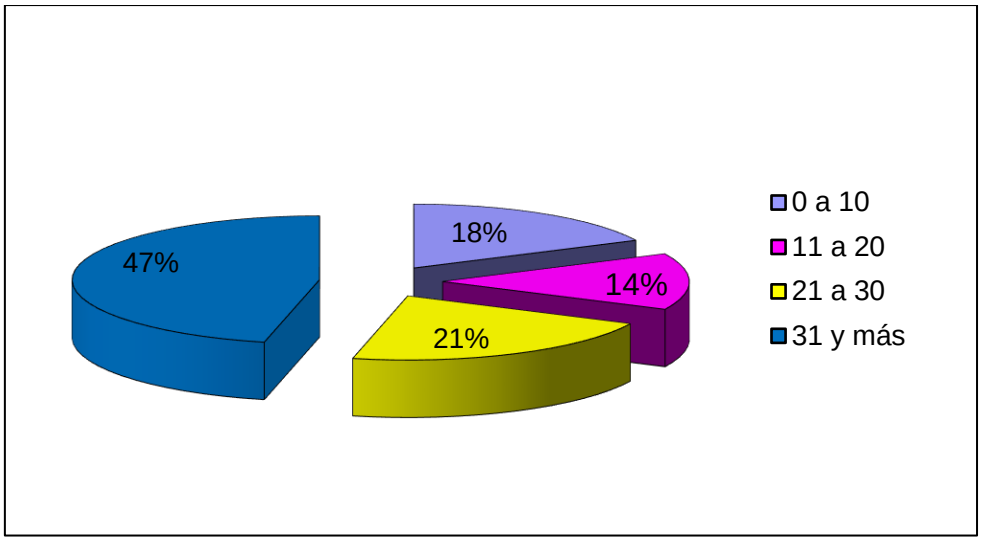


Fuente: Encuesta realizada en marzo de 2022

Permanencia en el área de estudio

La mayoría de las personas encuestadas tienen un fuerte arraigo al área con 31 y más años de permanencia (47%); seguidos del 21% con 21 a 30 años; en tercer lugar, están los de 1 a 10 años con el 18% y por último con el 14% el grupo de 11 a 20 años. (Observar la gráfica siguiente).

Gráfica 18- Permanencia en el área de estudio

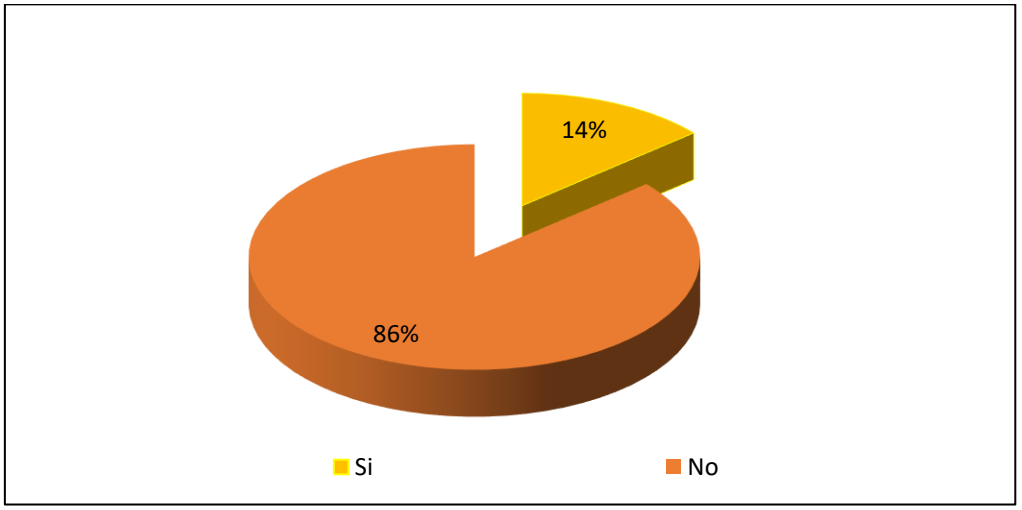


Fuente: Encuesta realizada en marzo de 2022

Problemas ambientales de la comunidad

Sólo el 14% de las personas consultadas coincidió en que hay problemas ambientales en la comunidad, mientras que el 86% no percibe problemas ambientales en el área. (Observar la gráfica siguiente).

Gráfica 19- Percepción sobre problemas ambientales en la comunidad



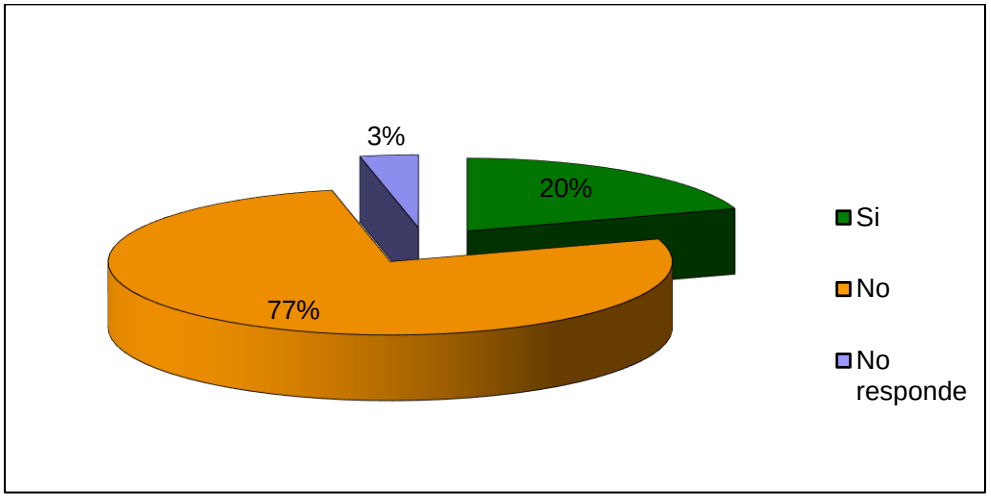
Fuente: Encuesta realizada en marzo de 2022

Entre los problemas ambientales mencionados están la acumulación de la basura en Altos de Pacora ya que no cuentan con el sistema de recolección de desechos lo que provoca contaminación visual y puede contaminar el recurso hídrico y la deforestación sin control sin tener en cuenta que están dentro del parque natural y la cuenca del rio Chagres.

Conocimiento sobre el proyecto

El 77% de las personas consultadas no conocían el proyecto y el 20% que lo conocía manifestó que se enteró por trabajadores de la finca donde se ubicará el proyecto y a través de una reunión que el promotor realizó en oficinas de la ciudad de Panamá. (Observar la gráfica siguiente)

Gráfica 20- Conocimiento sobre el proyecto

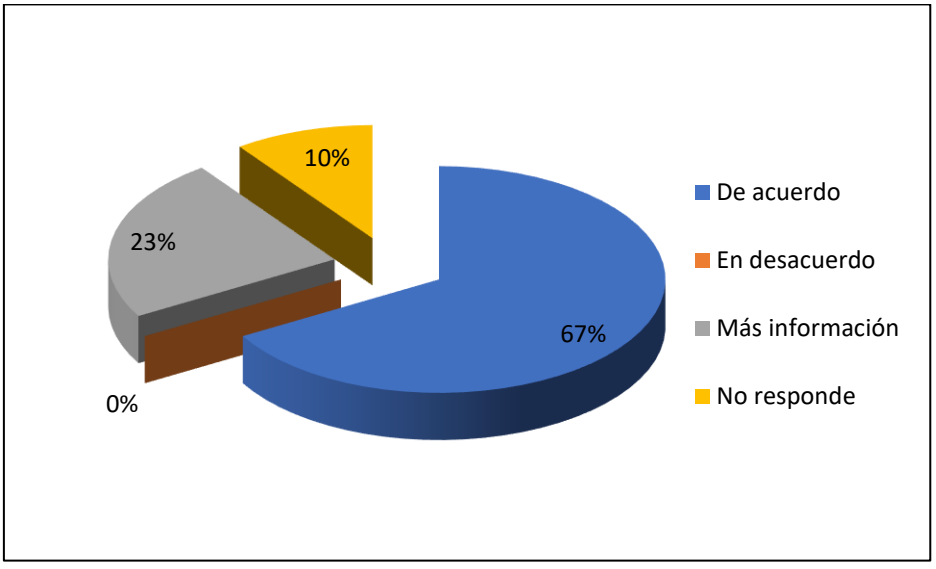


Fuente: Encuesta realizada en marzo de 2022

Opinión sobre el proyecto

El 67% de las personas encuestadas estuvieron de acuerdo con el proyecto, un 23% manifestó que necesita más información y un 10% no respondió. Ninguna persona de las consultadas está en desacuerdo. (Observar la gráfica siguiente).

Gráfica 21- Opinión sobre el proyecto

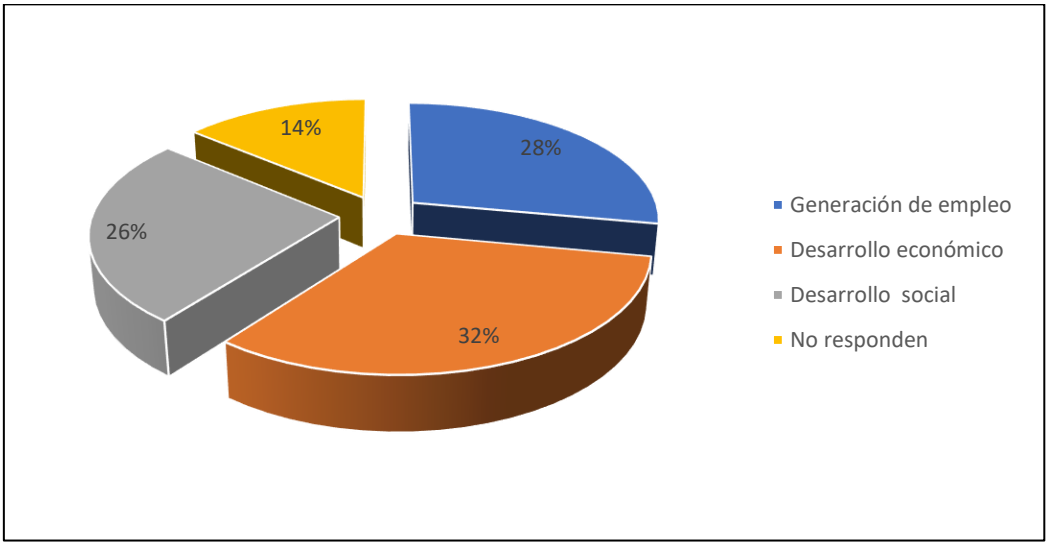


Fuente: Encuesta realizada en marzo de 2021

Beneficios del proyecto para la comunidad

La mayoría de las personas encuestadas (86%) consideran que el proyecto traerá beneficios para la comunidad: el 28% estuvo de acuerdo con que el proyecto generará empleo, el 32% consideró que contribuirá al desarrollo económico, y el 26% planteó que ayudará al desarrollo social. (Observar la gráfica siguiente).

Gráfica 22- Beneficios del proyecto para la comunidad



Fuente: Encuesta realizada en marzo de 2022

Inquietudes sobre el proyecto

Fueron muy pocas las inquietudes de las personas encuestadas con respecto al proyecto, entre las que se encuentran:

- Que se deteriore la calle de acceso (calle principal de Cerro Azul) con el equipo pesado que entrará para la construcción del proyecto.
- Carecen de información sobre el proyecto.
- Que se utilice el agua de la comunidad o sea del acueducto rural para las necesidades del proyecto. Sobre este aspecto se le aclaró a los líderes de la comunidad que el proyecto cuenta con su propio pozo para satisfacer las necesidades del mismo en sus diferentes etapas.

Sugerencias de los encuestados para el proyecto

Entre las sugerencias estuvieron las siguientes:

- Si la calle principal se daña que sea reparada por los promotores del proyecto.
- Que se cuide el ambiente y los árboles que se talen sean reemplazados.
- Cuidar la parte hídrica del área en el periodo de construcción.
- Que los puestos de trabajo que se generen sean para las personas del área, o sea, para las comunidades cercanas.
- Que se brinde más información sobre el proyecto.
- No usar el agua de la comunidad de Altos de Pacora en ninguna de las etapas del proyecto.
- Que se refuerce la seguridad en la etapa de construcción y se mantenga el área lo más limpia posible.

Opinión de los líderes

Se visitaron y se les solicitó opinión a los lideres formales del corregimiento: Junta Comunal, Centro de Salud de Pacora, Centro de Salud de Cerro Azul, Policía del área y Juez de Paz.

Los líderes consultados desconocían el proyecto, pero los que respondieron manifestaron su complacencia con respecto al mismo ya que, según manifestaron, traerá desarrollo social, económico e inmobiliario para el área. En cuanto a las preocupaciones mencionaron principalmente la poca información que tienen.

Entre las sugerencias plantearon:

- Contratar mano de obra del área.
- Cuidar el ambiente y construir bajo las mejores prácticas ambientales para la construcción.

Conclusiones

- Las personas consultadas en su mayoría (86%) consideran que no hay problemas ambientales en la comunidad.
- Existe muy buena aceptación del proyecto de parte de las personas consultadas: 67% estuvo de acuerdo con el proyecto, un 23% manifestó que necesita más información, y sólo un 10% no respondió. Ninguna persona de las consultadas está en desacuerdo con el proyecto.
- La mayoría de las personas encuestadas (86%) consideran que el proyecto traerá beneficios para la comunidad como generación de empleo, desarrollo económico y desarrollo social.
- Los residentes encuestados realizaron las sugerencias siguientes: si la calle principal se daña en el proceso de construcción que sea reparada por los promotores del proyecto; que se cuide el ambiente y los árboles que se talen sean reemplazados; cuidar la parte hídrica del área; que los puestos de trabajo que se generen sean para las personas del área; que se brinde más información sobre el proyecto; no usar el agua de la comunidad de Altos de Pacora para el proyecto en ninguna de sus etapas; y que se refuerce la seguridad en la etapa de construcción y se mantenga el área lo más limpia posible.

Todos los líderes que respondieron la encuesta están a favor del proyecto porque traerá desarrollo social, económico e inmobiliario para el área. En cuanto a las preocupaciones mencionaron principalmente la poca información que tienen y sugieren que se contrate mano de obra del área y que se cuide el ambiente y se construya bajo las mejores prácticas ambientales para la construcción.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El documento a continuación ha sido preparado como resultado de una prospección arqueológica en un polígono de terreno ubicado en el sector de Cerro Azul, en donde se ha contemplado llevar a cabo un desarrollo inmobiliario de baja densidad. Hace parte del proceso de evaluación ambiental y, por consiguiente, del Estudio de Impacto Ambiental.

La propiedad tiene una dimensión aproximada de cinco hectáreas y se ubica a un costado de la vía principal de Cerro Azul, en el Corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la nación, son recursos no renovables. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios conlleva una sanción económica hacia el Promotor del proyecto.

La prospección arqueológica del polígono de proyecto no arrojó evidencia material de localidades arqueológicas que pudieran resultar inminentemente impactadas con el desarrollo que se propone.

Ver Anexo No. 9: Informe Arqueológico

8.5. Descripción del paisaje

Pacora es un corregimiento del distrito de Panamá, ubicado en la zona este del área metropolitana y este de la ciudad de Panamá. Éste colinda con el Golfo de Panamá, con el distrito de Chepo y con los vecinos corregimientos de Juan Díaz, Pacora, 24 de Diciembre, San Martín y Chilibre. El área del proyecto y su entorno circundante presentan un paisaje poco intervenido por actividades industriales en la zona, por lo que se cuenta con componentes atractivos definidos de gran valor paisajístico, como ríos, lagos, y montañas para el esparcimiento y diversión.

Fotografía 16- Vista del paisaje





Fuente: Foto tomada para este estudio en marzo de 2022

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En este capítulo, se identifican, analizan, valoran y jerarquizan los impactos ambientales y sociales que pudieran producirse como consecuencia de las actividades a ejecutarse en las diferentes etapas del proyecto. Además del análisis de la situación ambiental existente en el área de estudio para luego compararla con las transformaciones esperadas que pudieran producirse sobre el ambiente. Posteriormente, se realizó un análisis de los riesgos que pudieran derivarse del Proyecto y sus consecuencias o impactos.

9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) con comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

Actualmente, en el área de estudio se pudo observar el predominio del bosque secundario intermedio, plantación forestal de pino y gramíneas, el cual ocupa la mayor proporción de vegetación el polígono del proyecto. Es importante resaltar que en el área de influencia directa del proyecto se mantuvo influenciada por actividades antrópicas producto del establecimiento de viviendas propias de la finca; lo cual provoco un cambio en el uso de suelo y la perdida de vegetación original alterando los ecosistemas existentes y por ende la biodiversidad de la zona.

Con la implementación de las medidas de mitigación presentadas en este estudio, se espera una armonización de este complejo urbanístico, con el paisaje existente, potenciando la integración de los diversos elementos arquitectónicos con el confort de los residentes y el respeto a los recursos naturales existentes.

9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

La identificación y evaluación de los impactos relacionados al desarrollo del proyecto, se basa en el análisis de las relaciones existentes entre los elementos o características territoriales y las acciones que se desarrollarán durante las distintas fases del proyecto. Además, se vincula con las mediciones específicas y la información que será necesaria para estimar los impactos y proponer las medidas de mitigación y seguimiento. Esta información es la que hace posible realizar adecuadamente una predicción, identificación e interpretación de los impactos sobre diversos componentes ambientales.

La generación de los antecedentes puede concretarse sobre la base de dos conceptos básicos: la medición de la capacidad y el impacto sobre el medio.

La medición de la capacidad se relaciona con aspectos, como los son las características específicas del territorio, que poseen un significado en orden al desarrollo de las acciones humanas. Considerados en su conjunto, para un determinado territorio, estos caracteres definen la capacidad que tiene el sector para desarrollar en él una acción humana. Esta es la aceptación más común del concepto capacidad del territorio.

El análisis del impacto conduce al concepto de alteración. Por ello es necesario prever y estudiar cuales serían los efectos, o impactos potenciales, ligados a posibles acciones que serán desarrolladas sobre el medio ambiente, sean estos de carácter positivo o negativo.

La consideración del impacto negativo de las actividades sobre el medio contrapone los conceptos de fragilidad, singularidad y rareza, a las consideraciones de tipo técnico analizadas en los estudios de capacidad. Contrariamente, el impacto positivo realza la capacidad territorial para acoger las acciones, con matices derivados de las posibles orientaciones favorables que pueden inducirse sobre los elementos espaciales y los procesos actuales debido a la implantación de las acciones.

Este conjunto de procedimientos de impactos se desarrolla mediante el análisis comparativo de la condición actual de los elementos de los componentes del ambiente que se han descrito, caracterizado y analizados en la Línea Base, con las potenciales alteraciones que se pueden llegar a presentar sobre los atributos de dichos elementos durante la ejecución del Proyecto, los cuales se señalan en la descripción de este.

El alcance de la predicción y evaluación de impactos está referido a las etapas de construcción y operación del Proyecto. La exclusión de la etapa de levantamiento de información se fundamenta en que la misma comprende actividades que corresponden principalmente a estudios de diseño, sin involucrar acciones sobre el ambiente.

Los pasos que se siguen para la identificación, predicción y análisis, de los impactos ambientales son los siguientes:

- Identificación y descripción de las actividades que pueden llegar a generar impactos potenciales.
- Identificación y descripción de los impactos potenciales y los componentes afectados.

Impactos al elemento físico

Alteración de la calidad del aire

Las siguientes actividades pueden llegar a alterar la calidad del aire, tanto en la etapa de construcción como de operación:

- Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de movimiento de tierra y construcción de obras auxiliares.
- Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones vehiculares.
- Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de movimiento de tierra y construcción.

Aumento en los niveles de ruido •

- Este impacto se podría generar principalmente por el movimiento de los camiones y uso de maquinaria en el terreno del proyecto.

Afectación del suelo

Las actividades que pueden llegar a afectar el suelo, durante los periodos de construcción y operación son:

- Afectación a la calidad del suelo y aumento en los niveles de erosión y sedimentación, producto de una mala compactación y nivelación del terreno.
- Afectación a la calidad del suelo y aumento en los niveles de erosión y sedimentación, producto de una mala compactación y nivelación del terreno.
- Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos.

Afectación del agua

Las actividades que pueden llegar a afectar el agua, durante los periodos de construcción y operación son: Afectación a la calidad del agua.

- Aumento en los niveles de sedimentos de los drenajes pluviales y cuerpos de agua.
- Afectación a la calidad de las aguas debido a la contaminación por hidrocarburos y similares.

Impactos al elemento biológico

Flora

- Pérdida cobertura vegetal por actividades de movimiento de tierra para pavimentación e infraestructuras civiles.
- Afectación a las especies vegetales encontradas en el área del proyecto.

Perturbación a la fauna silvestre

- El proyecto podría generar algún riesgo de perturbación al componente faunístico de la zona, sin embargo, se contará con un Plan de Rescate de requerirse.

Impacto al elemento socioeconómico

Los impactos negativos que podría afectar al elemento socioeconómico con la ejecución del proyecto son los concernientes al bienestar de trabajadores y personas de las comunidades cercanas y futuros propietarios de los lotes, por lo que se puede mencionar:

- Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto
- Aumento en tráfico en vías de acceso al Proyecto.
- Afectaciones que pudiesen generarse en la salud de los trabajadores debido a las actividades a desarrollar en el proyecto.

En cuanto a los impactos positivos, se puede destacar la generación de empleos a través del proyecto y la generación de nuevas viviendas para la demanda existente en la zona.

Para superar los impactos negativos, se han diseñado las medidas de mitigación correspondientes, siguiendo las normas nacionales e internacionales para este tipo de obra. Estas se podrán apreciar en el cuadro de manejo ambiental respectivo, presentado en el capítulo N°10.

Tabla 33-Matriz de impactos

		ACCIONES DEL PROYECTO			
		Movimiento de tierra y lotificación	Obras civiles y auxiliares	Ocupación y operación	Abandono
FACTORES AMBIENTALES	Aire	x	x	N.A.	x
	Suelo	x	x	N.A.	x
	Flora	X	N.A.	N.A.	x
	Fauna	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Agua	x	x	x	x
	Socioeconómico	x	x	x	x

Fuente: ITS

Tabla 34-Impactos identificados para el proyecto

MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN			
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Negativo	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de movimiento de tierra y construcción de obras auxiliares
Negativo	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones vehiculares
Negativo	Aire	Generación de ruido	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de movimiento de tierra y lotificación
Negativo	Suelo	Erosión de las capas desprotegidas de suelo en el área del proyecto con generación de flujos de escorrentía y sedimentación de partículas de suelo transportadas.	Afectación a la calidad del suelo y aumento en los niveles de erosión y sedimentación, producto de una mala compactación y nivelación del terreno.
Negativo	Suelo	Generación de desechos de hidrocarburos	Afectación a la calidad del suelo por contaminación a causa de derrames accidentales de hidrocarburos
Negativo	Suelo	Mala disposición de desechos	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos
Negativo	Flora	Remoción de la capa vegetal presente en el área del proyecto	Afectación a las especies vegetales encontradas en el área del proyecto

MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN			
CARÁCTER	**FACTOR AMBIENTAL**	**PALABRA CLAVE**	**DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO**
Negativo	Agua	Vertimiento de contaminantes a las depresiones naturales existentes y drenajes pluviales	Afectación a la calidad de las aguas debido a la contaminación por hidrocarburos y similares.
Negativo	Agua	Vertimiento de sedimentos a las depresiones naturales existentes y drenajes pluviales.	Aumento en los niveles de sedimentos de los drenajes pluviales y cuerpos de agua.
Negativo	Socioeconómico	Salud ocupacional	Afectaciones que pudiesen generarse en la salud de los trabajadores debido a las actividades a desarrollar en el proyecto.
Negativo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto
Negativo	Socioeconómico	Afectaciones al patrimonio histórico	Afectación al patrimonio histórico en el caso de hallazgos arqueológicos
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento en los niveles de empleo.

OBRAS CIVILES Y AUXILIARES-CONSTRUCCIÓN			
CARÁCTER	**FACTOR AMBIENTAL**	**PALABRA CLAVE**	**DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO**
Negativo	Aire	Generación de material particulado y emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos
Negativo	Aire	Generación de ruido producto de la maquinaria y equipos a utilizar en la etapa de construcción	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de construcción
Negativo	Suelo	Generación de desechos	Afectación de las propiedades físicas y químicas del suelo por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de sustancias químicas.
Negativo	Suelo	Erosión de las capas desprotegidas de suelo en el área del proyecto con generación de flujos de escorrentía y sedimentación de partículas de suelo transportadas.	Afectación a la calidad del suelo y aumento en los niveles de erosión y sedimentación, producto de una mala compactación y nivelación del terreno.

OBRAS CIVILES Y AUXILIARES-CONSTRUCCIÓN			
CARÁCTER	**FACTOR AMBIENTAL**	**PALABRA CLAVE**	**DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO**
Negativo	Agua	Vertimiento de contaminantes a las depresiones naturales y drenajes pluviales.	Afectación a las depresiones naturales existente y a los drenajes pluviales a causa de la contaminación por hidrocarburos y otras sustancias químicas.
Negativo	Agua	Vertimiento de sedimentos a depresiones naturales existentes y drenajes pluviales	Aumento en los niveles de sedimentos de las depresiones naturales existente y de los drenajes pluviales del Proyecto
Negativo	Socioeconómico	Salud ocupacional	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.
Negativo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento en los niveles de empleo.

OCUPACIÓN Y OPERACIÓN			
CARÁCTER	**FACTOR AMBIENTAL**	**PALABRA CLAVE**	**DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO**
Negativo	Suelo y agua	Mala disposición de desechos	Afectación a la calidad del ambiente debido al mal manejo y disposición de desechos
Negativo	Aire	Generación de emisiones gaseosas y ruido	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones gaseosas y ruido proveniente del aumento en el tráfico vehicular
Positivo	Socioeconómico	Mejoras a la calidad de vida de población por generación de empleo y aumento de comercio local.	Aumento en los niveles de empleo

ABANDONO			
CARÁCTER	**FACTOR AMBIENTAL**	**PALABRA CLAVE**	**DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO**
Negativo	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de desmantelamiento

ABANDONO			
CARÁCTER	**FACTOR AMBIENTAL**	**PALABRA CLAVE**	**DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO**
Negativo	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones vehiculares
Negativo	Aire	Generación de ruido producto de la maquinaria pesada en la etapa de abandono	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.
Negativo	Suelo	Generación de desechos de hidrocarburos	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames accidentales de hidrocarburos
Negativo	Suelo	Mala disposición de residuos	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de residuos sólidos y sustancias químicas
Negativo	Flora	Remoción de la capa vegetal presente en el área del proyecto	Afectación a las especies vegetales encontradas en el área del proyecto
Negativo	Agua	Vertimiento de contaminantes a las depresiones naturales existentes y drenajes pluviales.	Afectación a las depresiones naturales existente a causa de la contaminación por hidrocarburos y otras sustancias químicas.
Negativo	Agua	Vertimiento de sedimentos a las depresiones naturales y drenajes pluviales	Aumento en los niveles de sedimentos a las depresiones naturales y a los drenajes pluviales.
Negativo	Socioeconómico	Salud ocupacional	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.
Negativo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento en los niveles de empleo.

Fuente: ITS

En el Anexo No. 4: (MEL-ENEL CAI) ha sido colocada la valoración de dichos impactos.

9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada

Normalmente lo que se entiende por metodología de Estudio de Impacto Ambiental, se refiere a los enfoques o a 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.

Cualquiera que sea esta metodología, llámese listas de verificación, diagramas de flujo, matrices de causa-efecto simple, (matriz de interacción simple, matriz de Leopold, sistema de Battell), cartografía ambiental, sistema de información geográfica (SIG), entre otros, pasan por un análisis que involucra un trabajo a dos niveles a saber: las acciones del proyecto y los factores del medio ambiente que se verán afectados.

Para el presente estudio se han escogido los métodos MEL-ENEL y CAI (Calificación Ambiental de impacto) en conjunto, con el fin de identificar y priorizar los impactos generados por el proyecto.

Método MEL-ENEL: Este consiste en un sistema de evaluación ambiental de aplicación de etapas secuenciales, que le permite al equipo interdisciplinario a cargo de la evaluación, identificar todos los impactos potenciales relacionados al desarrollo de un proyecto, en una manera eficiente con el fin de evaluarlos y priorizarlos según su significancia ambiental y finalmente identificar los impactos más relevantes. Este método permite corregir las deficiencias técnicas de la elaboración de estudios de impacto ambiental, funcionando como un sistema racional de identificación, evaluación y priorización de impactos ambientales, tanto en la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) como de un Plan de Manejo Ambiental (PMA).

A continuación, se detallan cada una de las etapas del método MEL-ENEL:

1) **Desglose de las acciones del proyecto:** Se refiere a las actividades propias de la ejecución u operación, según sea el caso, que puede causar un impacto potencial en el medio ambiente.
2) **Desglose de los componentes ambientales:** Define preliminarmente el área de influencia o entorno del proyecto, esto es aquella parte del medio ambiente que interactúa potencialmente con el proyecto y por ende es la receptora potencial de su impacto.
3) **Matriz de identificación de impactos:** El método MEL-ENEL propone la creación de una matriz específica de interacción, la cual servirá como herramienta técnica para la identificación de los impactos potenciales, gracias a las interacciones entre los factores ambientales (filas) y las acciones (columnas).
4) **Categorización por impactos genéricos:** El cual inicia con un análisis (desglose de una unidad de estudio en sus partes) y continúa con un proceso de síntesis (agrupación de las nuevas unidades de estudio que corresponderá a los impactos genéricos que serán evaluados y priorizados en las siguientes etapas del método).
5) **Evaluación de impactos genéricos:** Una vez que se cuenta con los impactos genéricos (positivos y negativos) del proyecto, se identifica el origen de los mismos, las acciones que los causan y los componentes ambientales que son modificados.

Proceso de calificación de impactos

El proceso de calificación de impacto se desarrolla a partir del análisis de los siguientes aspectos:

- Las características de los impactos y actividades del proyecto.
- Los elementos de cada componente ambiental, identificados en el área de influencia del proyecto.
- Las fuentes potenciales de impactos (acciones asociadas a las actividades del proyecto).
- Las medidas de protección ambiental contempladas por el propio proyecto.

Método CAI: La calificación ambiental de impactos (CAI) constituye una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La CAI se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia.

La CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semicuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales.

La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto.
Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los cuales son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

CAI = Ca *RO *(GP + E +Du + Re) *IA

En donde:

Ca: *Carácter* ***E:*** *Extensión* ***Re:*** *Reversibilidad*

RO: *Riesgo de ocurrencia* ***Du:*** *Duración* ***IA:*** *Importancia ambiental*

GP: *Grado de perturbación*

Tabla 35-Definición, rango y calificación para cada uno de los parámetros

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca = Carácter	Se define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial negativa (-), o neutra	Positivo Negativo Neutro	+1 -1 0
RO = Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Muy probable Probable Poco Probable	1 0,9 – 0,5 0,4 – 0,1
GP = Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental	Importante Regular Escasa	3 2 1
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (AII) Media (AID) Local (Área del proyecto)	3 2 1

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas	Permanente (>5 años) Media (5 años – 1 año) Corta (<1 año)	3 2 1
Re = Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el proyecto.	Irreversibilidad Parcialmente Reversible	3 2 1
IA= Importancia ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad	Alta Media Baja	3 2 1

Fuente: ITS

Los cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices.

La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la iteración o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

Tabla 36-Escala de jerarquización conceptual

RANGO DEL CAI		JERARQUIZACIÓN	
0	+36	**Importancia positiva**	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el proyecto
0	-5.3	**Importancia no significativa**	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un periodo de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5.4	-14.3	**Importancia menor**	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales
-14.4	-21.6	**Importancia moderada**	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, con duración e intensidad media.

RANGO DEL CAI		JERARQUIZACIÓN	
-21.7	-30.6	**Importancia alta**	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, con duración permanente e importante intensidad.
-30.7	-36.0	**Importancia muy alta**	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, con duración permanente e importante intensidad

Fuente: ITS

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

Los impactos sociales y económicos a las comunidades generados por el proyecto pueden ser identificados como los siguientes:

- **Generación de nuevos empleos:** Este impacto se considera como positivo, ya que se dinamizará la economía mediante la generación de empleo, adquisición y compra de materiales en comercios locales, pago de tasas a las entidades involucradas, impuestos nacionales y municipales, renovaciones y mejoras en la distribución de servicios públicos, entre otros.
- **Posibilidad de aumento en los niveles de ruido:** Los trabajos que generen ruidos se realizarán en horarios diurnos, con el fin de minimizar las potenciales molestias causadas por el ruido de las obras. También se solicitará a los trabajadores que limiten el uso de las bocinas del equipo de forma innecesaria y prohibir la permanencia de equipos a motor encendidos cuando estos no estén en uso.
- **Posibles efectos negativos en la calidad del aire:** Durante la fase de construcción, el promotor se encargará de resguardar el perímetro de trabajo para reducir la fuga de partículas de polvo, afectando la calidad de aire en las zonas colindantes. Estos efectos negativos en la calidad de aire se pueden mitigar con la instalación de

barreras físicas perimetrales y por medio de la aspersión periódica en los cúmulos de tierra o material particulado especialmente en épocas secas.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

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 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 e histórico-culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuénciales del proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono).
- 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.
- 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.

10.1. Descripción de las medidas de mitigación especificas frente a cada impacto ambiental.

Una vez identificados los impactos en cada una de las fases se le asigna una medida de mitigación para minimizar el efecto de este. Las medidas de mitigación están descritas en la Tabla No. 37 (Plan de Manejo Ambiental).

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

A cada una de las medidas se le asigna un responsable por parte de la empresa y el Ministerio de Ambiente, encargado de ejecutar las medidas de mitigación del proyecto. El principal responsable del cumplimiento de las medidas del proyecto es el promotor. Las medidas de mitigación están descritas en la Tabla No. 37 (Plan de Manejo Ambiental).

10.3. Monitoreo

Para la verificación de la implementación de las medidas de mitigación, prevención y compensación indicadas en este documento, además de la eficacia de estas, se establecen periodos de seguimiento y la consecución de evidencias concretas y puntuales por parte del responsable del Proyecto, las cuales son descritas en la Tabla No. 37 (Plan de Manejo Ambiental).

10.4. Cronograma de ejecución

Para cada fase se asignan periodos en que las medidas deben cumplirse. Algunas medidas tienen periodos específicos y otras son continuas durante todas las fases del proyecto. Para el proyecto el cronograma de ejecución se desarrolla en cada una de las fases. En la Tabla No. 38 (Cronograma de ejecución) se indica el tiempo estimado de ejecución de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 37-Plan de Manejo Ambiental

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
Levantamiento de información en campo	N/A	No se presentan impactos en esta etapa.	N/A	N/A	N/A	N/A
Análisis de información de trabajo						
Preparación del plan de trabajo						
Presupuestos preliminares						
Desarrollo de anteproyectos						
Obtención de los permisos						
El presente EIA						
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN						
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos y equipo pesado a utilizar en el desarrollo del proyecto.	Los camiones tipo volquete que trasladen materiales susceptibles a generar polvo y partículas en el aire, deben contar con lonas protectoras y utilizar las mismas siempre que estén transportando cargas.	Promotor/MIAMBIENTE	Verificar que los camiones cuenten con lonas protectoras y que estas sean usadas cuando el camión porte material susceptible a emitir partículas al aire	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos y equipo pesado a utilizar en el desarrollo del proyecto.	Los equipos, maquinaria y vehículos a utilizar durante esta fase, deben contar con un programa de mantenimiento preventivo con el fin de optimizar su funcionamiento y reducir las emisiones excesivas de gases de combustión interna.	Promotor / MIAMBIENTE	Registros de mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria utilizados en el proyecto	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos y equipo pesado a utilizar en el desarrollo del proyecto.	Toda pila o acumulación de material suelto, susceptible a generar material particulado en el aire, tal como tierra, escombros, arena, cemento u otros similares, serán protegidos de los efectos del viento, cubriendo estas acumulaciones con lonas ancladas	Promotor / MIAMBIENTE	Inspección en el sitio	Incluido en el proyecto

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos y equipo pesado a utilizar en el desarrollo del proyecto.	Las acumulaciones de material suelto susceptible a generar material particulado en el aire serán humedecidas mediante aspersión de agua	Promotor / MIAMBIENTE	Verificar en sitio que las acumulaciones de material suelto se encuentren húmedas	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por contaminación acústica proveniente de herramientas manuales y equipos pesados utilizados en los procesos de construcción.	Mantener el equipo en buen estado mediante programas de mantenimiento preventivo, con el fin de reducir los ruidos excesivos generados por equipos en mal estado	Promotor /MIAMBIENTE	Verificar registro de mantenimiento de los equipos.	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de construcción.	Apagar todos los equipos, vehículos, maquinarias y herramientas que generen ruido mientras estas no estén en uso.	Promotor /MIAMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de construcción.	Limitar los horarios de trabajo en el proyecto. Sólo se podrán realizar trabajos que generen ruidos de manera temporal en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario	Promotor /MIAMBIENTE	Verificar los registros de horario de trabajos	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Llevar los desechos estériles o de construcción y cualquier otro que se genere al vertedero o botadero autorizado, de acuerdo al tipo de desecho.	Promotor/ MIAMBIENTE, MINSA, AA	Recibo de depósito de los desechos en vertedero autorizado	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	En el área de construcción se deberá contar con recipientes con tapas, para la colocación de los desechos sólidos, los mismo serán retirados periódicamente del área para evitar la proliferación de vectores.	Promotor/ MIAMBIENTE, MINSA	Registro de inspecciones de campo	Incluido en el proyecto

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	En el área de construcción, se implementará el uso de recipientes para la disposición y recolección.	Promotor/ MIAMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto, comprobantes de materiales enviados a reciclaje	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Dar mantenimiento a los equipos pesados en áreas adecuadas para este fin; preferiblemente en talleres autorizados y no en el área del proyecto. En caso de requerir una reparación de emergencia in situ, el promotor o la empresa contratista realizará todas las acciones pertinentes para proteger el suelo y evitar contaminación.	Promotor/ Municipio, MICI, MIAMBIENTE	Informes de seguimiento ambiental, reportes de mantenimiento de equipos	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Los productos químicos utilizados, deben ser almacenados y manipulados conforme la norma técnica DGNTI COPANIT 43 2001, de condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en el trabajo.	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL	Informes de seguimiento ambiental	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	Promotor /Contratista / MiAmbiente	Inspecciones en el área del proyecto, registros y comprobantes de disposición responsable de residuos aceitosos y derivados de hidrocarburos	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Designar en el sitio de construcción, un área para mantener recipientes rotulados para la recolección de desechos contaminados con hidrocarburos o similares. El área o los recipientes deberán contar con un método de contención secundaria en caso de derrames accidentales.	Promotor /Contratista	Verificar la existencia de recipiente rotulado y sistema de contención secundario	Incluido en el proyecto

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de residuos y sustancias químicas con el fin de evitar la contaminación de recursos naturales.	Promotor /Contratista	Registros de capacitación	B/. 100.00
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	En caso de darse un derrame, se realizarán los procedimientos de remediación, tratamiento y disposición del suelo contaminado, por medio de una empresa autorizada.	Promotor /Contratista	Registros de disposición	B/. 300.00
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Contar con kits de contención de derrames accidentales de sustancias químicas	Promotor /Contratista	Cerciorar la existencia del kit de contención de derrames	B/. 500.00
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Flora	Afectación a las especies vegetales encontradas en el área del proyecto	El promotor se encargará de todas las gestiones y permisos pertinentes para la remoción de capa vegetal del suelo y en caso de ser necesario, la poda parcial de ramas o follaje que deba ser retirada por la seguridad de los trabajadores durante la construcción, según lo establecido en la Resolución AG-0235-2003 del 12 de junio del 2003, por la cual se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica	Promotor /Contratista / MiAmbiente	Registros de pagos de tarifas por remoción de capa vegetal, poda o tala.	B/. 300.00
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto	Los sitios de acopio para materiales y sustancias susceptibles a la lluvia o flujos de escorrentía, no podrán ser colocados en el paso de drenajes pluviales o de modo que afecten a los drenajes naturales existentes a causa de la deposición excesiva de sedimentos y material sólido.	Promotor/ MIAMBIENTE, MINSA	Fotos, informes de seguimiento ambiental.	Incluido en el proyecto

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto	Las actividades de lavado de equipos y maquinarias, especialmente las involucradas en el transporte y procesamiento de cementos y concretos, no serán llevadas a cabo en el área del proyecto, a menos que el promotor logre establecer un sistema de captación y contención de las aguas servidas, que a su vez facilite la recolección de las mismas para su transporte y disposición seguros y ambientalmente responsables.	Promotor/ MIAMBIENTE,	Inspección en sitio y registros de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto	Delimitar las áreas a ser desbrozadas, evitar excederlas. Respetar servidumbre de protección de afluentes (depresiones naturales) (10 metros en cada lado del cauce)	Promotor/ MIAMBIENTE	Planos, fotos de inspección del lugar	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto	Capacitación periódica a todo el personal, sobre el cuidado y conservación del recurso agua.	Promotor/ MIAMBIENTE,	Registro de capacitaciones al personal	B/. 100.00
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	Implementar el plan de seguridad, salud e higiene del proyecto	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL	Inspección en sitio y registros de actividades generadas a raíz del plan de seguridad, salud e higiene del proyecto	B/. 1,500.00
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	Capacitar a todo el personal en temas de seguridad ocupacional y medidas ambientales del proyecto	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL	Verificar el registro de capacitaciones	B/. 300.00
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	Se contratará una empresa privada para el alquiler de los servicios higiénicos y el mantenimiento necesario que deban recibir estos con una frecuencia no menor de dos (2) veces a la semana.	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL/MINSA	Verificar que se realice el mantenimiento de estos, al menos 2 veces por semana	B/. 1,500.00

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas y actividades aledañas al proyecto	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después del proyecto.	Promotor /Contratista /ATTT	Verificar que no se obstaculice el tránsito vehicular	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas y actividades aledañas al proyecto	Realizar actividades de volanteo y comunicación previa con residentes locales y negocios cercanos que puedan verse afectados por cierres de calle temporales, bloqueos parciales temporales y otras obras que resulten en afectaciones al tránsito vehicular y peatonal del área	Promotor /Contratista /ATTT	Registros de volanteo y otros mecanismos de comunicación con los residentes del área y representantes de negocios y la comunidad	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas y actividades aledañas al proyecto	Durante la fase de movimiento de tierra, el proyecto contará con un banderillero que ayude con la entrada y salida eficiente de los vehículos, equipos pesados y materiales que entren o salgan del área del proyecto con el fin de aumentar la seguridad vial en el área y reducir el congestionamiento vial innecesario.	Promotor /Contratista /ATTT	Presencia de personal banderillero en el proyecto	B/. 300.00
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas y actividades aledañas al proyecto	Realizar medición de ruido ambiental con respecto a los vecinos más cercanos del proyecto, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los niveles permitidos en el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004.	Promotor/ MI AMBIENTE, MINSA	Informe de ensayo de ruido ambiental	B/. 600.00
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas y actividades aledañas al proyecto	Durante esta fase, se realizarán ensayos de calidad de aire (PM-10), a los vecinos cercanos, con el fin de verificar las potenciales afectaciones causadas a raíz de las actividades de construcción.	Promotor/ MI AMBIENTE, MINSA	Informes de ensayo de calidad de aire y material particulado (PM10)	B/. 600.00

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	Durante toda la fase de construcción, se establecerá un mecanismo de comunicación de doble vía con la población, mediante el cual los residentes cercanos que requieran emitir consultas, solicitudes, quejas o sugerencias con respecto al desarrollo del proyecto, puedan establecer una comunicación directa con un representante de este.	Promotor / MiAMBIENTE	Verificación de existencia y uso del mecanismo de comunicación con la población afectada.	Incluido en el proyecto
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas y actividades aledañas al proyecto	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.	Promotor /Contratista	Inspección en sitio	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES Y AUXILIARES-CONSTRUCCIÓN						
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos y equipo pesado a utilizar en el desarrollo del proyecto.	Los camiones tipo volquete que trasladen materiales susceptibles a generar polvo y partículas en el aire, deben contar con lonas protectoras y utilizar las mismas siempre que estén transportando cargas.	Promotor/MIAMBIENTE	Verificar que los camiones cuenten con lonas protectoras	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos y equipo pesado a utilizar en el desarrollo del proyecto.	Los equipos, maquinaria y vehículos a utilizar durante esta fase, deben contar con un programa de mantenimiento preventivo con el fin de optimizar su funcionamiento y reducir las emisiones excesivas de gases de combustión interna.	Promotor / MIAMBIENTE	Registros de mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria utilizados en el proyecto	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos y equipo pesado a utilizar en el desarrollo del proyecto.	Toda pila o acumulación de material suelto, susceptible a generar material particulado en el aire, tal como tierra, escombros, arena, cemento u otros similares, serán protegidos de los efectos del viento, cubriendo estas acumulaciones con lonas ancladas	Promotor / MIAMBIENTE	Inspección en el sitio	Incluido en el proyecto

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos y equipo pesado a utilizar en el desarrollo del proyecto.	En la medida de lo posible, se humedecerán las áreas y materiales que requieran ser cortados por medio de herramientas (cemento, concreto, etc.) con el fin de reducir significativamente la emisión de partículas en el aire	Promotor / MIAMBIENTE	Inspección en el sitio	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos y equipo pesado a utilizar en el desarrollo del proyecto.	Las limpiezas de estructuras y pisos se realizarán por medio de barrido húmedo, con el fin de reducir el levantamiento de polvo y partículas en el aire que puedan ser transportadas por el viento y afecten tanto a trabajadores como vecinos cercanos al proyecto	Promotor / MIAMBIENTE	Inspección en el sitio	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por contaminación acústica proveniente de herramientas manuales y equipos pesados utilizados en los procesos de construcción.	Mantener el equipo en buen estado mediante programas de mantenimiento preventivo, con el fin de reducir los ruidos excesivos generados por equipos en mal estado	Promotor /MIAMBIENTE	Verificar registro de mantenimiento de los equipos.	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de construcción.	Apagar todos los equipos, vehículos, maquinarias y herramientas que generen ruido mientras estas no estén en uso.	Promotor /MIAMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de construcción.	Sólo se podrán realizar trabajos que generen ruidos en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.	Promotor /MIAMBIENTE	Verificar los registros de horario de trabajos	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Llevar los desechos estériles o de construcción y cualquier otro que se genere al vertedero autorizado.	Promotor/ MIAMBIENTE, MINSA, AA	Recibo de depósito de los desechos en vertedero autorizado	Incluido en el proyecto

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	En el área de construcción se deberá contar con recipientes con tapas, para la colocación de los desechos sólidos, los mismo serán retirados periódicamente del área para evitar la proliferación de vectores.	Promotor/ MIAMBIENTE, MINSA	Registro de inspecciones de campo	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	En el área de construcción, se implementará el uso de recipientes para la disposición y recolección.	Promotor/ MIAMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto, comprobantes de materiales enviados a reciclaje	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Dar mantenimiento a los equipos pesados en áreas adecuadas para este fin; preferiblemente en talleres autorizados y no en el área del proyecto. En caso de requerir una reparación de emergencia in situ, el promotor o la empresa contratista realizará todas las acciones pertinentes para proteger el suelo y evitar contaminación.	Promotor/ Municipio, MICI, MIAMBIENTE	Informes de seguimiento ambiental, reportes de mantenimiento de equipos	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Los productos químicos utilizados, deben ser almacenados y manipulados conforme la norma técnica DGNTI COPANIT 43 2001, de condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en el trabajo.	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL	Informes de seguimiento ambiental	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Los residuos de sustancias químicas peligrosas y contaminantes que se generen en el sitio de construcción, contarán con un área designada para el almacenamiento temporal con señalizaciones de seguridad y sistema de contención secundario hasta que sean retirados por una empresa certificada para la recolección, transporte y disposición final de residuos contaminados.	Promotor/ MIAMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto	Incluido en el proyecto

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	Promotor /Contratista / MiAmbiente	Inspecciones en el área del proyecto, registros y comprobantes de disposición responsable de residuos aceitosos y derivados de hidrocarburos	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Designar en el sitio de construcción, un área para mantener recipientes rotulados para la recolección de desechos contaminados con hidrocarburos o similares. El área o los recipientes deberán contar con un método de contención secundaria en caso de derrames accidentales.	Promotor /Contratista	Verificar la existencia de recipiente rotulado y sistema de contención secundario	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de residuos y sustancias químicas con el fin de evitar la contaminación de recursos naturales.	Promotor /Contratista	Registros de capacitación	B/. 100.00
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	En caso de darse un derrame, se realizarán los procedimientos de remediación, tratamiento y disposición del suelo contaminado, por medio de una empresa autorizada.	Promotor /Contratista	Registros de disposición	B/. 300.00
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de productos químicos.	Contar con kits de contención de derrames accidentales de sustancias químicas	Promotor /Contratista	Cerciorar la existencia del kit de contención de derrames	B/. 500.00

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto.	Los sitios de acopio para materiales y sustancias susceptibles la lluvia o flujos de escorrentía, no podrán ser colocados en el paso de drenajes pluviales o de modo que afecten sistemas de alcantarillado a causa de la deposición excesiva de sedimentos y material sólido.	Promotor/ MIAMBIENTE, MINSA	Fotos, informes de seguimiento ambiental.	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto	Las actividades de lavado de equipos y maquinarias, especialmente las involucradas en el transporte y procesamiento de cementos y concretos, no serán llevadas a cabo en el área del proyecto, a menos que el promotor logre establecer un sistema de captación y contención de las aguas servidas, que a su vez facilite la recolección de estas para su transporte y disposición seguros y ambientalmente responsables.	Promotor/ MIAMBIENTE,	Inspección en sitio y registros de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto	Delimitar las áreas a ser desbrozadas, evitar excederlas. Respetar servidumbre de protección de afluentes (10 metros en cada lado del cauce)	Promotor/ MIAMBIENTE	Planos, fotos de inspección del lugar	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto	Capacitación periódica a todo el personal, sobre el cuidado y conservación del recurso agua.	Promotor/MIAMBIENTE,	Registro de capacitaciones al personal	B/. 100.00
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	Implementar el plan de seguridad, salud e higiene del proyecto	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL	Inspección en sitio y registros de actividades generadas a raíz del plan de seguridad, salud e higiene del proyecto	B/. 1,500.00
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	Capacitar a todo el personal en temas de seguridad ocupacional y medidas ambientales del proyecto	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL	Verificar el registro de capacitaciones	B/. 300.00

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	Se contratará una empresa privada para el alquiler de los servicios higiénicos y el mantenimiento necesario que deban recibir estos con una frecuencia no menor de dos (2) veces a la semana.	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL/MINSA	Verificar que se realice el mantenimiento de estos, al menos 2 veces por semana	B/. 1,500.00
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después del proyecto.	Promotor /Contratista /ATTT	Verificar que no se obstaculice el tránsito vehicular	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas y actividades aledañas al proyecto	Durante la fase de obras civiles, el proyecto contará con un banderillero que ayude con la entrada y salida eficiente de los vehículos, equipos pesados y materiales que entren o salgan del área del proyecto con el fin de aumentar la seguridad vial en el área y reducir el congestionamiento vial innecesario.	Promotor /Contratista /ATTT	Presencia de personal banderillero en el proyecto	B/. 300.00
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas y actividades aledañas al proyecto	El promotor llevará a cabo las adecuaciones y/o reparaciones necesarias que garanticen el paso seguro de peatones y vehículos que transiten en el área, de modo que los mismos puedan circular sin el riesgo de sufrir accidentes causados por las obras, trabajadores, herramientas o infraestructuras relacionadas al proyecto.	Promotor /Contratista /ATTT / MITRADEL	Verificar la implementación de controles de seguridad en el sitio	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	Realizar medición de ruido ambiental con respecto a los vecinos más cercanos del proyecto, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los niveles permitidos en el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004.	Promotor/MiAMBIENTE, MINSA	Informe de ensayo de ruido ambiental	B/. 600.00

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	Durante esta fase, se realizarán ensayos de calidad de aire, a los vecinos cercanos, con el fin de verificar las potenciales afectaciones causadas a raíz de las actividades de abandono.	Promotor / MiAMBIENTE	Informes de ensayo de calidad de aire y material particulado (PM10)	B/. 600.00
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas y actividades aledañas al proyecto	Realizar actividades de volanteo y comunicación previa con residentes locales y negocios cercanos que puedan verse afectados por cierres de calle temporales, bloqueos parciales temporales y otras obras que resulten en afectaciones al tránsito vehicular y peatonal del área	Promotor /Contratista /ATTT	Registros de volanteo y otros mecanismos de comunicación con los residentes del área y representantes de negocios y la comunidad	Incluido en el proyecto
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.	Promotor /Contratista	Inspección en sitio	Incluido en el proyecto
OPERACIÓN						
OPERACIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos domésticos	La administración de la urbanización se encargará de realizar la coordinación de recolección y disposición final de los residuos sólidos generados por los ocupantes de las viviendas. Esto se llevará a cabo mediante un proveedor autorizado para brindar el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos a un vertedero autorizado. La recolección de los residuos sólidos se llevará a cabo con una frecuencia que garantice la salubridad, evitando que se generen malos olores excesivos y la proliferación de plagas y vectores	Promotor / AAUD / MINSA	Recibo de depósito de los desechos en vertedero autorizado	Incluido en el proyecto
OPERACIÓN	Suelo	Afectación de las propiedades y calidad del suelo, por disposición de residuos domésticos	Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente un recinto que cuente con la capacidad volumétrica y que a su vez se encuentre aislado de la población general, con el fin de evitar que los ocupantes y vecinos del área perciban olores molestos	Promotor / AAUD / MINSA	Recibo de depósito de los desechos en vertedero autorizado	Incluido en el proyecto

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
OPERACIÓN	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto	La administración de la urbanización se encargará de realizar la disposición de residuos sólidos de manera que no afecten los drenajes pluviales cercanos y el sistema de alcantarillado del área	Promotor / AAUD / IDAAN / MINSA	Inspección en sitio	Incluido en el proyecto
OPERACIÓN	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto	Tramitar el permiso necesario, para la construcción del tanque séptico	Promotor / AAUD / IDAAN / MINSA	Registro del trámite de permiso para la construcción del tanque séptico	Incluido en el proyecto
ABANDONO						
ABANDONO	Aire	Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de desmantelamiento	Todo montículo o acumulación de materiales generados por la preparación del terreno deben ser cubiertos por lonas para evitar la propagación de material particulado y polvos a causa del viento	Promotor/MI AMBIENTE	Verificar la colocación de plásticos o mallas para evitar la propagación de polvo	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Aire	Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de desmantelamiento	En la medida de lo posible, se humedecerán las áreas y materiales que requieran ser cortados o demolidos por medio de herramientas (cemento, concreto, etc.) con el fin de reducir significativamente la emisión de partículas en el aire	Promotor / MIAMBIENTE	Inspección en el sitio	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	Solicitar a empresa contratista los registros de mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos involucrados en las obras.	Promotor /Contratista	Registro de mantenimiento preventivo	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	Todo equipo utilizado dentro del proyecto deberá contar con sus registros de mantenimiento.	Promotor /Contratista	Registros de mantenimiento	Incluido en el proyecto

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
ABANDONO	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	Establecer límites de velocidad al equipo pesado a manera de reducir las emisiones sonoras en situación de actuación simultánea.	Promotor /Contratista	Verificar señalización en sitio	B/. 200.00
ABANDONO	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	Trabajar en horario adecuado para evitar molestias a los residentes del área	Promotor /Contratista / MITRADEL	Control de horario de personal	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	No dejar las maquinarias y vehículos encendidos mientras estas no estén en uso.	Promotor /Contratista	Verificar en sitio	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames de hidrocarburos	Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	Promotor /Contratista / MiAmb	Verificar en sitio	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames de hidrocarburos	Mantener en sitio un recipiente rotulado para la recolección de desechos contaminados con hidrocarburos o similares. El mismo deberá contar con su método de contención secundaria para derrames accidentales	Promotor /Contratista	Verificar la existencia de recipiente rotulado y con su contención	B/. 100.00
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames de hidrocarburos	Contar con material absorbente, como aserrín o arena, para que sean usados en caso cualquier derrame accidental (kit de contención de derrames)	Promotor /Contratista	Cerciorar la existencia del kit de contención de derrames	B/. 500.00

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames de hidrocarburos	En el caso de instalar un tanque de combustible para abastecimiento propio, el mismo deberá contar con su tina de contención y todos los permisos requeridos para su operación emitidos por las entidades correspondientes.	Promotor /Contratista	Permiso de abastecimiento	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames de hidrocarburos	No se le debe dar mantenimientos mayores a la maquinaria en el sitio del proyecto.	Promotor /Contratista	Verificar en sitio	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames de hidrocarburos	En caso de darse un derrame, se procederá con la recolección del suelo contaminado para su adecuado tratamiento con una empresa autorizada.	Promotor /Contratista	Registros de disposición	B/. 1,000.00
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Disponer de los medios necesarios, adecuados y suficientes para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra	Promotor /Contratista	Verificar la existencia de recipientes para recolección de desechos	B/. 1,000.00
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Se designarán puntos específicos para almacenamiento de desechos sólidos, separados dependiendo de su clasificación (por ejemplo: desechos sólidos, aceites e hidrocarburos utilizados, comunes, vegetales entre otros)	Promotor /Contratista	Verificar en sitio el punto de recolección	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	El contratista dispondrá de personal o terceros contratados con la finalidad de retirar y disponer dichos desechos generados de acuerdo con las normas vigentes.	Promotor /Contratista	Registros de disposición	B/. 1,000.00

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Capacitar al personal en cuanto a la disposición de los desechos	Promotor /Contratista	Registros de capacitación	B/. 300.00
ABANDONO	Flora	Remoción de las especies vegetales presentes en el área del proyecto	El promotor se encargará de todas las gestiones y permisos pertinentes para la remoción de las especies vegetales presentes en el proyecto, según lo establecido en la Resolución AG-0235-2003 del 12 de junio del 2003, por la cual se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.	Promotor / MIAMBIENTE	Registros de pago por concepto de indemnización ecológica	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Flora	Remoción de las especies vegetales presentes en el área del proyecto	En el caso fortuito de requerir el abandono y desmantelamiento de la infraestructura del de la urbanización, el Promotor deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, un Plan de Restauración del área del proyecto, en la cual se debe revegetar el área con el fin de devolverla a unas condiciones similares o mejores a las encontradas antes del desarrollo del proyecto.	Promotor / MIAMBIENTE	Plan de restauración/Revegetación del área del proyecto	B/. 4,000.00
ABANDONO	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto	Los montículos o acumulaciones de material particulado o suelto, como el caso de tierra y/o escombros, serán almacenados temporalmente de modo que estos no se encuentren expuestos a la lluvia o arrastre por flujos de escorrentía.	Promotor / MIAMBIENTE	Inspección en sitio	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto	Los sitios de acopio para materiales y sustancias susceptibles la lluvia o flujos de escorrentía, no podrán ser colocados en el paso de drenajes pluviales o de modo que afecten sistemas de alcantarillado a causa de la deposición excesiva de sedimentos y material sólido.	Promotor/ MIAMBIENTE, MINSA	Fotos, informes de seguimiento ambiental.	Incluido en el proyecto

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
ABANDONO	Agua	Afectaciones a las depresiones naturales existentes y a los drenajes de aguas pluviales del área del proyecto	Las actividades de lavado de equipos y maquinarias, especialmente las involucradas en el transporte y procesamiento de cementos y concretos, no serán llevadas a cabo en el área del proyecto, a menos que el promotor logre establecer un sistema de captación y contención de las aguas servidas, que a su vez facilite la recolección de estas para su transporte y disposición seguros y ambientalmente responsables.	Promotor/ MIAMBIENTE,	Inspección en sitio y registros de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Socioeconómico	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	Capacitar a todo el personal en temas de seguridad ocupacional y medidas ambientales del proyecto	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL	Verificar el registro de capacitaciones	B/. 300.00
ABANDONO	Socioeconómico	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	Los trabajadores expuestos a material particulado en concentraciones mayores a 10 mg/m^3 en 8 horas, deberán utilizar mascarillas para polvo	Promotor/ MI AMBIENTE, MINSA	Verificar que se les dé el correcto mantenimiento a los equipos y se coloque filtros eficientes.	B/. 500.00
ABANDONO	Socioeconómico	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	Se contratará una empresa privada para el alquiler de los servicios higiénicos y el mantenimiento necesario que deban recibir estos con una frecuencia no menor de dos (2) veces a la semana.	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL/MINSA	Verificar que se realice el mantenimiento de estos, al menos 2 veces por semana	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Socioeconómico	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	Realizar medición de ruido ambiental con respecto a los vecinos más cercanos del proyecto, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los niveles permitidos en el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004.	Promotor/MI AMBIENTE,MINSA	Informes de ensayo de ruido ambiental	B/. 600.00
ABANDONO	Socioeconómico	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	Durante esta fase, se realizarán ensayos de calidad de aire, a los vecinos cercanos, con el fin de verificar las potenciales afectaciones causadas a raíz de las actividades de abandono.	Promotor/ MI AMBIENTE, MINSA	Informes de ensayo de calidad de aire y material particulado (PM10)	B/. 600.00

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO **	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO
ABANDONO	Socioeconómico	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después del proyecto.	Promotor /Contratista	Verificar que no se obstaculice el tránsito vehicular	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Socioeconómico	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.	Promotor /Contratista	Verificar la existencia de un procedimiento de comunicación	Incluido en el proyecto
					Total:	**B/. 21,700.00**

Tabla 38-Cronograma de ejecución del Plan de Manejo Ambiental

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES														
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN																	
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Los camiones tipo volquete que trasladen materiales susceptibles a generar polvo y partículas en el aire, deben contar con lonas protectoras y utilizar las mismas siempre que estén transportando cargas.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Los equipos, maquinaria y vehículos a utilizar durante esta fase, deben contar con un programa de mantenimiento preventivo con el fin de optimizar su funcionamiento y reducir las emisiones excesivas de gases de combustión interna.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Toda pila o acumulación de material suelto, susceptible a generar material particulado en el aire, tal como tierra, escombros, arena, cemento u otros similares, serán protegidos de los efectos del viento, cubriendo estas acumulaciones con lonas ancladas															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Las acumulaciones de material suelto susceptible a generar material particulado en el aire serán humedecidas mediante aspersión de agua															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Mantener el equipo en buen estado mediante programas de mantenimiento preventivo, con el fin de reducir los ruidos excesivos generados por equipos en mal estado															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Apagar todos los equipos, vehículos, maquinarias y herramientas que generen ruido mientras estas no estén en uso.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Aire	Limitar los horarios de trabajo en el proyecto. Sólo se podrán realizar trabajos que generen ruidos de manera temporal en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES														
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Llevar los desechos estériles o de construcción y cualquier otro que se genere al vertedero o botadero autorizado, de acuerdo al tipo de desecho.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	En el área de construcción se deberá contar con recipientes con tapas, para la colocación de los desechos sólidos, los mismo serán retirados periódicamente del área para evitar la proliferación de vectores.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	En el área de construcción, se implementará el uso de recipientes para la disposición y recolección.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Dar mantenimiento a los equipos pesados en áreas adecuadas para este fin; preferiblemente en talleres autorizados y no en el área del proyecto. En caso de requerir una reparación de emergencia in situ, el promotor o la empresa contratista realizará todas las acciones pertinentes para proteger el suelo y evitar contaminación.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Los productos químicos utilizados, deben ser almacenados y manipulados conforme la norma técnica DGNTI COPANIT 43 2001, de condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en el trabajo.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Designar en el sitio de construcción, un área para mantener recipientes rotulados para la recolección de desechos contaminados con hidrocarburos o similares. El área o los recipientes deberán contar con un método de contención secundaria en caso de derrames accidentales.															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES														
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de residuos y sustancias químicas con el fin de evitar la contaminación de recursos naturales.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	En caso de darse un derrame, se realizarán los procedimientos de remediación, tratamiento y disposición del suelo contaminado, por medio de una empresa autorizada.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Suelo	Contar con kits de contención de derrames accidentales de sustancias químicas															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Flora	El promotor se encargará de todas las gestiones y permisos pertinentes para la remoción de capa vegetal del suelo y en caso de ser necesario, la poda parcial de ramas o follaje que deba ser retirada por la seguridad de los trabajadores durante la construcción, según lo establecido en la Resolución AG-0235-2003 del 12 de junio del 2003, por la cual se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Agua	Los sitios de acopio para materiales y sustancias susceptibles la lluvia o flujos de escorrentía, no podrán ser colocados en el paso de drenajes pluviales o de modo que afecten sistemas de alcantarillado a causa de la deposición excesiva de sedimentos y material sólido.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Agua	Las actividades de lavado de equipos y maquinarias, especialmente las involucradas en el transporte y procesamiento de cementos y concretos, no serán llevadas a cabo en el área del proyecto, a menos que el promotor logre establecer un sistema de captación y contención de las aguas servidas, que a su vez facilite la recolección de estas para su transporte y disposición seguros y ambientalmente responsables.															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES														
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Agua	Delimitar las áreas a ser desbrozadas, evitar excederlas. Respetar servidumbre de protección de afluentes (depresiones naturales) (10 metros en cada lado del cauce)															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Agua	Capacitación periódica a todo el personal, sobre el cuidado y conservación del recurso agua.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Implementar el plan de seguridad, salud e higiene del proyecto															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Capacitar a todo el personal en temas de seguridad ocupacional y medidas ambientales del proyecto															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Se contratará una empresa privada para el alquiler de los servicios higiénicos y el mantenimiento necesario que deban recibir estos con una frecuencia no menor de dos (2) veces a la semana.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después del proyecto.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Realizar actividades de volanteo y comunicación previa con residentes locales y negocios cercanos que puedan verse afectados por cierres de calle temporales, bloqueos parciales temporales y otras obras que resulten en afectaciones al tránsito vehicular y peatonal del área															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Durante la fase de movimiento de tierra, el proyecto contará con un banderillero que ayude con la entrada y salida eficiente de los vehículos, equipos pesados y materiales que entren o salgan del área del proyecto con el fin de aumentar la seguridad vial en															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES														
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		el área y reducir el congestionamiento vial innecesario.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Realizar medición de ruido ambiental con respecto a los vecinos más cercanos del proyecto, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los niveles permitidos en el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Durante esta fase, se realizarán ensayos de calidad de aire (PM10), a los vecinos cercanos, con el fin de verificar las potenciales afectaciones causadas a raíz de las actividades de construcción.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Durante toda la fase de construcción, se establecerá un mecanismo de comunicación de doble vía con la población, mediante el cual los residentes cercanos que requieran emitir consultas, solicitudes, quejas o sugerencias con respecto al desarrollo del proyecto, puedan establecer una comunicación directa con un representante de este.															
MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN	Socioeconómico	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.															
OBRAS CIVILES Y AUXILIARES-CONSTRUCCIÓN																	
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Los camiones tipo volquete que trasladen materiales susceptibles a generar polvo y partículas en el aire, deben contar con lonas protectoras y utilizar las mismas siempre que estén transportando cargas.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Los equipos, maquinaria y vehículos a utilizar durante esta fase, deben contar con un programa de mantenimiento preventivo con el fin de optimizar su funcionamiento y reducir las emisiones excesivas de gases de combustión interna.															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES													
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Toda pila o acumulación de material suelto, susceptible a generar material particulado en el aire, tal como tierra, escombros, arena, cemento u otros similares, serán protegidos de los efectos del viento, cubriendo estas acumulaciones con lonas ancladas															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	En la medida de lo posible, se humedecerán las áreas y materiales que requieran ser cortados por medio de herramientas (cemento, concreto, etc.) con el fin de reducir significativamente la emisión de partículas en el aire															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Las limpiezas de estructuras y pisos se realizarán por medio de barrido húmedo, con el fin de reducir el levantamiento de polvo y partículas en el aire que puedan ser transportadas por el viento y afecten tanto a trabajadores como vecinos cercanos al proyecto															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Mantener el equipo en buen estado mediante programas de mantenimiento preventivo, con el fin de reducir los ruidos excesivos generados por equipos en mal estado															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Apagar todos los equipos, vehículos, maquinarias y herramientas que generen ruido mientras estas no estén en uso.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Aire	Sólo se podrán realizar trabajos que generen ruidos en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Llevar los desechos estériles o de construcción y cualquier otro que se genere al vertedero autorizado.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	En el área de construcción se deberá contar con recipientes con tapas, para la colocación de los desechos sólidos, los mismo serán retirados															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES													
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		periódicamente del área para evitar la proliferación de vectores.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	En el área de construcción, se implementará el uso de recipientes para la disposición y recolección.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Dar mantenimiento a los equipos pesados en áreas adecuadas para este fin; preferiblemente en talleres autorizados y no en el área del proyecto. En caso de requerir una reparación de emergencia in situ, el promotor o la empresa contratista realizará todas las acciones pertinentes para proteger el suelo y evitar contaminación.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Los productos químicos utilizados, deben ser almacenados y manipulados conforme la norma técnica DGNTI COPANIT 43 2001, de condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en el trabajo.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Los residuos de sustancias químicas peligrosas y contaminantes que se generen en el sitio de construcción, contarán con un área designada para el almacenamiento temporal con señalizaciones de seguridad y sistema de contención secundario hasta que sean retirados por una empresa certificada para la recolección, transporte y disposición final de residuos contaminados.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES													
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Designar en el sitio de construcción, un área para mantener recipientes rotulados para la recolección de desechos contaminados con hidrocarburos o similares. El área o los recipientes deberán contar con un método de contención secundaria en caso de derrames accidentales.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de residuos y sustancias químicas con el fin de evitar la contaminación de recursos naturales.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	En caso de darse un derrame, se realizarán los procedimientos de remediación, tratamiento y disposición del suelo contaminado, por medio de una empresa autorizada.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Suelo	Contar con kits de contención de derrames accidentales de sustancias químicas															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Agua	Los sitios de acopio para materiales y sustancias susceptibles la lluvia o flujos de escorrentía, no podrán ser colocados en el paso de drenajes pluviales o de modo que afecten sistemas de alcantarillado a causa de la deposición excesiva de sedimentos y material sólido.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Agua	Las actividades de lavado de equipos y maquinarias, especialmente las involucradas en el transporte y procesamiento de cementos y concretos, no serán llevadas a cabo en el área del proyecto, a menos que el promotor logre establecer un sistema de captación y contención de las aguas servidas, que a su vez facilite la recolección de estas para su transporte y disposición seguros y ambientalmente responsables.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Agua	Delimitar las áreas a ser desbrozadas, evitar excederlas. Respetar servidumbre de protección de afluentes (10 metros en cada lado del cauce)															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES													
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Agua	Capacitación periódica a todo el personal, sobre el cuidado y conservación del recurso agua.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Implementar el plan de seguridad, salud e higiene del proyecto															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Capacitar a todo el personal en temas de seguridad ocupacional y medidas ambientales del proyecto															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Se contratará una empresa privada para el alquiler de los servicios higiénicos y el mantenimiento necesario que deban recibir estos con una frecuencia no menor de dos (2) veces a la semana.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después del proyecto.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Durante la fase de obras civiles, el proyecto contará con un banderillero que ayude con la entrada y salida eficiente de los vehículos, equipos pesados y materiales que entren o salgan del área del proyecto con el fin de aumentar la seguridad vial en el área y reducir el congestionamiento vial innecesario.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	El promotor llevará a cabo las adecuaciones y/o reparaciones necesarias que garanticen el paso seguro de peatones y vehículos que transiten en el área, de modo que los mismos puedan circular sin el riesgo de sufrir accidentes causados por las obras, trabajadores, herramientas o infraestructuras relacionadas al proyecto.															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES													
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Realizar medición de ruido ambiental con respecto a los vecinos más cercanos del proyecto, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los niveles permitidos en el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Durante esta fase, se realizarán ensayos de calidad de aire, a los vecinos cercanos, con el fin de verificar las potenciales afectaciones causadas a raíz de las actividades de abandono.															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Realizar actividades de volanteo y comunicación previa con residentes locales y negocios cercanos que puedan verse afectados por cierres de calle temporales, bloqueos parciales temporales y otras obras que resulten en afectaciones al tránsito vehicular y peatonal del área															
OBRAS CIVILES - CONSTRUCCIÓN	Socioeconómico	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.															
OPERACIÓN																	
OPERACIÓN	Suelo	La administración de la urbanización se encargará de realizar la coordinación de recolección y disposición final de los residuos sólidos generados por los ocupantes de las casas. Esto se llevará a cabo mediante un proveedor autorizado para brindar el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos a un vertedero autorizado. La recolección de los residuos sólidos se llevará a cabo con una frecuencia que garantice la salubridad, evitando que se generen malos olores excesivos y la proliferación de plagas y vectores															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES													
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OPERACIÓN	Suelo	Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente un recinto que cuente con la capacidad volumétrica y que a su vez se encuentre aislado de la población general, con el fin de evitar que los ocupantes y vecinos del área perciban olores molestos															
OPERACIÓN	Agua	La administración de la urbanización se encargará de realizar la disposición de residuos sólidos de manera que no afecten los drenajes pluviales cercanos y el sistema de alcantarillado del área															
OPERACIÓN	Agua	Tramitar el permiso necesario, para la construcción del tanque séptico															
ABANDONO																	
ABANDONO	Aire	Todo montículo o acumulación de materiales generados por la preparación del terreno deben ser cubiertos por lonas para evitar la propagación de material particulado y polvos a causa del viento															
ABANDONO	Aire	En la medida de lo posible, se humedecerán las áreas y materiales que requieran ser cortados o demolidos por medio de herramientas (cemento, concreto, etc.) con el fin de reducir significativamente la emisión de partículas en el aire															
ABANDONO	Aire	Solicitar a empresa contratista los registros de mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos involucrados en las obras.															
ABANDONO	Aire	Todo equipo utilizado dentro del proyecto deberá contar con sus registros de mantenimiento.															
ABANDONO	Aire	Establecer límites de velocidad al equipo pesado a manera de reducir las emisiones sonoras en situación de actuación simultánea.															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES													
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ABANDONO	Aire	Trabajar en horario adecuado para evitar molestias a los residentes del área															
ABANDONO	Aire	No dejar las maquinarias y vehículos encendidos mientras estas no estén en uso.															
ABANDONO	Suelo	Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.															
ABANDONO	Suelo	Mantener en sitio un recipiente rotulado para la recolección de desechos contaminados con hidrocarburos o similares. El mismo deberá contar con su método de contención secundaria para derrames accidentales															
ABANDONO	Suelo	Contar con material absorbente, como aserrín o arena, para que sean usados en caso cualquier derrame accidental (kit de contención de derrames)															
ABANDONO	Suelo	En el caso de instalar un tanque de combustible para abastecimiento propio, el mismo deberá contar con su tina de contención y todos los permisos requeridos para su operación emitidos por las entidades correspondientes.															
ABANDONO	Suelo	No se le debe dar mantenimientos mayores a la maquinaria en el sitio del proyecto.															
ABANDONO	Suelo	En caso de darse un derrame, se procederá con la recolección del suelo contaminado para su adecuado tratamiento con una empresa autorizada.															
ABANDONO	Suelo	Disponer de los medios necesarios, adecuados y suficientes para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES													
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ABANDONO	Suelo	Se designarán puntos específicos para almacenamiento de desechos sólidos, separados dependiendo de su clasificación (por ejemplo: desechos sólidos, aceites e hidrocarburos utilizados comunes, vegetales entre otros)															
ABANDONO	Suelo	El contratista dispondrá de personal o terceros contratados con la finalidad de retirar y disponer dichos desechos generados de acuerdo con las normas vigentes.															
ABANDONO	Suelo	Capacitar al personal en cuanto a la disposición de los desechos															
ABANDONO	Flora	El promotor se encargará de todas las gestiones y permisos pertinentes para la remoción de las especies vegetales presentes en el proyecto, según lo establecido en la Resolución AG-0235-2003 del 12 de junio del 2003, por la cual se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.															
ABANDONO	Flora	En el caso fortuito de requerir el abandono y desmantelamiento de la infraestructura de la urbanización, el Promotor deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, un Plan de Restauración del área del proyecto, en la cual se debe revegetar el área con el fin de devolverla a unas condiciones similares o mejores a las encontradas antes del desarrollo del proyecto.															
ABANDONO	Agua	Los montículos o acumulaciones de material particulado o suelto, como el caso de tierra y/o escombros, serán almacenados temporalmente de modo que estos no se encuentren expuestos a la lluvia o arrastre por flujos de escorrentía.															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES													
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ABANDONO	Agua	Los sitios de acopio para materiales y sustancias susceptibles la lluvia o flujos de escorrentía, no podrán ser colocados en el paso de drenajes pluviales o de modo que afecten sistemas de alcantarillado a causa de la deposición excesiva de sedimentos y material sólido.															
ABANDONO	Agua	Las actividades de lavado de equipos y maquinarias, especialmente las involucradas en el transporte y procesamiento de cementos y concretos, no serán llevadas a cabo en el área del proyecto, a menos que el promotor logre establecer un sistema de captación y contención de las aguas servidas, que a su vez facilite la recolección de estas para su transporte y disposición seguros y ambientalmente responsables.															
ABANDONO	Socioeconómico	Capacitar a todo el personal en temas de seguridad ocupacional y medidas ambientales del proyecto															
ABANDONO	Socioeconómico	Los trabajadores expuestos a material particulado en concentraciones mayores a 10 mg/m^3 en 8 horas, deberán utilizar mascarillas para polvo															
ABANDONO	Socioeconómico	Se contratará una empresa privada para el alquiler de los servicios higiénicos y el mantenimiento necesario que deban recibir estos con una frecuencia no menor de dos (2) veces a la semana.															
ABANDONO	Socioeconómico	Realizar medición de ruido ambiental con respecto a los vecinos más cercanos del proyecto, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los niveles permitidos en el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004.															
ABANDONO	Socioeconómico	Durante esta fase, se realizarán ensayos de calidad de aire, a los vecinos cercanos, con el fin de verificar las potenciales afectaciones causadas a raíz de las actividades de abandono.															

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	12 MESES													
			Sem1	Sem2	sem3	sem4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ABANDONO	Socioeconómico	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después del proyecto.															
ABANDONO	Socioeconómico	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.															

Leyenda:		*Ejecución requerida*
		Ejecución requerida fuera de la fase de construcción
		Ejecución no requerida

10.5. Plan de participación ciudadana

Este Plan se estructuró en dos fases cumpliendo con lo establecido en el Capítulo II del Plan de Participación ciudadana de la Ley General de Ambiente de la República:

- La primera fase corresponde a la etapa de elaboración del estudio de Impacto Ambiental.
- La segunda fase es la de información a la ciudadanía de los resultados del estudio de Impacto Ambiental.

Primera Fase:

Como resultado de la observación realizada en el Corregimiento y en el sitio donde se ubicará el proyecto, se pudo constatar que en el área no existen familias residiendo y que las comunidades más cercanas son: Cerro Azul (calle principal) y Altos de Pacora.

Por lo antes expuesto la participación ciudadana se estructuró en dos fases, a saber:

Primera fase: Aplicación de una encuesta semi cerrada a una muestra escogida al azar de residentes que viven en el área.

Los objetivos de las encuestas fueron:

- Conocer la opinión de los involucrados y de los líderes sobre el proyecto.
- Informar a la comunidad y a los líderes sobre el estudio de impacto ambiental que se está desarrollando y de qué forma los involucra.
- Conocer sus inquietudes, opiniones y sugerencias sobre el proyecto en desarrollo.

Segunda Fase

Por ser este un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II, en la etapa de información o de comunicación de los resultados del mismo se seguirá la siguiente metodología:

- Información dos veces en la misma semana sobre el proyecto en un diario de circulación nacional.
- Si fuera pertinente se le hará llegar un resumen del documento a los interesados.
- Se hará llegar una copia del EIA al Municipio de Panamá y al Corregimiento de Pacora si lo solicitaran.

Plan de resolución de conflictos

Para evitar los conflictos con este proyecto se ha planificado un proceso de comunicación directa con los residentes del área de influencia y con los líderes formales e informales del corregimiento, a través del plan de participación ciudadana, cuyo objetivo principal es mantener informados/as a todos los interesados a través de las acciones siguientes:

- Reunión de los promotores del proyecto con los residentes del área de impacto indirecto del proyecto y con los líderes formales e informales para explicar los objetivos del estudio y los impactos, así como, para responder las dudas e interrogantes.

Presentación del estudio en el consejo municipal del Distrito de Panamá por parte de los promotores del proyecto si fuera solicitado por las autoridades

Plan de resolución de conflictos

El conflicto existe cuando se crea una tensión producida por el desconocimiento del contenido de los estudios; porque las medidas de mitigación no han sido bien diseñadas y no logran mitigar los impactos; y por qué la comunidad está desinformada provocando incertidumbre. Es el miedo y el temor a ser engañados lo que alimenta el conflicto.

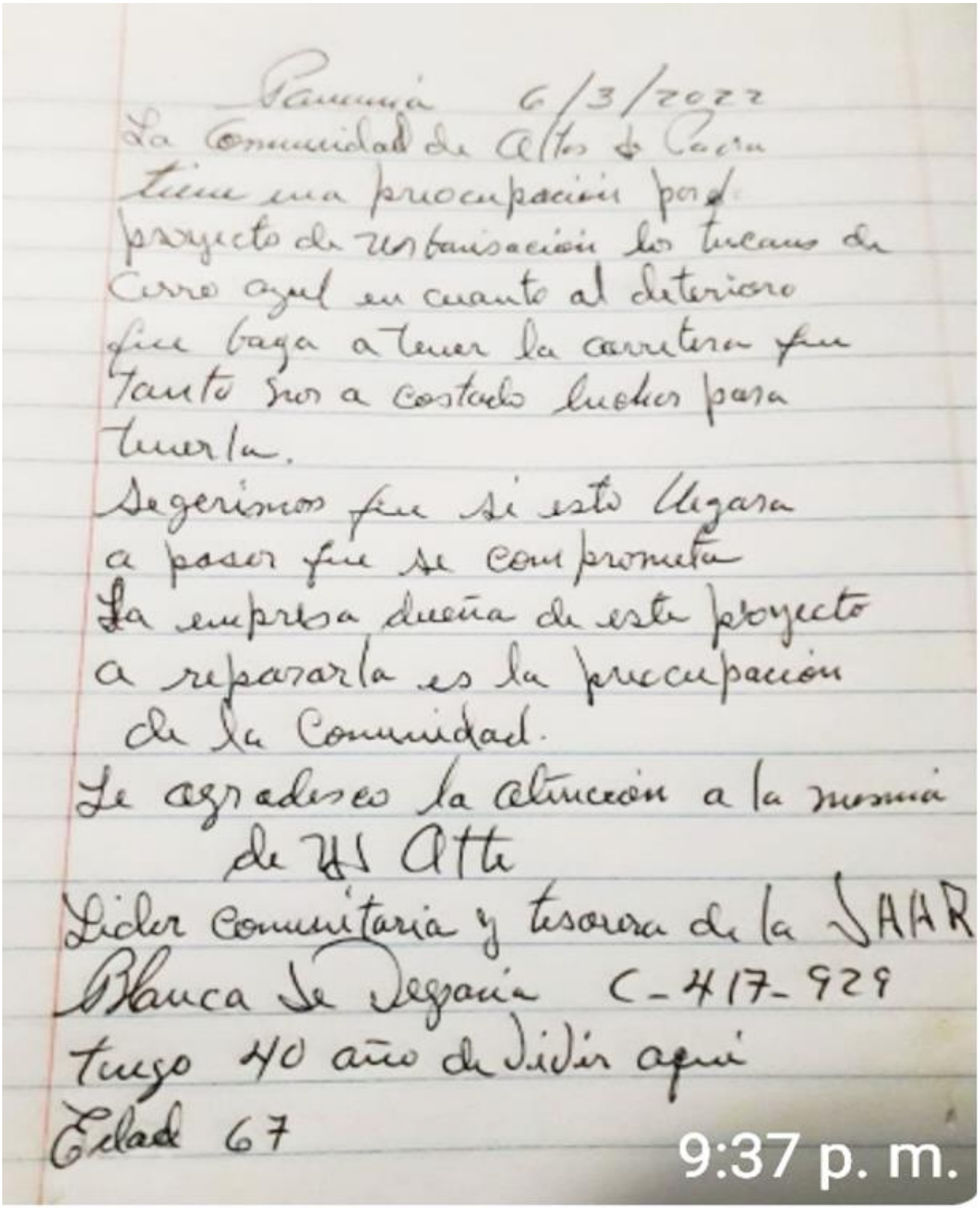
Para evitar los conflictos se ha planificado un proceso de comunicación directa con los residentes del área de impacto indirecto (en el área de impacto directo no hay residentes) y con los lideres formales e informales del corregimiento y de las comunidades de

influencia (Cerro Azul y Altos de Pacora), a través del plan de participación ciudadana, cuyo objetivo principal es mantener informados/as a todos los interesados.

Este plan consiste en:

- Visitas a las autoridades explicándole el proyecto.
- Explicación a todos los dueños de las fincas vecinas.
- Reunión con los residentes del área de impacto indirecto y con los líderes formales e informales en la comunidad de Altos de Pacora y Cerro Azul para explicar los objetivos del proyecto, los impactos y responder a las dudas e interrogantes de los interesados.
- Presentación del estudio a la junta comunal y a los residentes interesados/as.

Mensaje de la comunidad a los directivos del proyecto como parte de la consulta a la comunidad – 6 de marzo de 2022



Panamá 6/3/2022
La Comunidad de Altos de Cerro
tiene una preocupación por el
proyecto de Urbanización los Lucas de
Cerro azul en cuanto al deterioro
que haga a tener la carretera que
tanto nos a costado luchar para
tenerla.
Segerimos que si esto llegara
a pasar que se comprometa
La empresa dueña de este proyecto
a repararla es la preocupación
de la Comunidad.
Le agradesco la atención a la misma
de Ud Atte
Líder Comunitaria y tesorera de la JAAR
Blanca de Segovia C-417-929
Tengo 40 años de vivir aquí
Edad 67

9:37 p. m.




HERMITS

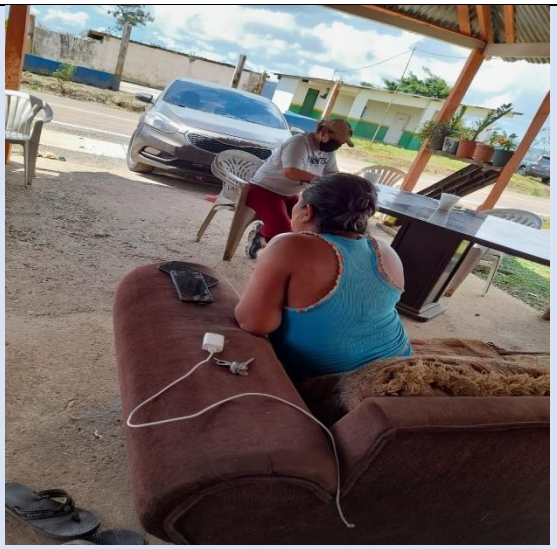







HERMITS








HERMITS






HERMITS


HERMITS


ABT/FND
NO FUMAR


ISUZU

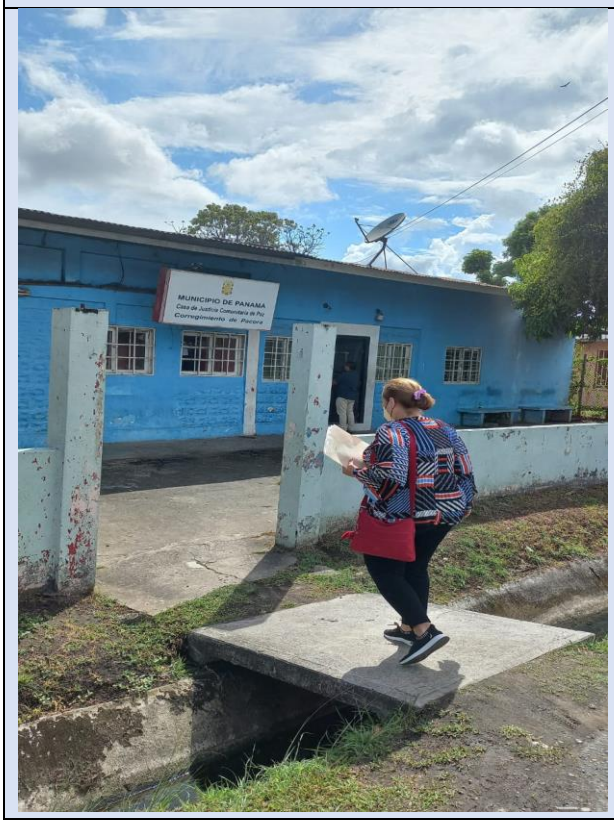




Visita a las autoridades locales









10.6. Plan de Riesgo

El Plan de Prevención de Riesgos tiene como objetivo sensibilizar o concienciar a los trabajadores sobre la importancia de prevenir condiciones y actos inseguros que puedan surgir durante la ejecución del proyecto, además de informarles sobre cómo ayudar a minimizar o eliminar un riesgo. Este programa de instrucción y concienciación a los trabajadores se realiza mediante charlas que tratan temas de seguridad e higiene laboral, manejo de desechos sólidos y peligrosos, primeros auxilios, equipos de protección personal, trabajos de altura, etc. Este debe estar siempre orientado a las actividades que se realicen dentro del proyecto, las cuales conlleven algún tipo de riesgo para los trabajadores.

Durante la ejecución de este proyecto se han identificado los siguientes riesgos:

- Volcamiento u otro tipo de accidente asociados al transporte de material.
- Posibilidad de atropello u otro accidente asociado a la operación del equipo y maquinaria pesada en el área.
- Accidentes laborales por el uso de herramientas manuales (martillos, serruchos, desarmadores, machete, etc.).
- Exposición a elementos naturales.

Se deberán tomar en consideración las siguientes medidas preventivas:

- Contar con operadores calificados y equipos en buenas condiciones mecánicas.
- No sobrecargar los camiones volquetes u otro equipo pesado.
- Suministrar el uso de equipos de seguridad de acuerdo con la actividad a realizar.

Igualmente, cabe mencionar que el Proyecto deberá realizar y presentar al MITRADEL, su Estudio y Plan de Seguridad en base al Decreto Ejecutivo N°2, antes de iniciar construcción.

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

El sitio en donde se desea realizar el proyecto es una zona urbana con influencia antropogénica. No obstante, de encontrarse alguna especie que requiera reubicación, se procederá con lo estipulado en el Plan de Rescate de Fauna establecido en el Anexo No. 8.

10.8. Plan de educación ambiental

Atendiendo los requisitos normativos, y con la finalidad de minimizar los probables impactos (cacería furtiva, tala ilegal, contaminación, etc.) que pudieran ser ocasionados por la presencia del personal en los sitios del Proyecto, será necesario implementar un Plan de Educación Ambiental para los trabajadores de las obras.

Objetivo del Plan:

Impartir instrucciones, mostrar, concienciar y proporcionar herramientas a todos los trabajadores para que puedan cumplir las medidas de protección ambiental existentes en nuestro País, y las obligaciones resultantes del presente EsIA.

Contenido del Plan

En primera instancia, se deberá discutir temas relacionados con el medio ambiente en general y seguidamente los compromisos derivados del Estudio de Impacto Ambiental, a través del PMA, que deben ser observados por los trabajadores mientras laboren en el presente Proyecto.

Se desarrollará un programa formal para la capacitación, el cual consistirá en una presentación verbal, escrita e ilustrada, que abarque los tópicos del PMA, ello estará a cargo de la empresa contratista.

Esta capacitación deberá proporcionarse por parte del contratista a todos los empleados antes de que inicien las obras. La capacitación y entrenamiento ambiental del personal deberá como mínimo contener los siguientes temas:

- Manejos de Desechos domésticos.
- Control de erosión y sedimentación.
- Extracción ilegal de recursos naturales.
- Caza furtiva.
- Contaminación del aire, agua y suelo
- Control de derrames de hidrocarburos y químicos
- PMA del Proyecto
- Conocimiento de Normas básicas Ambientales.
- Aplicación de medidas para mitigar el ruido y las vibraciones en las áreas de trabajo.
- La relación con la comunidad y con los compañeros de trabajo.

Organización de la Capacitación

La capacitación ambiental deberá impartirse a cada trabajador antes del inicio de su trabajo en las obras de construcción. La capacitación se impartirá por grupos de 15 a 20 trabajadores. Será conducida por un especialista en aspectos ambientales. La capacitación consistirá en charlas interactivas dictadas por el especialista y apoyado con información escrita (panfletos, folletos, hojas informativas, carteles, etc.).

Registros de Capacitación

Los Contratistas deberán llevar un registro actualizado de la capacitación que se le dicte al personal que laborará en las obras. En este registro se deberá indicar la fecha de la capacitación, los datos generales de la persona que recibió la capacitación (nombre, cédula y ocupación en el Proyecto) y su firma, y los datos de la persona que dictó la capacitación y su firma.

Seguimiento de la Capacitación

Después del inicio de las obras de construcción, el Especialista Ambiental supervisará el trabajo de todos los empleados e informará sobre cualquier incidente de incumplimiento y de las acciones de negligencia por parte de cualquier empleado.

El adecuado manejo de los recursos humanos será uno de los componentes claves del programa de capacitación. En caso de que cualquier empleado haya incurrido en negligencia, se requerirá su reentrenamiento con respecto a los procedimientos del Plan de Manejo Ambiental.

El Especialista Ambiental deberá informar sobre cualquier trabajador que no demuestre diligencia en el cumplimiento de los lineamientos ambientales aplicables al Proyecto y le hará una advertencia; si esta actitud persistiese, se deberá informar y retirarlo del lugar de trabajo.

10.9. Plan de contingencia

La República de Panamá ha estado participando activamente en la lucha por la conservación del ambiente y para alcanzar ese objetivo, ha creado un marco legal que incluye su adhesión a convenios internacionales, decretos y leyes dirigidos a la protección de sus recursos naturales.

Estos esfuerzos se enmarcan en la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998 donde se prohíben las descargas de elementos o compuestos que pueden causar daño al ambiente.

Con base en las diferentes operaciones que conlleva el desarrollo del proyecto, se ha hecho un análisis de cuáles podrían ser los principales riesgos asociados con el proyecto, entre los que se destacan:

- Incendios, producto del mal manejo de desechos.

- Derrames de materiales peligrosos (combustibles o aceites), o de sustancias químicas.
- Desastres Naturales.
- Accidentes laborales: Lesiones corporales o la muerte.

En esta sección se presenta un Plan de Contingencia General para el desarrollo del proyecto, el cual establece algunos procedimientos para enfrentar una posible situación de emergencia, ocasionada ya sea por un incendio, desastre natural, un derrame de sustancias peligrosas o un accidente laboral. Posteriormente, se explica cuáles deben ser los pasos para seguir en caso de emergencia, quienes son las personas responsables de ejecutar dicho plan y cuáles son los números de teléfono a los que se debe llamar para dar aviso de lo ocurrido.

Objetivo del plan

Reducir la posibilidad de daños a la propiedad o al ambiente, como consecuencia de un accidente proveniente del desarrollo del proyecto.

Para lograr este objetivo, la compañía promotora deberá incluir es sus operaciones elementos preventivos o correctivos tales como:

- Inspecciones visuales periódicas.
- Mantenimientos periódicos.
- Capacitaciones al personal.
- Señalizaciones en el lugar donde se prohíba fumar o encender algún tipo de fuego.
- Supervisión constante de los procedimientos y técnicas de manejo.
- Supervisar que cada vehículo o maquinaria pesada que transite por la zona cuente con su kit de contención de derrames de sustancias peligrosas o materiales para una respuesta inmediata a este incidente.
- Extintores y equipos de control de incendios.

1. Incendios, producto del mal manejo de los desechos.

Los materiales inflamables que se usarán en el Proyecto son reducidos en cantidad y volumen; sin embargo, principalmente podrán existir hidrocarburos y lubricantes.

Para lo cual se han identificado las siguientes situaciones:

- Explosiones e incendios en cilindros.
- Derrame de combustible líquido
- Fenómenos climatológicos.
- Incendios, terremotos, etc.

Medidas Preventivas:

- Prohibir totalmente fumar en el área del proyecto. Fijar carteles de prohibido fumar.
- Cuando se trate de un incendio de líquidos o materiales inflamables, se sofoca el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, o emplear arena o tierra.
- Nunca utilizar agua para apagar incendios de gasolina o cualquier otro hidrocarburo.
- Realizar una adecuada clasificación y separación de materiales.
- Instruir al personal sobre la obligación de comunicar cualquier defecto que se presente en las instalaciones eléctricas, para que el personal especializado de la solución al problema.
- Manejar correctamente los cilindros de gas, oxígeno y acetileno.

2. Derrames de hidrocarburos (combustibles o aceites) y sustancias químicas.

El Plan de Contingencia frente a derrames de hidrocarburos y sustancias químicas, está comprendido por acciones que tienen el propósito de contener las fugas de hidrocarburos, limitando su extensión para minimizar su impacto sobre el medio ambiente. De igual forma, evitar alguna exposición de sustancias químicas que pueden ser nocivas para la salud de los trabajadores. A continuación, se da a conocer las

medidas para su manejo preventivo; así como, para caso de derrames. Cabe Destacar que en el proyecto no se almacenará hidrocarburo, se presenta el Plan en caso tal de que ocurra alguno de estos incidentes.

Medidas para caso de derrames

Frente a una ocurrencia de derrame de combustible y/o lubricantes, se tendrá en cuenta las siguientes medidas:

- El profesional responsable realizará una evaluación del evento, determinando su magnitud.
- Se procederá a recuperar el combustible derramado utilizando paños absorbentes para hidrocarburos.
- Se procederá a remover en su totalidad el combustible derramado y el suelo contaminado, disponiendo los paños absorbentes en recipientes adecuados y sellados, para transportarlos, tratarlos y disponerlos por una empresa autorizada.

3. Desastres Naturales

3.1 Sismos

Si se produjera un sismo en esta región, el personal administrativo y operativo seguirá las normas preventivas y de seguridad presentadas a continuación:

- Se realizará una inspección periódica de las instalaciones.
- Señalización de las áreas seguras, dentro y fuera de las instalaciones.
- Evacuación ordenada hacia áreas abiertas de manera inmediata.
- El personal capacitado realizará una inspección de los daños en las instalaciones.

Información que se debe proporcionar en la notificación de la contingencia:

- Lugar, fecha y hora del Accidente
- Circunstancias y descripción breve del accidente
- Si ha habido víctimas indicar la gravedad y la situación.

- En caso de intoxicación a consecuencia de alguna sustancia peligrosa indicar la cantidad que ha producido el daño.
- Las acciones que se vienen desarrollando o se han desarrollado para controlar la crisis

4. Accidentes laborales: Lesiones corporales o la muerte.

Crear un mecanismo único para resolver el traslado de pacientes graves de la forma más segura y rápida hacia centros de salud confiables u hospitales, para pronta y total recuperación.

Medidas preventivas

- Contar con un botiquín de primeros auxilios.
- Contar con seguro colectivo de vida u otro.
- Utilizar el Equipo de protección personal (botas, cascos, etc.)
- Contar con un comedor y un sitio para colocar adecuadamente los desechos y que se cuente con los servicios portátiles.

Revisiones y Actualizaciones del Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias deberá ser revisado semestralmente con el fin de actualizar los procedimientos e información contenida en éste.

Es responsabilidad del Encargado de Seguridad, en coordinación con el Encargado de Ambiente, realizar dichas revisiones y actualizaciones, las cuáles a su vez deberán ser aprobadas por el Gerente del Proyecto.

Se deberán llevar controles de las actualizaciones realizadas y garantizar que el personal conozca dichas modificaciones.

Es de vital importancia como parte del proceso de actualización, evaluar las situaciones ocurridas donde fue necesaria la activación de alguno de los Planes de Acción, con el fin de determinar las causas de los incidentes, los resultados obtenidos con la

implementación del plan y las necesidades de modificación a los procedimientos preestablecidos.

Responsabilidades

Durante la fase de construcción, el Contratista es responsable frente INVERSIONES GANIGANI, S.A., de la implementación de todas las medidas que se establecen en el plan de contingencias del Contratista. Tanto el administrador del proyecto Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul, como los contratistas tendrán la responsabilidad de coordinar todas las medidas de respuesta a emergencias y conocerán en detalle todos los aspectos del Plan de Contingencias.

Igualmente, cabe mencionar que el Proyecto deberá realizar y presentar al MITRADEL, su Estudio y Plan de Seguridad en base al Decreto Ejecutivo N°2, antes de iniciar construcción.

10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono

La empresa promotora deberá realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental del sitio. Estas actividades estarán enfocadas a la recuperación y serán objeto de monitoreo, a manera de constatar que se logró el objetivo de no dejar ningún pasivo ambiental en el área del proyecto.

Con este Plan se trata de devolver al sitio las condiciones lo más semejantes a las que se encontraba previo a las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto.
Este plan garantiza 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

Tabla 39 - Identificación de Riesgos

EVENTO	MEDIDA DE RECUPERACIÓN	ACCIÓN POR TOMAR
Eliminación de cobertura vegetal y remoción de tierra.	-Preparar el terreno para realizar una completa reforestación con plantas nativas especialmente con las mismas especies eliminadas.	-Saneamiento del área, que consiste básicamente en la eliminación de desechos sólidos procedentes de los trabajos de construcción, retiro de infraestructuras temporales (servicios sanitarios portátiles, etc.), almacenaje de material). -Revegetación de áreas verdes, con especies nativas, siembra de grama, plantas ornamentales y algunos arbustos. -Eliminación de obstáculos o elementos sobre vía pública que pueda obstruir el tránsito de persona o vehículos.

Fuente: ITS

Plan de Abandono:

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

El alcance este plan comprende principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales utilizadas en el proyecto, así como los residuos sólidos generados (plásticos, madera, zinc, entre otros).

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

Área de almacenamiento de equipos, materiales, insumos

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

Acopio de residuos sólidos y baños portátiles

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

Equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra

Finalizada la etapa de construcción, el escenario ocupado como patio de maquinarias será restaurado mediante el levantamiento y reparación y retiro de las maquinarias, dejando libre las áreas, para su posterior recuperación ambiental similar a las condiciones iniciales. Estas maquinarias incluyen todas aquellas que fueran utilizadas para los trabajos realizados en la construcción de la marina.

Limpieza del Lugar

Todos los desechos sólidos provenientes de las instalaciones temporales serán trasladados a través de los camiones recolectores de basura hacia el vertedero municipal, aplicando los procedimientos normales en su manejo.

10.11. Costos de la Gestión Ambiental

El Costo de la Gestión Ambiental estimado para la implementación de las medidas ambientales en la etapa de construcción Durante la fase de operación el mantenimiento de las infraestructuras y el manejo y disposición de los desechos será responsabilidad de los propietarios del proyecto asciende a aproximadamente veintiún mil setecientos balboas con 00/ 100 (B/. 21,700.00).

Es importante mencionar que los valores indicados en el Plan de Manejo Ambiental son estimados y esto dependerá del mercado al momento de iniciar el proyecto.

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL.

En esta sección se presenta un análisis de los costos y beneficios ambientales y sociales del proyecto, con relación al área de intervención en la economía local.

11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental

La ejecución de un proyecto debe realizarse de forma tal, que no se generen alteraciones negativas significativas en el medio ambiente ni en el entorno social, y si estas llegaran a presentarse, las mismas deben ser mínimas. Los impactos positivos del Proyecto deben ser potencializados y los impactos negativos minimizados, a fin de lograr que el desarrollo de las actividades se convierta en acciones amigables con el medio ambiente.

Los impactos ambientales son identificados y evaluados de acuerdo con: carácter, riesgo de ocurrencia, grado de perturbación, extensión, duración, reversibilidad, e importancia ambiental.

Los impactos dejan de tener mayores efectos cuando se logra un control de estos, de tal manera que sus niveles queden por debajo de los establecidos en la Legislación Ambiental. En este sentido, se vuelve fundamental la implementación del Plan de Manejo Ambiental, a través de las siguientes etapas:

- Medidas preventivas; conocidas las características del impacto, se desarrolla un conjunto de medidas que ayudan a controlar que las dimensiones de la actividad estén acordes con lo establecido en los planes o procedimientos, de tal manera de no se generen mayores impactos.
- Medidas de mitigación; Se desarrollan a través de la implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción, tendiente a eliminar o minimizar

los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de ejecución del proyecto.

- Medidas de compensación; Se da cuando las afectaciones de un impacto son compensadas con otras actividades que favorecen al medio ambiente y/o a la comunidad.

Adicional a lo anterior el Plan de Manejo Ambiental, también incluye el cronograma de ejecución y el Plan de monitoreo, en los cuales se detallan las medidas, acciones y tiempos de ejecución, para lograr el seguimiento a la implementación de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y medir se efectividad a través de mediciones periódicas e inspecciones.

Mediante el desarrollo de estas actividades y programas ambientales, se logra evitar, controlar o disminuir los efectos de Los impactos ambientales.

Costos ambientales.

El total de los costos ambientales en la etapa de construcción del proyecto ascienden aproximadamente veintiún mil setecientos balboas con 00/ 100 (B/. 21,700.00). Este monto podrá varias a medida que se vaya desarrollando el Proyecto.

11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. II.

11.3. Cálculos del VAN

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. II.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

12.1. Firmas notariadas de los consultores

12.2. Número de registro de consultores

Nombre/Registro	Profesión	Cargo
José Espino IRC-064-2001	Ingeniero Civil	Representante Legal
Gladys Barrios IRC-070-2007	Ingeniera Ambiental	Cordinador del Estudio
Aneth Mendieta DEIA-IRC-080-2019	Ingeniera Ambiental	Personal de apoyo (Plan de Manejo Ambiental)
Mitzeyla Rodríguez	Ingeniera Ambiental	Personal de apoyo (Confección del Estudio y coordinación de línea base)

Este estudio ha sido confeccionado por ITS Holding Services, S.A., empresa con registro de consultor IRC-006-2014/ARC-038-2019, cuyo representante legal es el Ing. José Espino con cédula de indentidad personal No. PE-2-709.

Yo Licdo. **Erick Barciela Chambers**, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-711-931

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma anterior (es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por la que la consideramos auténtica.

11 MAY 2022

Panamá

Testigos

Licdo. Erick Barciela Chambers

Notario Público Octavo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA OCTAVA DEL CIRCUITO

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- El proyecto, puede llegar a generar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente al ambiente; sin embargo, dichos impactos pueden ser evitados o minimizados, a través de la aplicación de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental. Razón por la cual el proyecto es ambientalmente viable.
- Los impactos ambientales que se generen pueden ser mitigados mediante medidas reconocidas y de fácil aplicación.
- Los impactos identificados pueden ser prevenidos y/o mitigados con las medidas establecidas en el presente estudio, conforme a la normativa ambiental aplicable.
- El Proyecto es ambientalmente viable si el promotor aplica las medidas presentadas en el estudio.

Recomendaciones:

- Seguir mecanismo de comunicación y resolución de conflictos con la población, con el fin de reducir los impactos socioeconómicos del proyecto.
- Cumplir con las medidas de seguridad e higiene que establece el código de trabajo en su Título II, Riesgos profesionales.
- Cumplir con las medidas que establezca la resolución de aprobación del estudio.
- Cumplir con las legislaciones nacionales ambientales vigentes, así como con las regulaciones internacionales aplicables,
- Coordinar con las autoridades competentes los trabajos realizados para evitar conflictos con las personas que laboran, transitan y/o residen en el entorno del proyecto,
- Cumplir las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental elaborado para el Proyecto Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul
- Documentar y evidenciar todo lo concerniente a la gestión ambiental del proyecto incluyendo la aplicación de las medidas de control ambiental.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Ley 41 del 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- 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 su modificación mediante el Decreto Ejecutivo N.º 155 de 5 de agosto de 2011.
- Atlas Ambiental, Autoridad Nacional del Ambiente.
- Garmendia, A. Evaluación de Impacto Ambiental. 2006
- CCAD. Guía de Infraestructura, Instrumento de gestión ambiental, 2009.
- ANAM. 1998. Estrategia nacional del ambiente. Panamá.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Contraloría General de la República. Noviembre de 2005. Panamá en cifras 2000-2004.
- Código de Trabajo de la República de Panamá. 1997. 3era edición.

Páginas Web consultadas:

- http://www.miambiente.gob.pa
- Alberto Arturo McKay, (2004): “Cien Años de Geografía en Panamá: 1903-2003”. Universidad de Panamá, República de Panamá. Recuperado de: http://bdigital.binal.ac.pa/bdp/artpma/cienanosdegeografia.pdf
- Eduardo Rodríguez, (2020): “Raíces del corregimiento de Bella Vista, en su 90 aniversario”. Diario La Estrella de Panamá, República de Panamá. Recuperado de: https://www.laestrella.com.pa/nacional/200710/raices-corregimiento-bella-vista-90
- INEC, (2011): “VII Censo Nacional Agropecuario, 2011”. Instituto Nacional de Estadística y Censo, Contraloría General de la República de Panamá. Recuperado de: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=15&ID_SUBCATEGORIA=60

- INEC, (2010): "XI Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010". Instituto Nacional de Estadística y Censo, Contraloría General de la República de Panamá. Resultados Finales, Volumen I, II, III, IV y V. Recuperado de: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59
- INEC, (2000): "X Censo Nacional de Población y Vivienda, 2000". Instituto Nacional de Estadística y Censo, Contraloría General de la República de Panamá. Resultados Finales, Volumen I, II, III, IV y V. Recuperado de: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=9&ID_SUBCATEGORIA=53
- INEC 2010: "Situación Demográfica. Proyecciones de la Población Total de la República", por Provincia, Distrito, y Corregimiento, según Sexo: Período 2000 - 2025. Dirección de Estadísticas y Censos. 70 páginas. Años 2001 y 2010, Contraloría General de la República.
- MIDES, (2019): "Estadísticas por año: 2019". Ministerio de Desarrollo Social, República de Panamá, Transparencia. Recuperado de: https://www.prensa.com/impresa/panorama/Panama-reduce-numero-iletrados_0_5394210607.html https://www.mides.gob.pa/transparencia/10-3-estadisticas-2/
- MEF, (2015): "Informe de Pobreza y Desigualdad". Ministerio de Economía y Finanzas, República de Panamá. Recuperado de: https://fapobservatorioods.com/wp-content/uploads/2018/09/Pobreza-y-desigualdad-en-Panama-Mapas-a-nivel-de-Distritos-y-Corregimientos-2015.pdf
- MINSA, (2018): "Informe de la región de Panamá Metro, 2018". Departamento de Estadística, Ministerio de Salud de la República de Panamá. Recuperado de: http://minsa.b-cdn.net/sites/default/files/publicacion-general/boletin_-_2018.pdf
- PNUD (2019): "Informe sobre Desarrollo Humano 2019". Ultima edición de la serie de Informes del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Recuperado de: https://www.pa.undp.org/content/panama/es/home/library/poverty/ informe-sobre-desarrollo-humano-2019.html

15. ANEXOS

Anexo No.1: Documentos legales

Anexo No. 2: Planos, mapas y vistas fotográficas

Anexo No. 3: Verificación de categoría

Anexo No. 4: Mel-Enel CAI

Anexo No. 5: Mediciones ambientales

Anexo No. 6: Encuestas informativas

Anexo No. 7: Investigación geotécnica

Anexo No. 8: Plan de rescate y reubicación de flora y fauna

Anexo No. 9: Levantamiento arqueológico

Anexo No. 10: Estimación impactos al tránsito

Anexo No. 11: Informe de SINAPROC-DPM-053

Anexo No. 12: Ficha Técnica de prueba de Bombeo y Ficha Técnica de Pozo

Anexo No. 1: Documentos legales

Panamá, 28 de marzo de 2022.

Ing. Milciades Concepción
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimado Ministro.

Por este medio solicitamos la evaluación del Estudio de Impacto ambiental del proyecto denominado **"URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"**, el cual ha sido categorizado como categoría II. Dicho proyecto se ubica en el sector de Cerro Azul, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

El promotor del proyecto es **INVERSIONES GANIGANI, S.A.**, sociedad anónima, se encuentra registrada en (Mercantil), **Folio No. 92508 (S)** del Registro Público, cuya representación legal es ejercida por **GABRIEL LEWIS NAVARRO,** hombre, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal **8-208-1133**. La oficina del promotor se encuentra localizada en Calle 50 y Avenida Federico Boyd, Edificio CIADSA #431, corregimiento de Bella Vista, Ciudad de Panamá. El proyecto será desarrollado en la Finca 68913, (Inmueble) Panamá código de ubicación 8716, Folio Real No. 68913 (F), ubicado en una superficie inicial de 5 Ha 202 m^2 71 dm^2, localizada en el corregimiento Pacora, distrito y provincia de Panamá, propiedad de **INVERSIONES GANIGANI, S.A.**

El proyecto de lotificación y construcción, está desarrollado en 15 parcelas distribuidos en la siguiente forma: 13 lotes para la venta, 1 lote para el tanque de agua y garita de entrada y 1 lote para espacio público/área social con su casa club. La superficie de los 13 lotes destinados para la venta, oscila entre 1,151.17 m2 a 2,053.07 m2, y estarán dotados de la infraestructura básica, como es vialidad, electricidad, sistema de distribución de agua potable, tanque de agua y, sistema pluvial.
El acceso al proyecto de lotificación se inicia por la Calle Los Tucanes la cual parte de la carretera existente o Calle Principal Cerro Azul.

El documento que presentamos contiene _____ páginas. Las partes en que está dividido el Estudio, corresponde al contenido mínimo establecido en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009: Resumen ejecutivo; Introducción; Información general; Descripción del proyecto, obra o actividad; Descripción del ambiente físico; Descripción del ambiente biológico; Descripción del ambiente socioeconómico; Identificación de impactos ambientales y sociales específicos; Plan de manejo ambiental (PMA); Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental (s), firma(s), responsabilidades; Conclusiones, recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

La Persona de contacto es: Saul Servin Abad, número de teléfono 381-0544, email: saulservinabad@yahoo.com.

Este estudio fue elaborado por la empresa ITS Holding Services, S.A. con número de registro de consultor IRC-006-14, ubicada en la Calle Principal de Chanis Frente al Banco Nacional. Los teléfonos son 323-7500, fax 221-2318, email: gladys.barrios@itsconsultantsinc.com.

A continuación, detallamos los documentos a entregar: Un (1) original y una (1) copia impresa del EsIA Categoría I, al igual que dos (2) copias digitales (CD's) del mismo.

Sin más por el momento,

Atentamente,

GABRIEL LEWIS NAVARRO
C.I.P. 8-208-1133
REPRESENTANTE LEGAL
INVERSIONES GANIGANI, S.A.

Yo Licdo. **Erick Barciela Chambers,** Notario Publico Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma anterior (es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por la que la consideramos auténtica.

11 MAY 2022

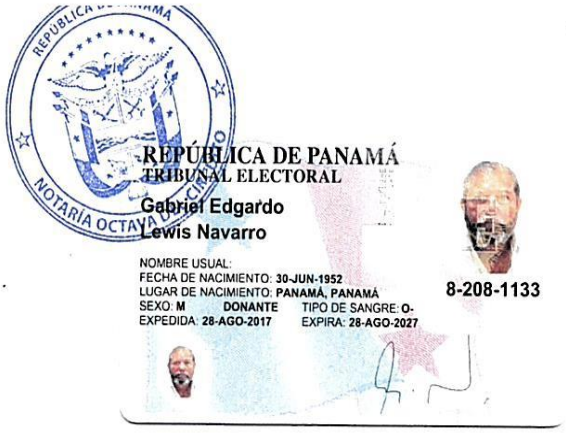
Panamá

Testigos

Testigos

Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Publico Octavo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA OCTAVA DEL CIRCUITO



Yo Licdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cedula de identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:

Que hemos cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.

11 MAY 2022

Panamá

Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2022.03.24 17:59:09 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

116969/2022 (0) DE FECHA 24/03/2022

QUE LA SOCIEDAD

INVERSIONES GANIGANI, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 92508 (S) DESDE EL LUNES, 21 DE JUNIO DE 1982
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: GABRIEL LEWIS NAVARRO
SUSCRIPTOR: MARIA EUGENIA DE LEWIS

DIRECTOR: GABRIEL LEWIS NAVARRO
DIRECTOR: MARIA EUGENIA DE LEWIS
DIRECTOR: FERNANDO LEWIS
PRESIDENTE: GABRIEL LEWIS NAVARRO
TESORERO: FERNANDO LEWIS
SECRETARIO: MARIA EUGENIA DE LEWIS

AGENTE RESIDENTE: ARIAS, ALEMAN & MORA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE, EN SU AUSENCIA EL VICE-PRESIDENTE O CUALQUIER PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS
EL CAPITAL SERA DE DIEZ MIL DOLARES DIVIDIDO EN MIL ACCIONES COMUNES DE UN VALOR DE DIEZ DOLARES CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 24 DE MARZO DE 2022A LAS 5:08 P. M..
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403426342

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: FFBDA56B-37F3-49B9-9046-925DDBDB2F0C
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

FIRMADO POR: IRASEMA EDITH CASTRO MUÑOZ
FECHA: 2022.03.25 16:05:57 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 116960/2022 (0) DE FECHA 24/03/2022. (IC)

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8716, FOLIO REAL Nº 68913 (F)
CORREGIMIENTO PACORA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5 ha 202 m² 71 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha 202 m² 71 dm² ----------NÚMERO DE PLANO: 87-37811.
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE RESTO LIBRE DE LA FINCA DE LA CUAL SE SEGREGA SUR ESTE COLINDA CON LA FINCA CAMAGUEY 51413 SUROESTE CARRETERA QUE CONDUCE A LA ENEIDA FECHA 3 DE ABRIL DE 1981 VALOR DEL TRASPASO B/.150,000.00 -

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INVERSIONES GANIGANI S.A. (PASAPORTE FICHA92508) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE A LA FECHA.
RESTRICCIONES: ARTICULO 239 DEL CODIGO FISCAL , PARA MAS DETALLES VEASE TOMO 1733 FOLIO 159. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO DIARIO: 2000 ASIENTO DIARIO: 31611, DE FECHA 28/03/2000.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO CONSTA ENTRADAS EN PROCESO.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 25 DE MARZO DE 20224:03 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 1403426334

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3FAB314B-E00A-41A1-8F2B-DB96E82B3F6E
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

SEÑOR(ES)
Inversiones Gani Gani, S.A.
E. S. D.

NOMBRE DEL PROYECTO: *Estudio Hidrológico Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul*

PROPIETARIO: *Inversiones Gani Gani, S.A.*
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: *Cerro Azul, Provincia de Panamá*
PROFESIONAL RESPONSABLE: *Ing. Jaime M. Gutiérrez*
FECHA: *16 de octubre de 2019*

REVISIÓN DE:

1- *Demarcación de servidumbre y niveles de terracería seguros en secciones transversales.*

** Estudio Hidrológico para niveles de Aguas máximas, para condiciones de períodos de retorno de 1:50 años en dos quebradas sin nombre.*
**Secciones transversales de quebradas sin nombre.*

La revisión de este plano, rige únicamente para el sistema pluvial y/o la servidumbre pluvial, así como para los detalles constructivos de las obras proyectadas en el plano.
Al iniciarse los trabajos, el contratista está obligado a informar, inmediatamente, a las oficinas de la Dirección Nacional de Inspección y solicitar la inspección de los mismos.
(Fundamento Legal de la Ley No. 35 del 30 de junio de 1978.) De no acogerse a esta disposición legal, la autoridad correspondiente aplicará la sanción.

REVISO: _____ *JEFE DEL DEPTO:* _____

Ing. Erick Portugal *Ing. Erick Portugal*

ACEPTO: ING. FELIX MENA
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO

RECIBIDO POR: _____
CÉDULA: _____
FECHA: _____

E.P.

REG: **3576-19**

IDAAN
Panamá, edificio Sede, Vía Brasil.
Apdo. 0816-01535
Central Telefónica: 523-85[illegible]/77
www.idaan.gob.pa

Nota N° 239 Cert- DNING

30 de octubre de 2018.

Arquitecto
Saúl Servín Abad.
Proyecto Residencial:
LOS TUCANES DE CERRO AZUL.

Arquitecto Servín:

En atención a su nota mediante la cual nos solicita que certifiquemos la infraestructura existente de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, para servir al Proyecto Residencial: **"LOS TUCANES DE CERRO AZUL"**, a desarrollarse sobre finca: **N°68913,** propiedad de INVERSIONES GANIGANI, S.A., localizado en el Sector de Las de Pacora (Cerro Azul); en la calle Principal de Cerro Azul (Camino de Mandinga); corregimiento de Pacora, distrito de Panamá, el proyecto consiste en un conjunto habitacional de muy baja densidad y se pretende solicitar ante las entidades el Uso Residencial Rural (R-R), le informamos lo siguiente:

SISTEMA DE AGUA POTABLE:

Para el sistema de agua potable, no contamos con sistemas de acueductos administrados por el IDAAN en el área del proyecto. La promotora deberá contar con alternativas para garantizar el suministro de agua potable para el proyecto.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

Para el sistema de alcantarillado, no hay sistema de alcantarillado administrado por el IDAAN. El promotor tendrá que contar con su propia planta de tratamiento de aguas servidas.

Atentamente,

Ing. Boris Casis
Director Nacional de Ingeniería

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
I.D.A.A.N.

ALCALDÍA
DE PANAMÁ

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Departamento de Ordenamiento Territorial

Ciudad de Panamá, Edificio Hatillo, Torre A, Piso 2
Tel. 506-9869 / 506-9847 ■ Ext.1534
https://dpu.mupa.gob.pa / dpu@mupa.gob.pa

Panamá, 17 de marzo de 2022
DPU-OT-079-2022

Arquitecto
SAÚL SERVIN ABAD
E. S. M.

Arquitecto Servín Abad:

En relación a su solicitud de extensión de tiempo de la cláusula cuarta de la Resolución JPM-No.078-2018 de 27 de diciembre de 2018, que establece dos (2) años para los efectos de desarrollo del proyecto "Los Tucanes de Cerro Azul", sobre la finca 68913, Código de Ubicación 8716, ubicada en el Sector de Cerro Azul, Altos de Pacora, corregimiento de Pacora, en el Distrito y Provincia de Panamá, bajo el Código de Zona RR (Residencial Rural), le informamos lo siguiente:

Que mediante la documentación adjunta que se detalla a continuación, evidencia el tiempo de aprobación del citado proyecto ante las instancias técnicas correspondientes,

1. Aprobación de Servidumbre Pluvial (MOP) ---------- 16/octubre/2019
2. Aprobación de Anteproyecto de Urbanización (MIVIOT)-14/noviembre/2019
3. Revisión / Plano / Construcción (MIVIOT)---------- 24/marzo/2021
4. Ingreso de EIA, Categoría I, (MIAMBIENTE)----------24/mayo/2021
5. Ampliación al EIA (MIAMBIENTE---------- 23/junio/2021
6. Recategorización de EIA---------- 19/octubre/2021

Debido al atraso en el proceso de aprobación del proyecto, por las diversas instituciones en competencia, no tenemos objeción en que continúe el desarrollo del mismo dentro de los parámetros del Código de Zona RR (Residencial Rural) otorgado.

Atentamente,

MUNICIPIO DE PANAMÁ
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN URBANA

Dr. TOMAS SOSA MORALES
Director

c.c. Dirección de Obras y Construcciones (DOYC/MUPA)
Control DPU-OT No. 194-2022
TSM/AR/KDH/kdh

ALCALDÍA DE PANAMÁ

RESOLUCIÓN JPM – NO. 078-2018
(DE 27 DE DICIEMBRE DE 2018)

LA ALCALDIA DE PANAMÁ COMO AUTORIDAD URBANÍSTICA LOCAL, EN USOS DE SUS FACULTADES LEGALES.

CONSIDERANDO

En virtud de lo establecidos en la Ley 14 de 21 de abril de 2015, el Arquitecto Saúl Servín Abad, en representación de Señor Gabriel Lewis, representante legal de Inversiones Gani Gani S.A., ha presentado ante la Autoridad Urbanística Local, la solicitud de asignación del código RR (Residencial Rural) para el folio real 68913, código de ubicación 8716, tomo 1733, con una superficie de 5 has 0202m2 71d2, ubicada en calle principal de Cerro Azul, Altos de Pacora, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá. Con el propósito de desarrollar una lotificación de 14 lotes.

De acuerdo con lo señalado por el Arquitecto Saúl Servín Abad, el motivo de su solicitud es la de desarrollar una lotificación de 14 lotes.

La lotificación que se realizar sobre el polígono del folio real 68913, será de uso residencial.

El Arquitecto Saúl Servín Abad aporta como pruebas para una adecuada evaluación: Memorial, visible a foja 1 del expediente, Certificación del MIVIOT, visible a foja 2 del expediente, Certificado del MIVIOT de servidumbre y líneas de construcción, visible a foja 5 del expediente, Certificado de Propiedad del Registro Público de Panamá Visible a foja 4 del expediente, Certificado de Persona Jurídica del Registro Público de Panamá Visible a foja 6 del expediente, Certificado de Propiedad del Registro Público de Panamá Visible a foja 7 del expediente, Ficha Técnica, visible a fojas 8-21 del expediente, documentación anexa solicitada, Visible a fojas 23 -41, del expediente.

Que el día 3 de octubre de 2018, se reúne la Junta de Planificación Municipal para el análisis del expediente en el que se solicita la asignación del código RR (Residencial Rural) para el folio real 68913, código de ubicación 8716, tomo

1733, con una superficie de 5 has 0202m2 71d2, tal como consta en Acta N°20 del 2018, con la siguiente Opinión de la Junta de Planificación Municipal:

OPINIÓN DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL

"Los integrantes de la Junta de Planificación luego de escuchar la solicitud votaron de la siguiente manera:

- Arquitecto Manuel Trute: Por la Dirección de Planificación Urbana y en representación del Alcalde: Aprobado
- Arquitecto Rodrigo Candanedo en representación de la Sociedad Civil: Aprobado
- Arquitecta Xóchilt Troncoso, en representación de la Sociedad Civil: Aprobado
- Arquitecto Tomás Sosa, en representación de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos: Aprobado
- Arquitecto Carlos Alvarado, en representación de la Universidad de Panamá: Aprobado.

Con cinco votos a favor los integrantes de la JPM **APRUEBAN QUE PASE A CONSULTA PÚBLICA,** la solicitud de Asignación de RR (Residencial Rural) en la finca 68913, tomo 1733, folio 160 código de ubicación 8716, con una superficie de 5 has 0202m2 71d2, ubicada en calle principal de Cerro Azul, Altos de Pacora, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá. Con el propósito de desarrollar una lotificación de 14 lotes.

RESULTADO DE LA CONSULTA PÚBLICA

El martes 20 de noviembre de 2018, a las 2:00 de la tarde en las instalaciones de la Junta Comunal de Pacora, se celebra la Consulta Pública para aprobar o negar, la solicitud de asignación del código RR (Residencial Rural) para el folio real 68913, código de ubicación 8716, tomo 1733, con una superficie de 5 has 0202m2 71d2, ubicada en calle principal de Cerro Azul, Altos de Pacora, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá. Con el propósito de desarrollar una lotificación de 14 lotes.

La arquitecta Elvia Falcón, quién asistió a la Consulta Pública, comenta que la misma se desarrolló sin inconvenientes y que fue aprobada por unanimidad.

Que el miércoles 5 de diciembre 2018, se reúne la Junta de Planificación Municipal para deliberar sobre la Consulta Pública que aprueba o niega la solicitud de asignación del código RR (Residencial Rural) para el folio real 68913, código de ubicación 8716, tomo 1733, con una superficie de 5 has 0202m2 71d2; tal como consta en el Acta 23-18, con la siguiente opinión de la JPM:

OPINIÓN DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL

"Luego de revisada la solicitud que fue a Consulta Pública y aprobada por unanimidad, los integrantes de la JPM opinan, que el código solicitado es acorde con el lugar y que se está dando este tipo de proyectos donde las personas compran un lote y posteriormente construyen sus casas. Los integrantes de la JPM, votan de la siguiente manera:

- Arquitecto José Isturaín: Por la Dirección de Planificación Urbana y en representación del Alcalde: Aprobado
- Arquitecto Rodrigo Candanedo en representación de la Sociedad Civil: Aprobado
- Juan Pablo Porcell, en representación de la Sociedad Civil: Aprobado
- Arquitecto Carlos Alvarado, en representación de la Universidad de Panamá: Aprobado:

Con cinco votos a favor los integrantes de la JPM **APRUEBAN** la solicitud de Asignación de código RR (Residencial Rural) en la finca 68913, tomo 1733, folio 160 código de ubicación 8716, con una superficie de 5 has 0202m2 71d2, ubicada en calle principal de Cerro Azul, Altos de Pacora, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá. Con el propósito de desarrollar una lotificación de 14 lotes.

En mérito de lo expuesto la Autoridad Urbanística Local, en uso de sus de facultades legales,

RESUELVE

PRIMERO: APROBAR LA ASIGNACIÓN DEL CÓDIGO RR (RESIDENCIAL RURAL) PARA EL FOLIO REAL 68913, código de ubicación 8716, tomo 1733, con una superficie de 5 has 0202m2 71d2, ubicada en calle principal de Cerro Azul, Altos de Pacora, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, en virtud de lo establecido en el Informe Técnico I.T. No. 078-JPM-2018 de 27 de diciembre de 2018, emitido por la Junta de Planificación Municipal.

SEGUNDO: La aprobación del código de uso de suelo RR (Residencial Rural) es para desarrollar una lotificación de 14 lotes para el uso residencial.

TERCERO: Deberá cumplir con todas las normativas y consideraciones que exprese el Municipio de Panamá, MIVIOT, ATTT, MOP, Ministerio de Ambiente, Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y todas las que formen parte de la ventanilla única del Municipio de Panamá.

CUARTO: Transcurrido los dos (2) años desde la fecha de la aprobación de esta solicitud, si el interesado no ha desarrollado ningún proyecto asociado a lo pactado en la resolución, cesarán los efectos de esta sobre el sector o la zona sujeto de la solicitud y volverán a regir os usos de suelos previos al cambio de uso de suelo.

QUINTO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Alcalde del Distrito Capital, dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de notificación de esta Resolución.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Ley 14 de 21 de abril de 2015, Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007.

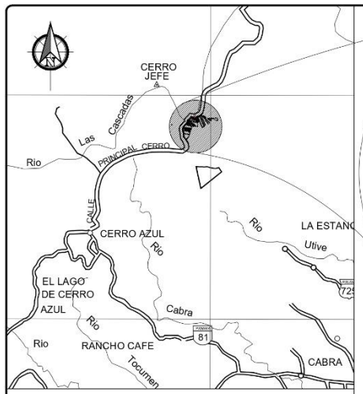
NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

MUNICIPIO DE PANAMÁ
A las 10:35 de la MAÑANA de
hoy 29 de ENERO del año 2019, se
notifica a SAÚL SERVIN ARAUZ de la presente
resolución.
Firma del Notificado
Secretaria

JOSÉ I. BLANDÓN FIGUEROA
ALCALDE DEL DISTRITO CAPITAL

MANUEL TRUTE
DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN URBANA

Anexo No. 2: Planos Mapas y Vistas Fotográficas



LOCALIZACIÓN REGIONAL

ESC. 1:100,000

DATOS DE LA FINCA

FINCA 68913, TOMO 1733, FOLIO 160
SUPERFICIE 5 has 0202m² 71d2

PROPIEDAD DE INVERSIONES GANIGANI, S.A.

PLANO N° 87-37811, DEL 25 DE SEPTIEMBRE DE 1979.

GABRIEL LEWIS
REPRESENTANTE LEGAL
CEDULA: 8-208-1133

LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESC. 1:5,000

NORMAS DE DESARROLLO URBANO

1. RESIDENCIAL RURAL (R-R)

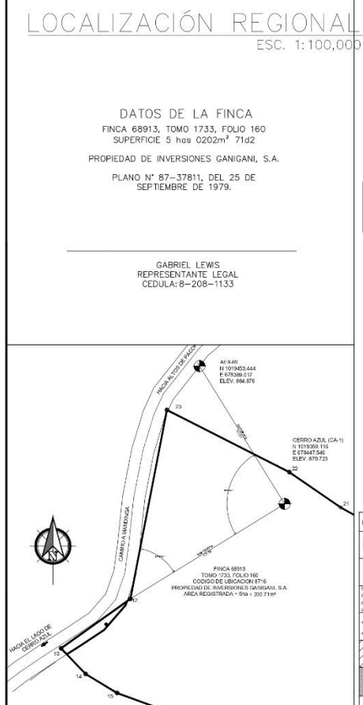
A. USOS PERMITIDOS: VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA
B. DENSIDAD NETA: 50 HAB/HA
C. AREA MIN. DEL LOTE: 1000.00 M2
D. FRENTE MIN. DEL LOTE: 20.00 ML
E. FONDO MINIMO: LIBRE
F. ALTURA MAXIMA: PLANTA BAJA + 2 ALTOS
G. RETRO LATERAL: 3.00 ML
H. RETRO POSTERIOR: 6.00 ML
I. ESTACIONAMIENTOS: 2
J. LINEA DE CONSTRUCCION: LA ESTABLECIDA O 5 METROS MINIMO A PARTIR DE LA LINEA DE PROPIEDAD.

SECCIÓN B-B / CALLE DE 12.80 mts. ESC. 1:100

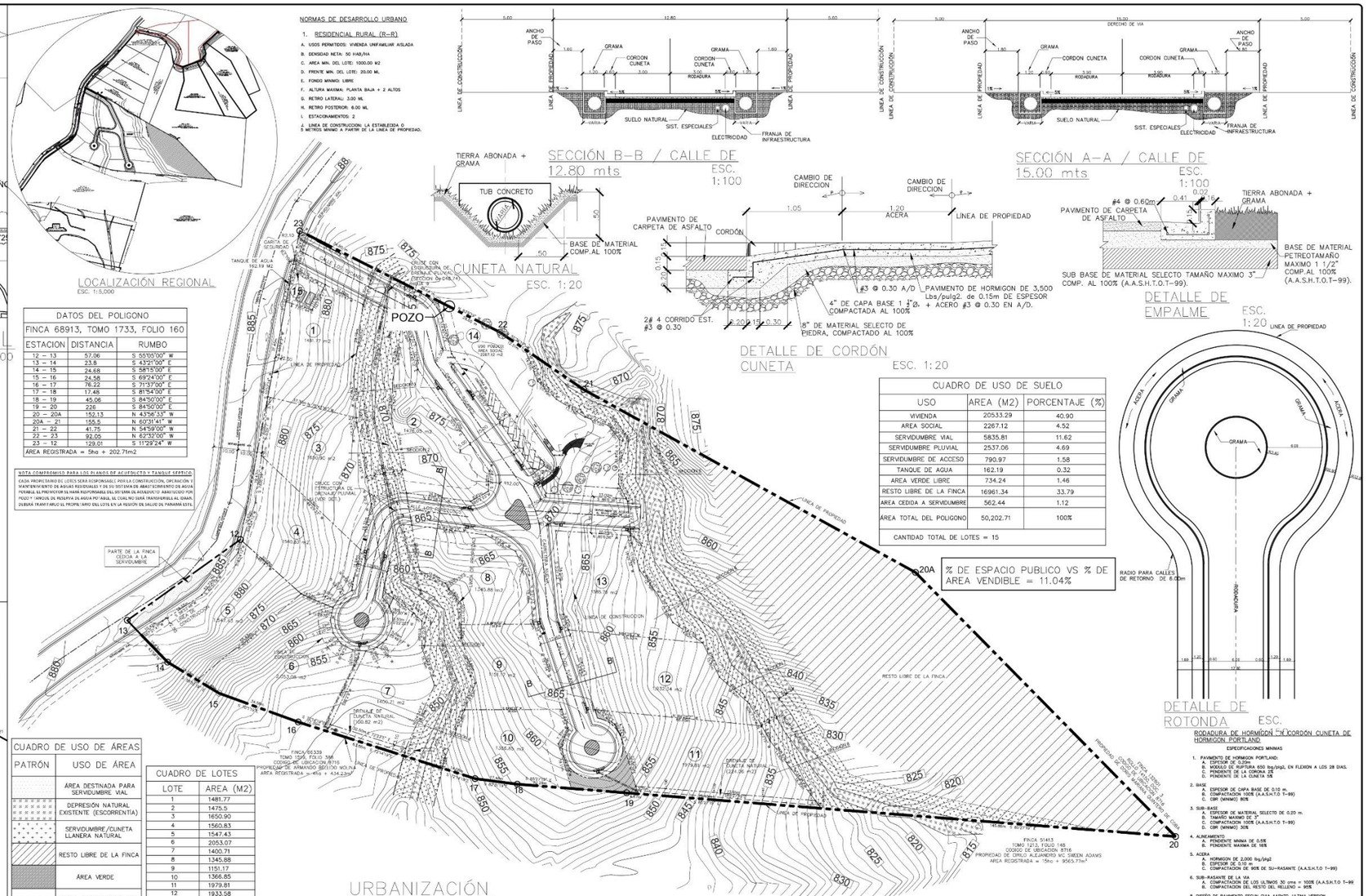
SECCIÓN A-A / CALLE DE 15.00 mts. ESC. 1:100

DETALLE DE EMPALME ESC. 1:20

DETALLE DE CORDÓN CUNETA ESC. 1:20



DETALLE DE AMARRE
ESC. 1:1500



URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL

PLANO DE LOTIFICACIÓN
ESC. 1: 750

0 10 20 50 100 (m)

DETALLE DE ROTONDA ESC.

RODADURA DE HORMIGÓN Y CORDÓN CUNETA DE HORMIGON PORTLAND

ESPECIFICACIONES MINIMAS

1. PAVIMENTO DE HORMIGON PORTLAND:
   A. ESPESOR DE 0.20m
   B. RESISTENCIA A LA FLEXION 650 lbg/pg2, EN FLEXION A LOS 28 DIAS.
   C. PENDIENTE DE LA CORONA 2%
   D. PENDIENTE DE LA CUNETA 5%
2. BASE
   A. ESPESOR DE CAPA BASE DE 0.10 m.
   B. COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O T-99)
   C. CBR (MINIMO) 80%
3. SUB-BASE
   A. ESPESOR DE MATERIAL SELECTO DE 0.20 m.
   B. TAMAÑO MAXIMO DE 3"
   C. COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O T-99)
   D. CBR (MINIMO) 30%
4. ALINEAMIENTO
   A. PENDIENTE MINIMA DE 0.5%
   B. PENDIENTE MAXIMA DE 16%
5. ACERA
   A. HORMIGON DE 2,000 lbg/pg2
   B. ESPESOR DE 0.10 m
   C. COMPACTACION DE 90% DE SU-RASANTE (A.A.S.H.T.O T-99)
6. SUB-RASANTE DE LA VIA
   A. COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 30 cms = 100% (A.A.S.H.T.O T-99
   B. COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO = 95%
8. DISEÑO DE PAVIMENTO SEGUN GUIA AASHTO, ULTIMA VERSION.

CUADRO DE USO DE SUELO		
USO	AREA (M2)	PORCENTAJE (%)
VIVIENDA	20533.29	40.90
AREA SOCIAL	2267.12	4.52
SERVIDUMBRE VIAL	5835.81	11.62
SERVIDUMBRE PLUVIAL	2537.06	4.69
SERVIDUMBRE DE ACCESO	790.97	1.58
TANQUE DE AGUA	162.19	0.32
AREA VERDE LIBRE	734.24	1.46
RESTO LIBRE DE LA FINCA	16961.34	33.79
AREA CEDIDA A SERVIDUMBRE	562.44	1.12
AREA TOTAL DEL POLIGONO	50,202.71	100%
CANTIDAD TOTAL DE LOTES = 15		

20A % DE ESPACIO PUBLICO VS % DE AREA VENDIBLE = 11.04%

RADIO PARA CALLES DE RETORNO DE 6.00m

DATOS DEL POLIGONO		
FINCA 68913, TOMO 1733, FOLIO 160		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
12 – 13	57.06	S 55°05'00" W
13 – 14	23.8	S 43°21'00" E
14 – 15	24.68	S 58°15'00" E
15 – 16	24.58	S 69°24'00" E
16 – 17	76.22	S 71°37'00" E
17 – 18	17.48	S 81°54'00" E
18 – 19	45.06	S 84°50'00" E
19 – 20	226	S 84°50'00" E
20 – 20A	152.13	N 43°56'33" W
20A – 21	155.5	N 60°31'41" W
21 – 22	41.75	N 54°59'00" W
22 – 23	92.05	N 62°32'00" W
23 – 12	129.01	S 11°29'24" W
AREA REGISTRADA = 5ha + 202.71m2		

NOTA COMPROMISO PARA LOS PLANOS DE ACUEDUCTO Y TANQUE SEPTICO:
CADA PROPIETARIO DE LOTES SERA RESPONSABLE POR LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y EN SU SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, EL PROMOTOR SE HARA RESPONSABLE DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO ABASTECIDO POR POZO Y TANQUE DE RESERVA DE AGUA POTABLE, EL CUAL NO SERA TRANSFERIDO AL GANAS, DEBERA TRAMITARLO EL PROPIETARIO DEL LOTE EN LA REGION DE SALUD DE PANAMA ESTE.

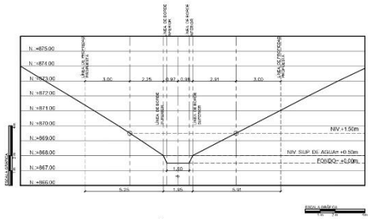
CUADRO DE USO DE ÁREAS	
PATRÓN	USO DE ÁREA
	ÁREA DESTINADA PARA SERVIDUMBRE VIAL
	DEPRESIÓN NATURAL EXISTENTE (ESCORRENTIA)
	SERVIDUMBRE/CUNETA LLANERA NATURAL
	RESTO LIBRE DE LA FINCA
	ÁREA VERDE
	LINEA DE CONSTRUCCIÓN
	LINEA DE PROPIEDAD

CUADRO DE LOTES	
LOTE	AREA (M2)
1	1481.77
2	1475.5
3	1650.90
4	1560.83
5	1547.43
6	2053.07
7	1400.71
8	1345.88
9	1151.17
10	1366.85
11	1979.81
12	1933.58
13	1585.79
14 (AREA SOCIAL)	2267.12
15 (T. DE AGUA)	162.19

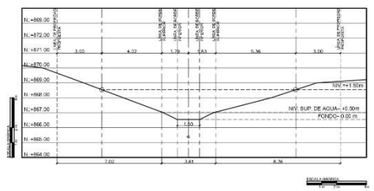
EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO Y LOS PROFESIONALES QUE LO ELABORARON, NO PUEDE SER COPIADO, MODIFICADO EN NINGUNA FORMA SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

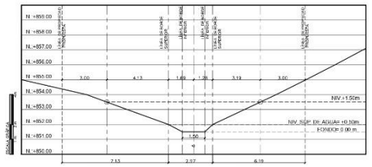
DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ARQ. SAUL SERVIN	PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL
CALCULO ESTRUCTURAL: ING. LAMIE GUTIERREZ	PROPIEDAD DE INVERSIONES GAN GANI, S.A. FINCA 68913, TOMO 1733, FOLIO 160
CALCULO ELECTROMECANICO: ING. EUGAR SANJUDO	UBICACION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL CORREGIMIENTO DE PACORA DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
DIBUJO: ARQ. RAMON VARELA RIVAS	
FECHA: ENERO 2021	
HOJA No. 21 DE 28	TIPO DE PLANO: LOTIFICACION
	DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



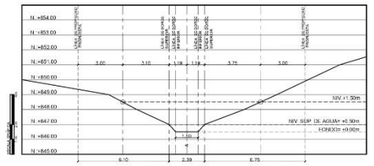
SECCIÓN NATURAL 1
1/200



SECCIÓN NATURAL 2
1/200



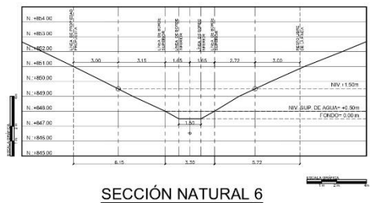
SECCIÓN NATURAL 3
1/200



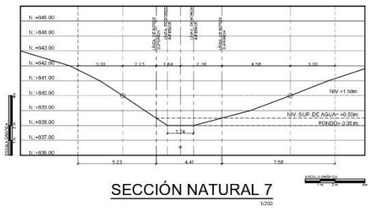
SECCIÓN NATURAL 4
1/200



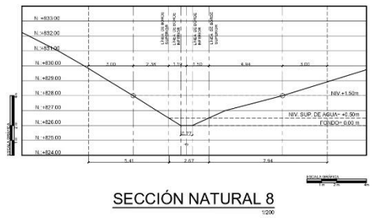
SECCIÓN NATURAL 5
1/200



SECCIÓN NATURAL 6
1/200



SECCIÓN NATURAL 7
1/200



SECCIÓN NATURAL 8
1/200

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQ. SAUL SERVIN ABAD Y TODOS PROFESIONALES QUE EN EL FIRMAN. EL MISMO NO PUEDE SER REPRODUCIDO, ALMACENADO O MODIFICADO EN NINGUNA FORMA SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTÓNICO
ARQ. SAUL SERVIN

CALCULO ESTRUCTURAL
ING. JAIME GUTIERREZ

CALCULO ELECTROMECÁNICO
ING. EDGAR SAMUDIO

DIBUJO
ARQ. SIMÓN VARELA RIVAS

FECHA:
ENERO 2021

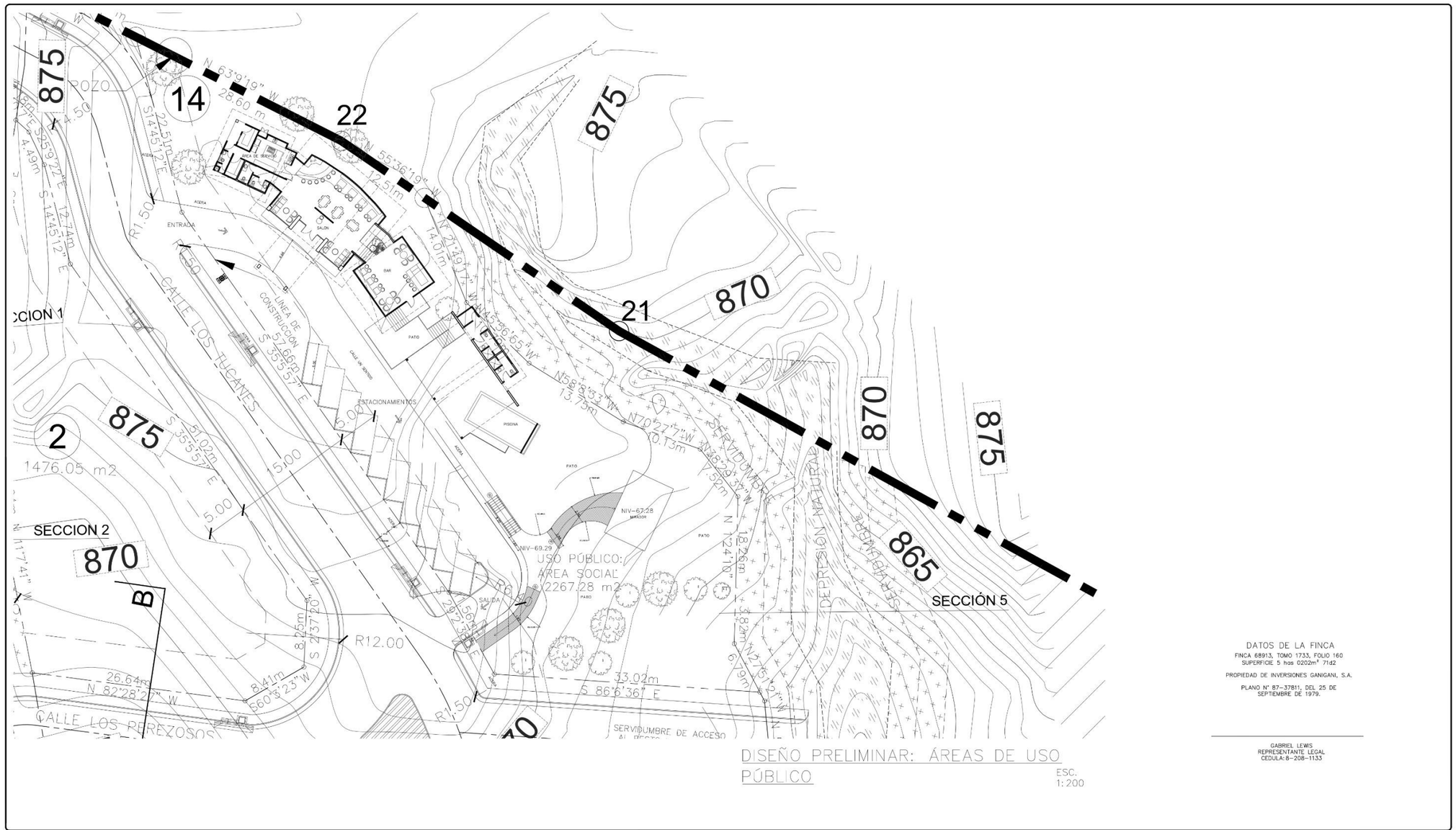
ESCALA: 1:200
02 DE 28

PROYECTO:
URBANIZACIÓN LOS TUGINES DE CERRO AZUL
PROPIEDAD DE INVERSIONES GANI GANI, S.A
FINCA 480113, TOMO 733, FOLIO 180

DIRECCIÓN:
CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL
CORREGIMIENTO DE PACORA
DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.

DISCIPLINA
LOTIFICACION

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



DISEÑO PRELIMINAR: ÁREAS DE USO PÚBLICO

ESC. 1:200

DATOS DE LA FINCA
FINCA 68913, TOMO 1733, FOLIO 160
SUPERFICIE 5 has 0202m² 71d2

PROPIEDAD DE INVERSIONES GANIGANI, S.A.

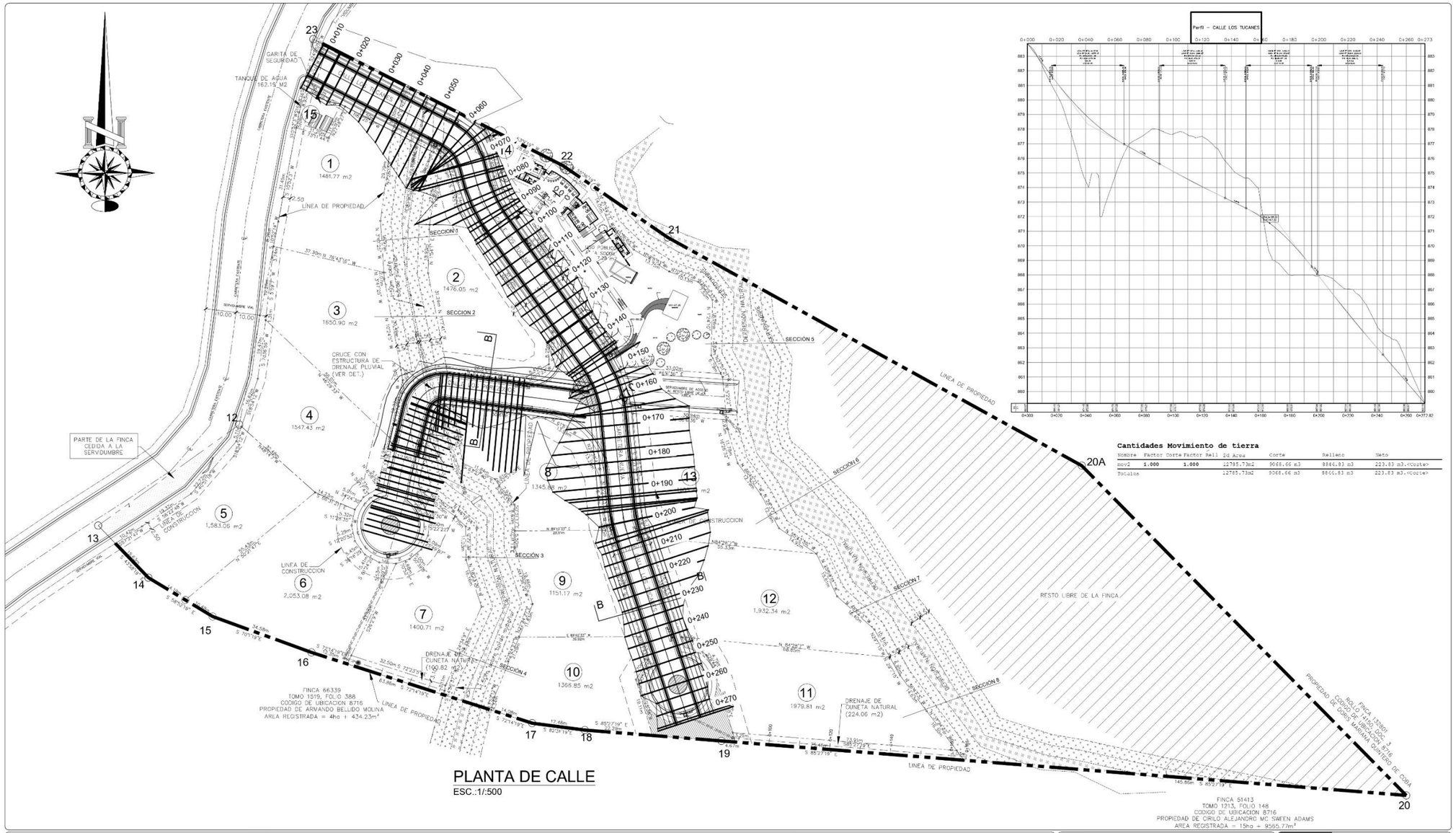
PLANO N° 87-37811, DEL 25 DE SEPTIEMBRE DE 1979.

GABRIEL LEWIS
REPRESENTANTE LEGAL
CEDULA: 8-208-1133

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQ. SAUL SERVIN ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO FIRMAN. EL MISMO NO PUEDE SER REPRODUCIDO, ALTERADO O MODIFICADO EN NINGUNA FORMA SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

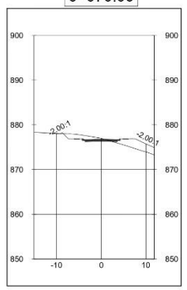
DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ARQ. SAUL SERVIN.	PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL PROPIEDAD DE INVERSIONES GAN GANI, S.A. FINCA 68913, TOMO 1733, FOLIO 160
CÁLCULO ESTRUCTURAL: ING. JAIME GUTIÉRREZ	
CÁLCULO ELECTROMECÁNICO: ING. EDGAR SAMUDIO	DIRECCIÓN: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL CORREGIMIENTO DE PACORA DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
DIBUJO: ARQ. SIMÓN VARELA RIVAS	
FECHA: JUNIO 2021	
HOJA No.: 03 DE 28	DISCIPLINA: LOTIFICACIÓN
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	



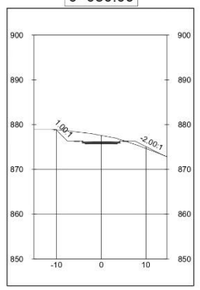
PLANTA DE CALLE

ESC.:1/:500

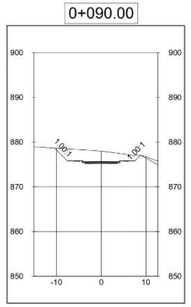
0+070.00



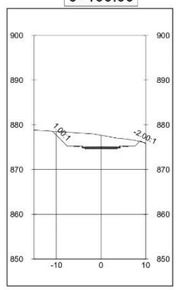
0+080.00



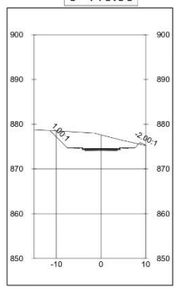
0+090.00



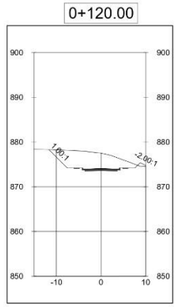
0+100.00



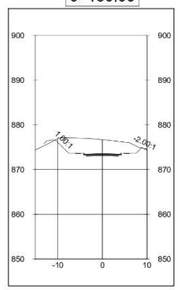
0+110.00



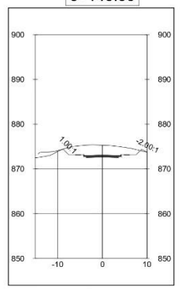
0+120.00



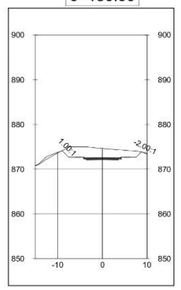
0+130.00



0+140.00



0+150.00



SECCIONES DE CALLE

CALLE LOS TUCANES
ESC.:1/:500

EL DISEÑO Y PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO FIRMAN. QUEDA PROHIBIDO SU USO, REPRODUCCIÓN, ALTERADO O MODIFICACIÓN SIN PREVIA Y EXPRESA LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTÓNICO
ARQ. SAUL SERVIN.
CALCULO ESTRUCTURAL
ING. JAIME GUTIERREZ
CALCULO ELECTROMECANICO
ING. EDGAR SAAVEDO
DIBUJO
ARQ. SIMON VARELA RIVAS.

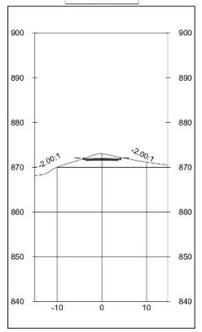
FECHA:
NOVIEMBRE 2020
HOJA No.
DESCRIPCIÓN
CALLE

PROYECTO:
URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL
PROMOVIDO DE INVERSIONES GMM GMV, S.A.
FINCA 15911, TOMO 1733, FOLIO 100.

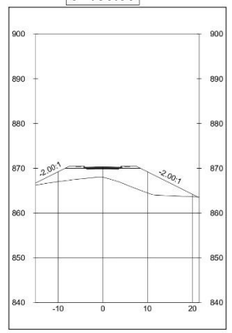
DIRECCION:
CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL,
CORREGIMIENTO DE CHILIBRE,
DISTRITO DE PANAMA, REPÚBLICA DE PANAMA.

INGENIERO MUNICIPAL

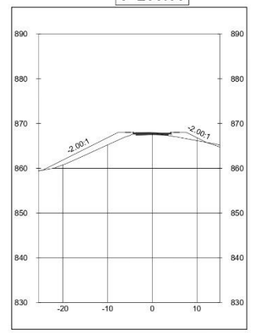
0+160.00



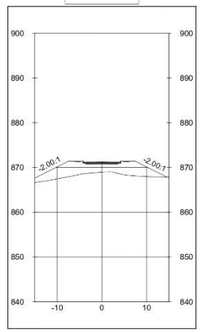
0+180.00



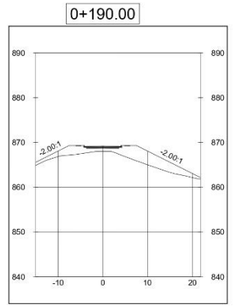
0+200.00



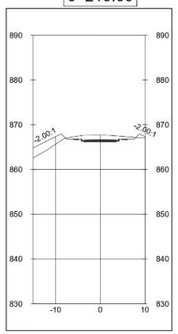
0+170.00



0+190.00



0+210.00



SECCIONES DE CALLE

CALLE LOS TUCANES
ESC.:1/:500

EL DISEÑO Y PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO ELABORARON, NO PUEDEN SER REPRODUCIDO, ALTERADO O UTILIZADO PARA OTRA OBRA SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com
DISEÑO ARQUITECTONICO
ARQ. SAUL SERVIN
CALCULO ESTRUCTURAL
Ing. JAIME GUTIERREZ
CALCULO ELECTROMECANICO
Ing. EDGAR SAMUDIO
DIBUJO
ARQ. SIMON VARELA RIVAS

PROYECTO:
URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL
UBICACION: CERRO AZUL, PANAMA OESTE
FINCA 1991-5, TOMO 1722, FOLIO 100.

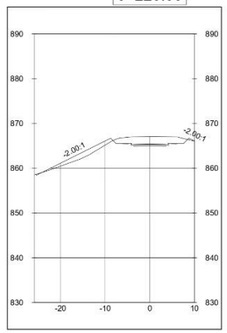
DIRECCION:
CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL,
CORREGIMIENTO CERRO AZUL,
DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.

FECHA:
NOVIEMBRE 2020

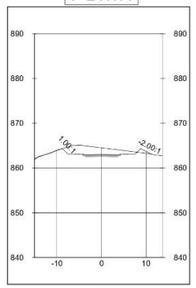
HOJA No.: 1 DE 28 | ESCRITURA: CALLE

INGENIERO MUNICIPAL

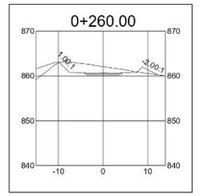
0+220.00



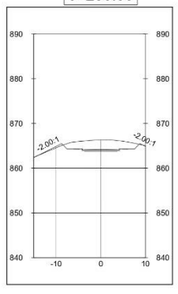
0+240.00



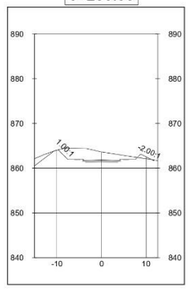
0+260.00



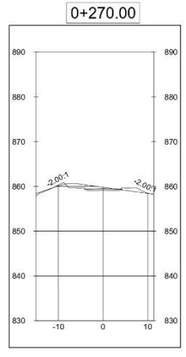
0+230.00



0+250.00



0+270.00



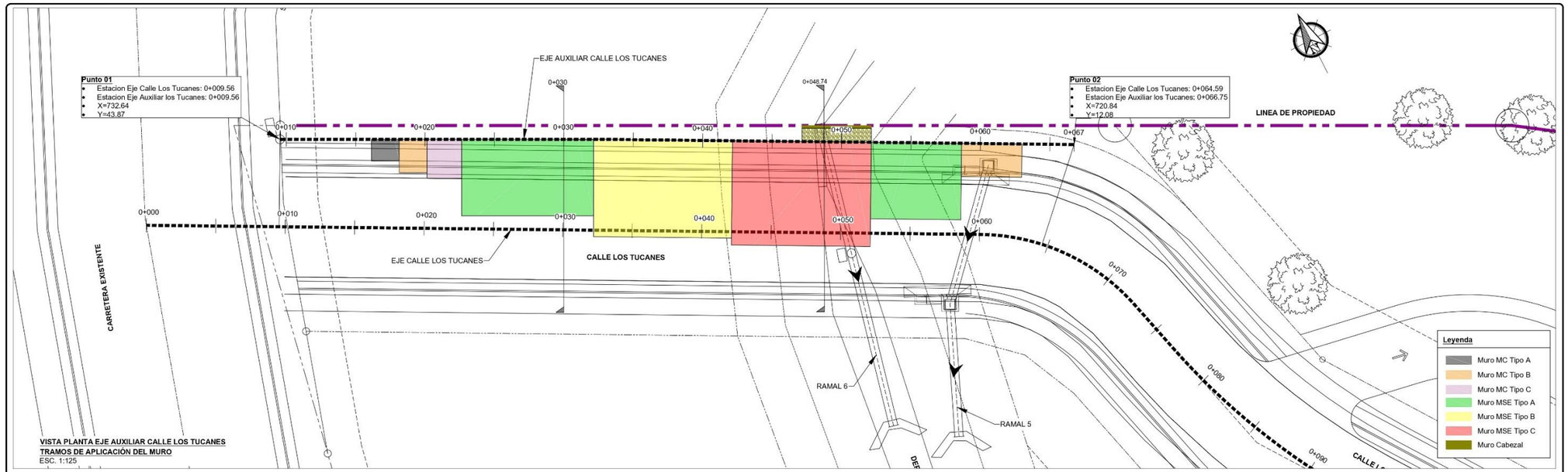
SECCIONES DE CALLE

CALLE LOS TUCANES
ESC.:1/:500

EL DISEÑO Y PLANO ESTÁ PROTEGIDO INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO FIRMAN. NINGUNA PARTE PUEDE SER REPRODUCIDO, ALTERADO O MANIPULADO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

ARQUITECTONICO ARQ. SAUL SERVIN	PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL PROPIEDAD DE INVERSIONES GMM GMM, S.A. FINCA 18913, TOMO 1733, FOLIO 165
CALCULO ESTRUCTURAL ING. JAIME GUTIERREZ	
CALCULO ELECTROMECANICO ING. EDGAR MANDIC	DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA
DIBUJO ARQ. SIMON VARELA RIVAS	
FECHA: NOVIEMBRE 2020	
HOJA No.: DISCIPLINA F. ES. DE: CALLE	INGENIERO MUNICIPAL



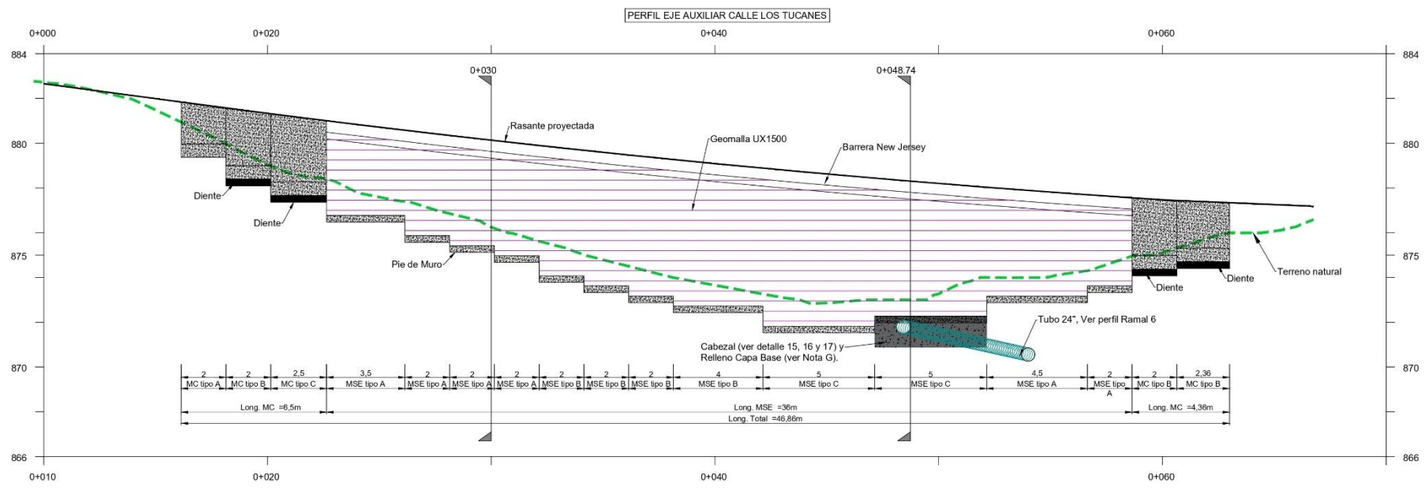
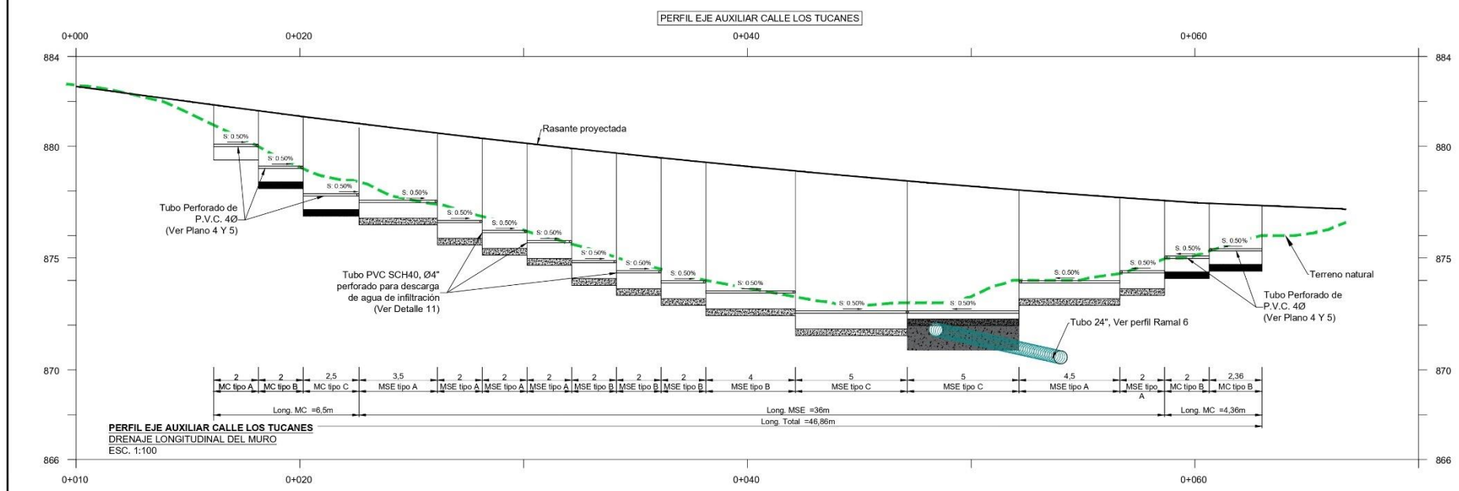


TABLA 1: Tramos de aplicación de muros

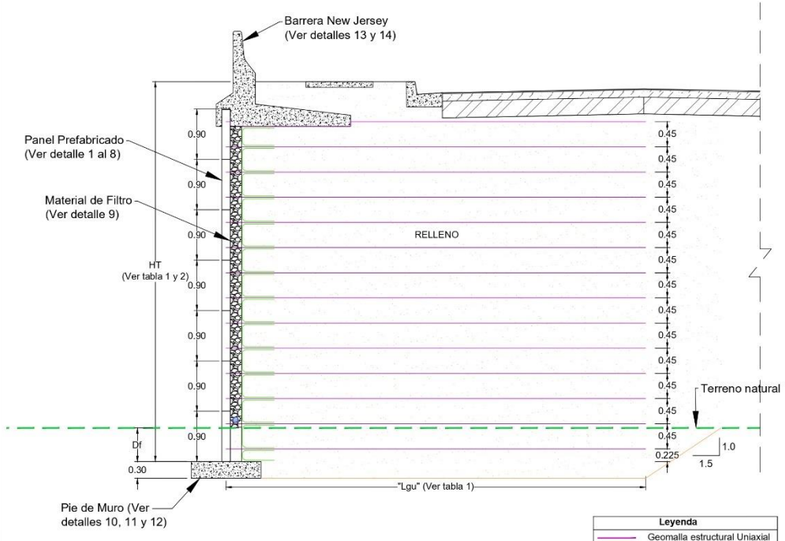
(kilómetros corresponden a Eje Auxiliar Calle los Tucanes)					Coordenadas				Elevación en la base [m]
Inicio	Fin	log (m)	Hmax	Tipo.	X	Y	X	Y	
0+016.14	0+018.14	2.00	2.46	MC Tipo A	731.331	37.426	730.931	35.466	879.378
0+018.14	0+020.14	2.00	3.18	MC Tipo B	730.931	35.466	730.530	33.507	878.400
0+020.14	0+022.64	2.50	3.95	MC Tipo C	730.530	33.507	730.030	31.057	877.668
0+022.64	0+026.14	3.50	4.23	MSE Tipo A	730.030	31.057	729.329	27.628	876.777
0+026.14	0+028.14	2.00	4.71	MSE Tipo A	729.329	27.628	728.929	25.669	875.877
0+028.14	0+030.14	2.00	4.92	MSE Tipo A	728.929	25.669	728.529	23.709	875.427
0+030.14	0+032.14	2.00	5.14	MSE Tipo A	728.529	23.709	728.128	21.750	874.977
0+032.14	0+034.14	2.00	5.82	MSE Tipo B	728.128	21.750	727.715	19.793	874.077
0+034.14	0+036.14	2.00	6.06	MSE Tipo B	727.715	19.793	727.294	17.838	873.627
0+036.14	0+038.14	2.00	6.30	MSE Tipo B	727.294	17.838	726.872	15.883	873.177
0+038.14	0+042.14	4.00	6.55	MSE Tipo B	726.872	15.883	726.028	11.973	872.727
0+042.14	0+047.14	5.00	7.06	MSE Tipo C	726.028	11.973	724.973	7.085	871.827
0+047.14	0+052.14	5.00	6.17	MSE Tipo C	724.973	7.085	723.919	2.198	872.277
0+052.14	0+056.64	4.50	4.86	MSE Tipo A	723.919	2.198	722.970	-2.201	873.177
0+056.64	0+058.64	2.00	4.07	MSE Tipo A	722.970	-2.201	722.548	-4.156	873.627
0+058.64	0+060.64	2.00	3.49	MC Tipo B	722.548	-4.156	722.126	-6.111	874.302
0+060.64	0+063.00	2.36	3.03	MC Tipo B	722.126	-6.111	721.628	-8.418	874.711

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y TIENEN DERECHOS RESERVADOS. QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN, FIRMA, EL MISMO NO PUEDE SER MODIFICADO EN NINGUNA FORMA SIN EL CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com
DISEÑO ARQUITECTÓNICO
ARQ. SAUL SERVIN
CALCULO ESTRUCTURAL
ING. ORLANDO ZAMORA
CALCULO GEOTÉCNICO
ING. RODOLFO BERNAL
CALCULO ELÉCTRICO
ING. ORLANDO ZAMORA
ING. RODOLFO BERNAL
FECHA:
NOVIEMBRE 2020
HOJA No. | DISCIPLINA
08 DE 28 | MURO
PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL, PROPIEDAD DE INVERSIONES GAN GAN, S.A. FINCA 88613, TOMO 1733, FOLIO 160.
DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
INGENIERO MUNICIPAL



PERFIL EJE AUXILIAR CALLE LOS TUCANES
DRENAJE LONGITUDINAL DEL MURO
ESC. 1:100



SECCION TIPO MURO "MSE"
ESC. 1:40

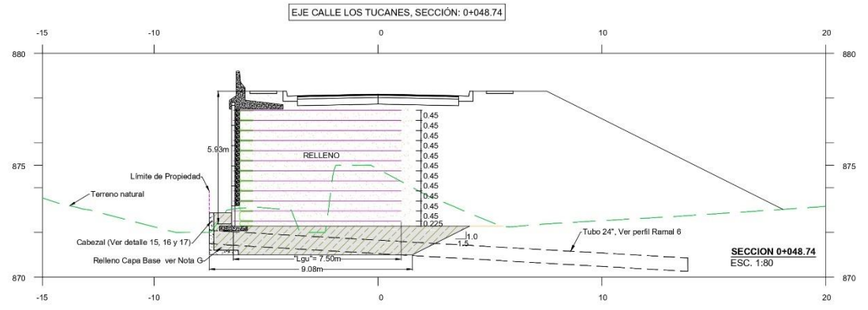


TABLA 2: GEOMETRÍA DE MUROS "MSE"				
Tipo Muro	Altura máxima HT	Longitud de Geomalla Lgu	Profundidad de desplante mínima Df	Cantidad de Geomalla UX1500MSE
A	5.5	5.5	0.6	11
B	7	7	0.6	14
C	7.5	7.5	0.6	15

Proceso constructivos de muro "MSE" y "MC"

El relleno de refuerzo deberá ser colocado y compactado en capas de espesor no mayor de 15 cm en las zonas donde deba ser compactado manualmente y en capas de 25 cm donde se pueda utilizar equipo de compactación pesado. El contratista deberá reducir el espesor de las capas según sea necesario para alcanzar la densidad especificada.

A. El relleno será compactado de acuerdo con AASHTO T99 o ASTM 698 (Proctor Est ándar), a una densidad mínima del 95%. El relleno colocado dentro de una distancia de un metro detrás de la cara del muro deberá ser compactado a una densidad del 90% de la densidad máxima.
B. El contenido de humedad del suelo de relleno, antes y durante la compactación de las capas deberá ser distribuido uniformemente en cada capa. El material de relleno deberá ser colocado con un rango de humedad que no mayor del 2% ni menor de 1% de la humedad óptima de compactación.
C. La compactación no podrá ser realizada mediante rodillos texturados (pata de cabra, rodillo de reja, etc.). Dentro de una distancia de 1 m de la cara del muro, la compactación deberá ejecutarse mediante rodillo manual o compactador de plato.

Colocación de geomalla estructural en muro "MSE"

A. La geomalla deberá ser colocada perpendicular a la cara del muro.
B. Debe colocarse una capa de material granular de 10 cm de espesor entre las geomallas que se traslapen.
C. Los equipos de construcción con orugas no pueden ser operados directamente sobre la capa de geomalla. Se requerirá contar con un mínimo de 15 cm de relleno sobre la geomalla antes de operar equipos con orugas. El giro de estos equi pos deberá ser mantenido al mínimo para evitar desplazamientos o daños de la geomalla.
D. Equipos con cubiertas engomadas podrán operar sobre la geomalla a velocidades bajas, menores a los 20 km/h. Se deberá evitar las frenadas bruscas de estos equipos.

Especificaciones de los Materiales

A. Muro (Relleno Compactado) .
Suelo, grava o material proveniente de excavaciones comunes o no clasificadas, que cumpla como mínimo, con las siguientes propiedades mecánicas después de ser compactado:
- Peso Especifico = 18 KN/m3
- Cohesión = 5Kpa
- Angulo de corte > 30°
- IP < 6%

El material deberá cumplir con la siguiente granulometría:

Tamiz	% pasa
4 in. (102 mm)	100
No. 40 (0.425 mm)	0 - 60
No. 200 (0.075mm)	0 - 15

Las propiedades mecánicas del suelo de fundación deberán ser iguales o superiores a las del material empleado en el Muro.

B. Geomalla
UX1500MSE o similar:
- Resistencia de diseño : 52 KN/m (3,563 lb/pie; ASTM D6637)
- Resistencia Última : 114 KN/m (7,811 lb/pie; ASTM D6637)
- Resistencia en juntas : 105 KN/m (7,200 lb/pie; ASTM D7731)
- Resistencia a la degradación: 100% (EPA9090)
- Estabilidad a los rayos ultravioleta: 95/500 %Ret/hrs (ASTM D4355)

C. Geotextil
El Geotextil será No Tejido y tendrá las siguientes características:
Peso Unitario = 271 g/m² (8 oz/y²)
Elongación a rotura = 50%
Resistencia al Punzonamiento = 579 Newtons (130 lb)
Transmisividad de agua = 3,650 l/min/m² (90 gal/min/pie²)

D. Barrera New Jersey
Hormigón con resistencia característica de 28 Mpa a los 28 días Acero estructural con límite de fluencia de 42 Mpa Juntas cada 9m.

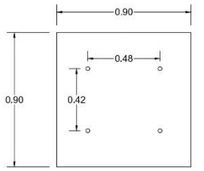
E. Grava para Material de Filtro detrás del Muro
Piedra triturada limpia de cantera, con tamaño máximo ½".

F. Paneles de Hormigón Prefabricado
Hormigón con resistencia característica de 28 Mpa a los 28 días Acero estructural con límite de fluencia de 42 Mpa.

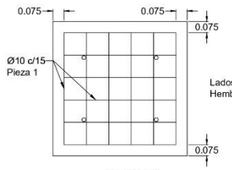
G. Relleno Predio del Tubo 24"
Material de capa base de acuerdo al capítulo 22 de las especimicaciones técnicas del ministerio de obras publicas de Panamá (MOP).

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO Y LOS PROFESIONALES QUE LO FIRMAN Y SELLAN. NO PUEDE SER REPRODUCIDO, ALTERADO O COPIADO TOTAL O PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

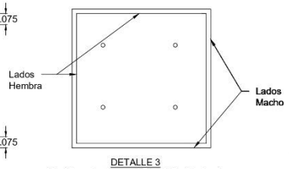
SAUL SERVIN ABAD
A R Q U I T E C T O
saulservinabad@yahoo.com
DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ARQ. SAUL SERVIN
CALCULO ESTRUCTURAL: ING. ORLANDO ZAMORA
CALCULO GEOTECNICO: ING. RODOLFO BERNAL
DIBUJO: ING. ORLANDO ZAMORA / ING. RODOLFO BERNAL
FECHA: NOVIEMBRE 2020
HOJA No.: 09 DE 28
DIRECTRIZ PLAN: MURO
PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL. PROPIEDAD DE INVERSIONES GBR/ GMV, S.A. FINCA 599113, TOMO 17723, FOLIO 100.
DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO CAPIRA, DISTRITO DE PANAMA, REPÚBLICA DE PANAMA.
INGENIERO MUNICIPAL



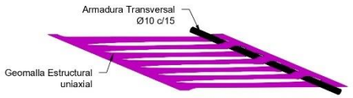
DETALLE 1
Geometría del Panel Prefabricado
Esc. 1:15



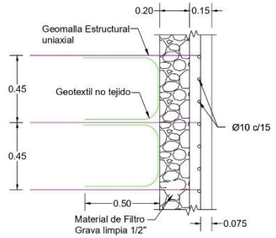
DETALLE 2
Armadura del Panel Prefabricado
Esc. 1:15



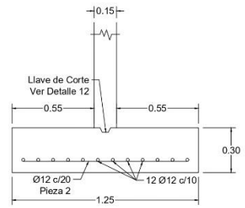
DETALLE 3
Machihembrado en el Panel Prefabricado
Esc. 1:15



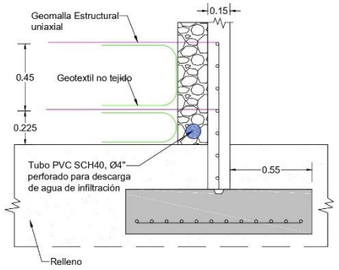
DETALLE 7
Unión Geomalla Uniaxial y Armadura Transversal
Esc. 1:15



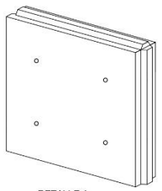
DETALLE 9
Material de filtro
Esc. 1:15



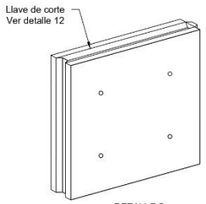
DETALLE 10
Pie de Muro
Esc. 1:15



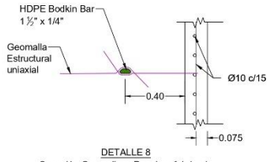
DETALLE 11
Conexion pie de muro y paneles prefabricados
Esc. 1:15



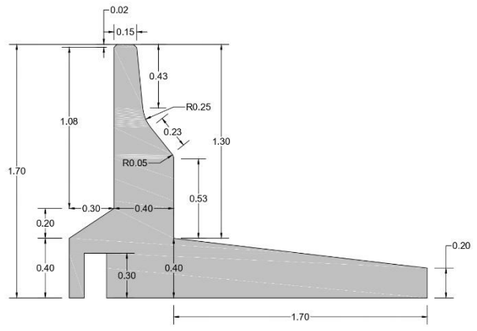
DETALLE 4
Vista Isométrica Lados Macho
Esc. 1:15



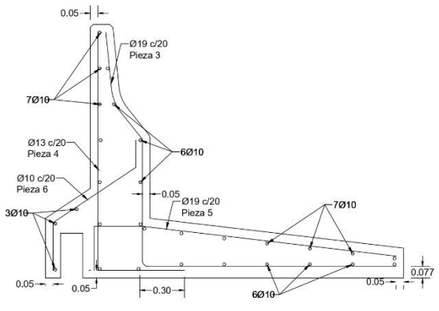
DETALLE 5
Vista Isométrica Lados Hembra
Esc. 1:15



DETALLE 8
Conexión Geomalla y Panel prefabricado
Esc. 1:15

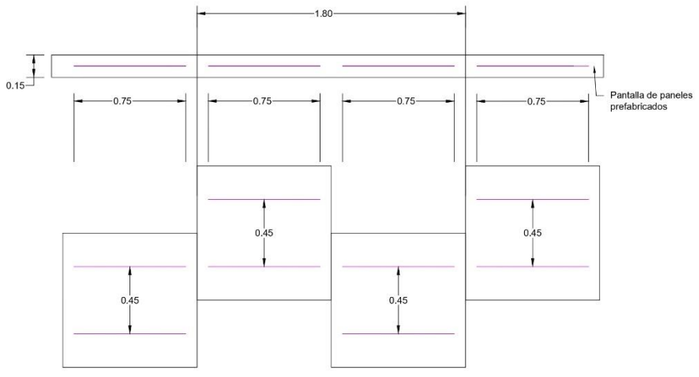


DETALLE 13
Geometria de la Barrera New Jersey
Esc. 1:15

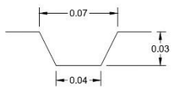


DETALLE 14
Armadura de la Barrera New Jersey
Esc. 1:15

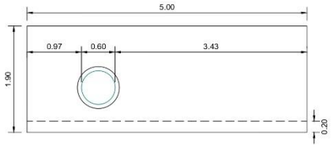
% Cubrimiento = 2*0.75 / 1.80 = 83.3% (mínimo 71%)



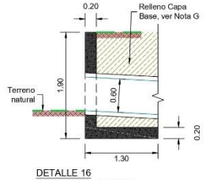
DETALLE 6
Porcentaje de cubrimiento Geomalla
Esc. 1:15



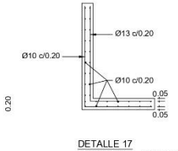
DETALLE 12
Llave de corte
Esc. 1:2



DETALLE 15
Muro cabezal - geometria
ESC.: 1:40



DETALLE 16
Muro cabezal - sección
ESC.: 1:40



DETALLE 17
Muro cabezal - armadura
ESC.: 1:40

Cantidades Muro "MSE"			
Ítems		Total	
		m	m3
Armadura	Barras #3	1331.37	745.57
	Barras #4	960.76	955.00
	Barras #6	859.16	1920.22
			3620.78
Ítems	**Unidad**	**Total**	
Hormigón	(m3)	50.41	
Relleno	(m3)	1595.70	
Material Granular	(m3)	30.69	
Tubo de PVC 4"	(m)	36.00	
Geotextil no tejido	(m2)	598.79	
Geomalla UX1500	(m2)	2633.20	
HDPE Bodkin Bar	(m)	397.40	

Cantidades Muro Cabezal			
Ítems		Total	
		m	m3
Armadura	Barras #3	258.50	144.76
	Barras #4	77.00	76.54
			221.30
Ítems	**Unidad**	**Total**	
Hormigón	(m3)	3.30	
Relleno	(m3)	71.39	

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL DISEÑADOR Y LOS PROFESIONALES QUE LO FIRMAN, EL MISMO NO PUEDE SER REPRODUCIDO, ALTERADO O MODIFICADO EN NINGUNA FORMA SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LOS RESPONSABLES.

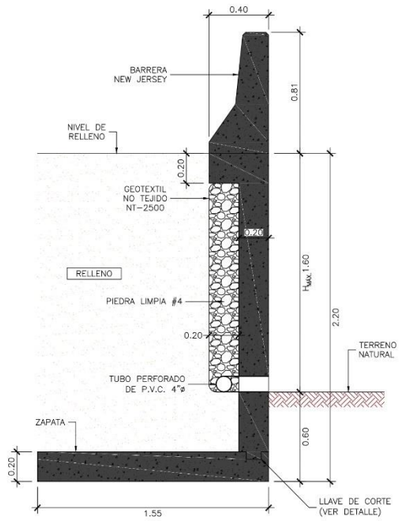
SAUL SERVIN ABAD
A R Q U I T E C T O
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTÓNICO	ARQ. SAUL SERVIN
CALCULO ESTRUCTURAL	ING. ORLANDO ZAMORA
CALCULO GEOTECNICO	ING. RODOLFO BERNAL
DIBUJO	ING. ORLANDO ZAMORA ING. RODOLFO BERNAL
FECHA	NOVIEMBRE 2020
HOJA No.	DISCIPLINA
10 DE 18	MURO

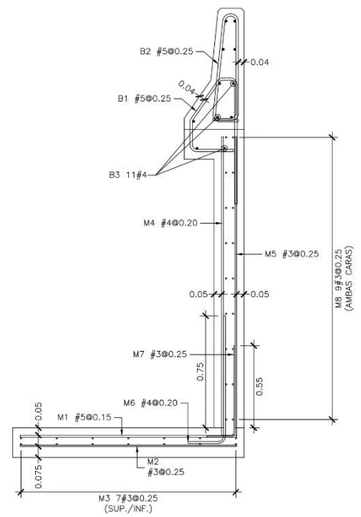
PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL
PROPIEDAD DE INVERSIONES GAM GAM, S.A.
FINCA 689-13, TOMO 1733, FOLIO160.

DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL,
CORREGIMIENTO DE PACORA,
DISTRITO DE PANAMA, REPÚBLICA DE PANAMA.

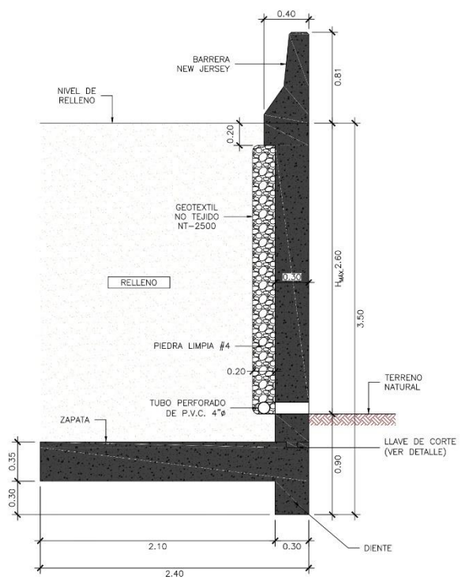
INGENIERO MUNICIPAL



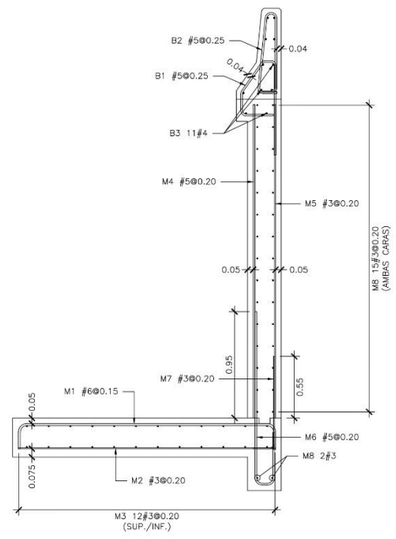
MURO DE CONCRECTO "MC"
TIPO A – GEOMETRÍA
ESC.: 1:15



MURO DE CONCRECTO "MC"
TIPO A – ARMADURA
ESC.: 1:15



MURO DE CONCRECTO "MC"
TIPO B – GEOMETRÍA
ESC.: 1:20



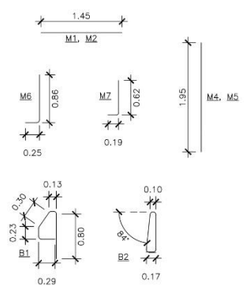
MURO DE CONCRECTO "MC"
TIPO B – ARMADURA
ESC.: 1:20

CANTIDADES DE ARMADURA					
CÓDIGO	DIÁMETRO (#)	CANTIDAD	LONGITUD (m.)	LONGITUD TOTAL (m.)	PESO TOTAL (kg.)
M1	5	8	1.45	11.60	18.00
M2	3	5	1.45	7.25	4.06
M3	3	14	1.00	14.00	7.84
M4	4	6	1.95	11.70	11.63
M5	3	5	1.95	9.75	5.46
M6	4	6	1.09	6.51	6.47
M7	3	5	0.79	3.94	2.21
M8	3	18	1.00	18.00	10.08
B1	5	5	1.77	8.83	13.70
B2	5	5	1.80	9.00	13.97
B3	4	11	1.00	11.00	10.93
				TOTAL	104.35

DIÁMETRO (#)	LONGITUD TOTAL (m.)	PESO TOTAL (kg.)
3	52.94	29.65
4	29.21	29.03
5	29.43	45.67
	TOTAL	104.35

CONCRETO	
VOLUMEN (m3.)	0.95

*Cantidades por METRO LINEAL de Muro

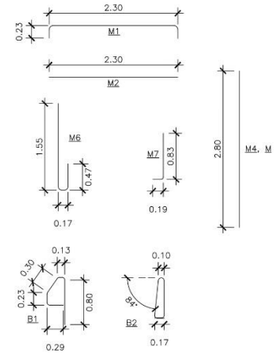


CANTIDADES DE ARMADURA					
CÓDIGO	DIÁMETRO (#)	CANTIDAD	LONGITUD (m.)	LONGITUD TOTAL (m.)	PESO TOTAL (kg.)
M1	6	8	2.69	21.53	48.12
M2	3	6	2.30	13.80	7.73
M3	3	24	1.00	24.00	13.44
M4	5	6	2.80	16.80	26.07
M5	3	6	2.80	16.80	9.41
M6	5	6	2.14	12.85	19.94
M7	3	6	1.00	5.98	3.35
M8	3	32	1.00	32.00	17.92
B1	5	5	1.77	8.83	13.70
B2	5	5	1.80	9.00	13.97
B3	4	11	1.00	11.00	10.93
				TOTAL	184.57

DIÁMETRO (#)	LONGITUD TOTAL (m.)	PESO TOTAL (kg.)
3	92.58	51.85
4	11.00	10.93
5	47.47	73.67
6	21.53	48.12
	TOTAL	184.57

CONCRETO	
VOLUMEN (m3.)	2.01

*Cantidades por METRO LINEAL de Muro



EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQ. SAUL SERVIN ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO REPRODUZCAN, ALTERADO O MODIFICADO EN NINGUNA FORMA SIN LA AUTORIZACIÓN DE ESTOS LOS RESPONSABLES.

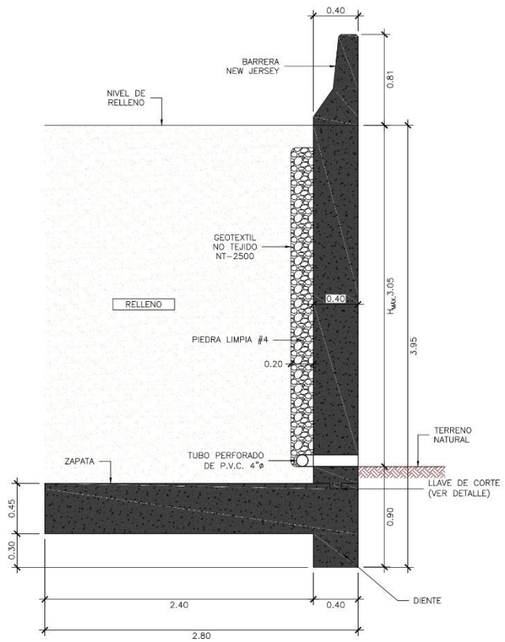
SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTÓNICO	ARQ. SAUL SERVIN
CALCULO ESTRUCTURAL	ING. ORLANDO ZAMORA
CALCULO GEOTECNICO	ING. RODOLFO BERNAL
DIBUJO	ING. ORLANDO ZAMORA / ING. RODOLFO BERNAL
FECHA	NOVIEMBRE 2020
HOJA No.	DISCIPLINA
11 DE 28	MURO

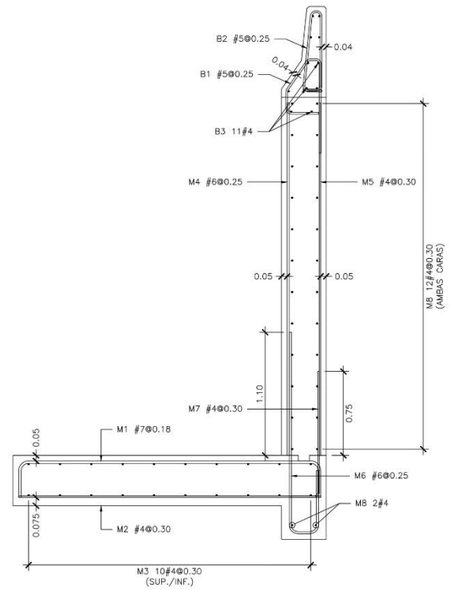
PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL. PROPIEDAD DE INVERSIONES GAM GAM, S.A. FINCA 699-13, TOMO 1733, FOLIO160.

DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.

INGENIERO MUNICIPAL



MURO DE CONCRECTO "MC"
TIPO C – GEOMETRIA
ESC.: 1:20



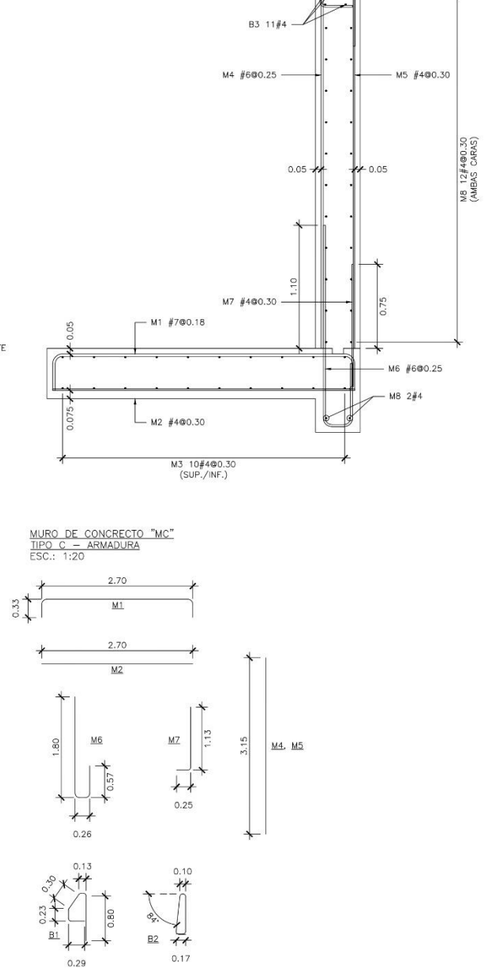
MURO DE CONCRECTO "MC"
TIPO C – ARMADURA
ESC.: 1:20

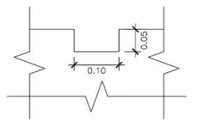
CANTIDADES DE ARMADURA					
CÓDIGO	DIÁMETRO (#)	CANTIDAD	LONGITUD (m.)	LONGITUD TOTAL (m.)	PESO TOTAL (kg.)
M1	7	7	3.27	22.92	69.72
M2	4	5	2.70	13.50	13.42
M3	4	20	1.00	20.00	19.88
M4	6	5	3.15	15.75	35.20
M5	4	5	3.15	15.75	15.66
M6	6	5	2.56	12.81	28.63
M7	4	5	1.35	6.77	6.73
M8	4	26	1.00	26.00	25.84
B1	5	5	1.77	8.83	13.70
B2	5	5	1.80	9.00	13.97
B3	4	11	1.00	11.00	10.93
				TOTAL	253.67

DIÁMETRO (#)	LONGITUD TOTAL (m.)	PESO TOTAL (kg.)
4	93.02	92.46
5	17.83	27.66
6	28.56	63.83
7	22.92	69.72
	TOTAL	253.67

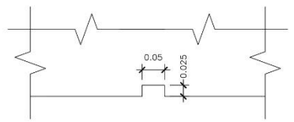
CONCRETO	
VOLUMEN (m3.)	2.86

*Cantidades por METRO LINEAL de Muro

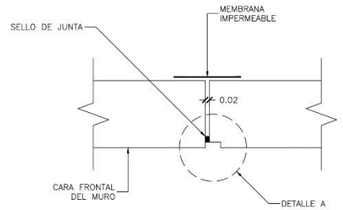




DETALLE DE LLAVE DE CORTE
ESC.: 1:5



DETALLE "A"
ESC.: 1:5



DETALLE DE JUNTA DE EXPANSIÓN VERTICAL
ESC.: 1:5

NOTAS:
1. DISEÑO CONFORME A REGLAMENTO ESTRUCTURAL PANAMEÑO (REP–2014) Y AASHTO LRFD 2014., BRIDGE DESIGN ESPECIFICATIONS.
2. LA ALTURA DEL MURO SE ESTABLECIO SEGÚN INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE.
3. MEDIDAS Y NIVELES EN METROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
4. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES.
   a. CONCRETO: f 'c = 21 MPa.
   b. ACERO DE REFUERZO: fy = 420 MPa.
5. LAS BARRAS SERÁN DOBLADAS CONFORME A AASHTO 5.10.2.3
6. EL RECUBRIMIENTO SERÁ DE 5cm, SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
7. LA JUNTA VERTICAL DE EXPANSIÓN SE EJECUTARÁ ENTRE EL FINAL E INICIO DE CADA SEGMENTO DE MURO DE CONCRETO, NINGUNA BARRA DE ACERO DEBERÁ DE PASAR A TRAVÉS DE LA JUNTA.
8. LAS DESCARGA DEL TUBO PERFORADO SE DEBERÁ DE REALIZAR AL FINAL DE CADA SEGMENTO DE MURO DE CONCRETO Y LA DESCARGA SE HARÁ HACIA LA CARA FRONTAL DEL MURO.
9. PARA EL DISEÑO DE LOS PLANOS DEL NÚMERO 01 AL 05 SE UTILIZARÓN LOS ARCHIVOS MOV–TIERRA.DWG Y PLUVIAL–ACTUALIZADO.DWG FACILITADOS POR EL CLIENTE Y RECIBIDOS EL DÍA 22/12/2021.

Barra, No.	Empalme, m
3	0.55
4	0.75
5	0.95
6	1.10
7	1.60
8	1.80
9	2.05
10	2.30
11	2.55
14	3.05
18	4.05

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO Y LOS PROFESIONALES QUE LO FIRMAN Y NO PUEDEN SER REPRODUCIDO, ALTERADO O UTILIZADO PARA OTRO FIN SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

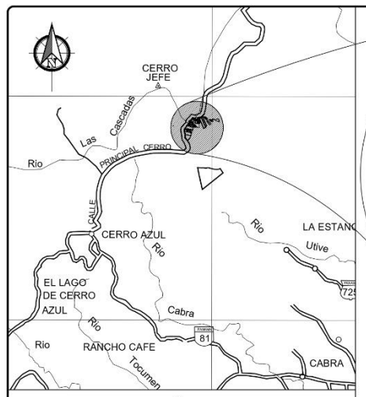
SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
sauiservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTONICO
ARQ. SAUL SERVIN
CALCULO ESTRUCTURAL
ING. ORLANDO ZAMORA
CALCULO GEOTÉCNICO
ING. RODOLFO BERNAL
DIBUJO
ING. ORLANDO ZAMORA
ING. RODOLFO BERNAL
FECHA:
NOVIEMBRE 2020
HOJA No.: DISEÑO/PLNA
12 DE 28 MURO

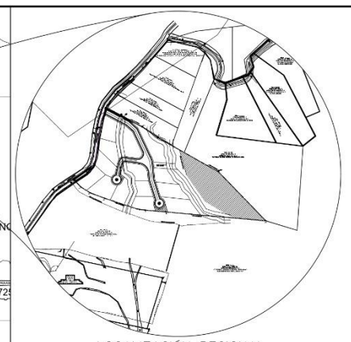
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TIJONES DE CERRO AZUL
PROPIEDAD DE INVERSIONES GMM GMM, S.A.
FINCA 65815, TOMO 1733, FOLIO:60.

DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL,
CORREGIMIENTO DE PACORA,
DISTRITO DE PANAMA, REPÚBLICA DE PANAMA.

INGENIERO MUNICIPAL



LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESC. 1:100,000



LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESC. 1:5,000

ANALISIS DE DOTACION DE AGUA POTABLE PARA CADA LOTE A SERVIR:

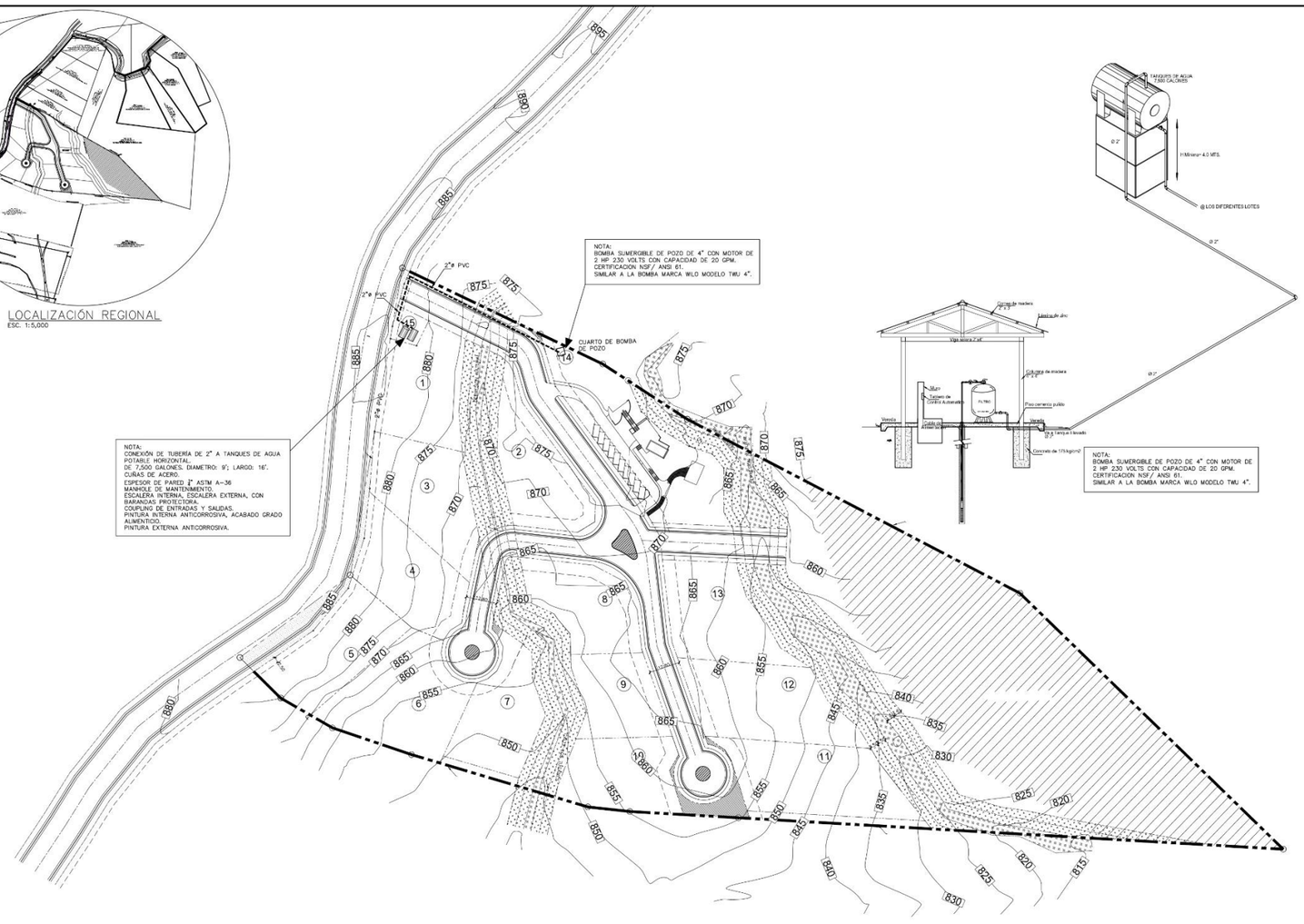
CUADRO DE LOTES		
LOTE	AREA (M2)	DOTACION L/d
1	1624.53	3,400
2	1475.5	3,400
3	1663.38	3,400
4	1560.83	3,400
5	1547.43	3,400
6	2053.07	4,500
7	1501.03	3,400
8	1345.88	3,000
9	1151.17	2,800
10	1366.85	3,000
11	2203.87	4,500
12	1933.58	3,800
13	1585.79	3,400
14	2267.12	4,500
15	162.19	400
TOTAL		50,300 L

FACTOR DE SIMULTANEIDAD: 50%

TAMAÑO DEL TANQUE DE AGUA: 25,150 LITROS O 6,750 GALONES MÍNIMO.

LA BOMBA DE POZO TIENE UNA DOTACION DE AGUA DE ALREDEDOR DE 25 GPM, LO QUE INDICA QUE EN ALREDEDOR DE CUATRO HORAS Y TREINTA MINUTOS SE LLENA EL TANQUE DE 6,750 GALONES.

SE USARÁ UN TANQUE CON CAPACIDAD COMERCIAL MINIMA DE 7,500 GALONES.



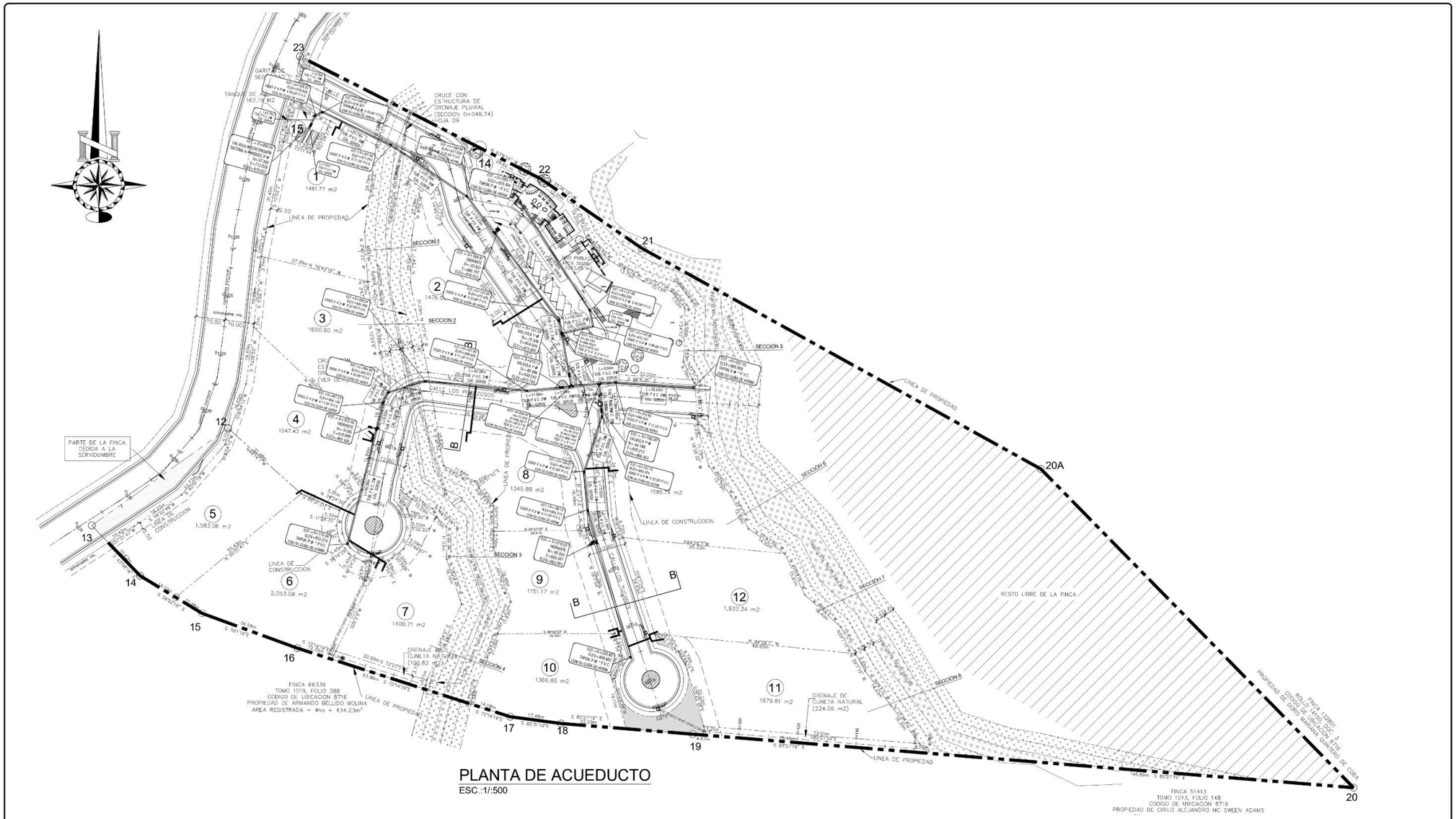
PLANO DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
ESC. 1:750

0 10 20 50 100 (m)

URBANIZACIÓN
LOS TUCANES DE CERRO AZUL

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL PROFESIONAL Y LOS PROFESIONALES QUE LO REALIZARON Y NO PUEDE SER REPRODUCIDO, ALTERADO O MANIPULADO SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
A R Q U I T E C T O
saulservinabad@yahoo.com
DISEÑO ARQUITECTÓNICO
ARQ. SAUL SERVIN
CALCULO ESTRUCTURAL
ING. JAIME GUTIERREZ
CALCULO ELECTROMECANICO
ING. EDGARDO SANJUDO
DIBUJO
ARQ. SIMON VARELA RUIZ
PROYECTO:
URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL
PROPIEDAD DE INVERSIONES GAN GAN, S.A
FINCA 8891-2, TOMO 1733, FOLIO 160
UBICACION:
CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL
CORREGIMIENTO DE PACORA
DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
FECHA:
ENERO 2021
HOJA No. DISCIPLINA
13 DE 28 POTABLE
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



PLANTA DE ACUEDUCTO

ESC.:1/:500

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y NO PUEDEN SER COPIADOS O FIRMADOS, EL MISMO NO PUEDE SER MODIFICADO EN NINGUNA FORMA SIN NUESTRO CONSENTIMIENTO POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTONICO	PROYECTO: URBANIZACION „LOS TILOARES DE CERRO AZUL“ PROPIEDAD DEL PROMOTOR CAPA GAVA, S.A. FINCA 66913, TOMO 1733, FOLIO 160.
MG. SAUL SERVIN	
CALCULO ESTRUCTURAL	
ING. JAIME GUTIERREZ	
CALCULO ELECTROMECANICO	DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE FACTOR, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
ING. LOUIMI SIMILIZIO	
DIBUJO	
MG. SIMON VARELA RIVAS	
FECHA: NOVIEMBRE 2020	
HOJA No.: 14 DE 28	DWGP-34A ACUEDUCTO
	INSTANTE MUNICIPAL

VALORES DE ESCAPE MAXIMO PERMISIBLE PARA PRUEBA DE 4 HORAS POR 100 METROS DE TUBERIA (EN GALONES)

BASADOS EN LAS ESPECIFICACIONES C-600-64 SECCION 137 DE LA AWWA PARA TUB. DE HIERRO FUNDIDO (H.F.) Y EN LAS ESPECIFICACIONES C-605-63 SECCION 19.1 DE LA AWWA PARA TUB. DE ASBESTO CEMENTO (A.C.)

DIAMETRO NOMINAL DE TUBERIA EN PULGADAS

PRESION DE PRUEBA	LARGO DE TRAMOS DE TUBOS	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	30	MATERIAL	TIPO DE JUNTA
100 LBS/PULG²	20'-0"	0.69	1.04	1.38	2.08	2.77	3.46	4.15	4.84	5.54	6.23	6.92	8.30	10.33	H.F.	A
		0.35	0.52	0.69	1.04	1.38	1.73	2.08	2.42	2.77	3.11	3.46	4.15	5.19	H.F.	B
	18'-0"	0.79	1.18	1.58	2.36	3.15	3.94	4.73	5.52	6.30	7.09	7.88	9.46	11.82	H.F.	A
		0.39	0.59	0.79	1.18	1.58	1.97	2.36	2.76	3.15	3.53	3.94	4.73	5.91	H.F.	B
	16'-0"	0.89	1.33	1.77	2.66	3.55	4.43	5.32	5.21	7.09	7.98	8.86	10.64	13.30	H.F	A
		0.44	0.66	0.89	1.33	1.77	2.22	2.66	3.10	3.55	3.99	4.43	5.32	6.65	H.F	B
	13'-0"															
		0.59	0.76	1.01	1.51	2.02	2.52	3.02	3.53	4.03	4.54	5.04	6.05		A.C.	B
	12'-0"	1.18	1.77	2.36	3.55	4.73	5.91	7.09	8.27	9.45	10.64	11.82	14.18	17.73	H.F.	A
		0.59	0.89	1.18	1.77	2.36	2.95	3.55	4.14	4.73	5.32	5.91	7.09	8.86	H.F.	B
150 LBS/PULG²	20'-0"	0.85	1.27	1.70	2.54	3.39	4.24	5.09	5.93	3.78	7.63	8.48	10.17	12.71	H.F.	A
		0.42	0.64	0.85	1.27	1.70	2.12	2.54	2.97	3.39	3.81	4.24	5.09	6.36	H.F.	B
	18'-0"	0.97	1.45	1.93	2.90	3.86	4.83	5.79	6.76	7.72	8.69	9.65	11.58	14.48	H.F.	A
		0.48	0.72	0.97	1.45	1.93	2.41	2.90	3.38	3.86	4.34	4.83	5.79	7.24	H.F.	B
	16'-0"	1.09	1.63	2.17	3.26	4.34	5.43	6.52	7.60	8.69	9.77	10.86	13.03	16.29	H.F.	A
		0.54	0.81	1.09	1.63	2.17	2.71	3.26	3.80	4.34	4.89	5.43	6.52	8.14	H.F.	B
	13'-0"															
		0.62	0.93	1.23	1.85	2.46	3.08	3.70	4.31	4.93	5.54	6.16	7.39		A.C.	B
	12'-0"	1.45	2.17	2.96	4.34	5.79	7.24	8.69	10.13	11.59	13.03	14.48	17.37	21.72	H.F.	A
		0.72	1.09	1.45	2.17	2.90	3.62	4.34	5.07	5.79	6.51	7.24	8.69	10.86	H.F.	B
200 LBS/PULG²	20'-0"	0.98	1.47	1.96	2.94	3.92	4.90	5.87	6.85	7.83	8.81	9.79	11.75	14.69	H.F.	A
		0.49	0.73	0.98	1.47	1.96	2.45	2.94	3.43	3.92	4.41	4.90	5.87	7.34	H.F.	B
	18'-0"	1.11	1.67	2.23	3.34	4.46	5.57	6.69	7.80	8.92	10.03	11.15	13.38	16.72	H.F.	A
		0.56	0.84	1.11	1.67	2.23	2.79	3.34	3.90	4.46	5.02	5.57	6.69	8.36	H.F.	B
	16'-0"	1.25	1.88	2.51	3.76	5.02	6.27	7.53	8.78	10.04	11.29	12.54	15.05	18.82	H.F.	A
		0.63	0.94	1.25	1.88	2.51	3.14	3.76	4.39	5.02	5.64	6.27	7.53	9.41	H.F.	B
	13'-0"															
		0.71	1.07	1.42	2.14	2.85	3.56	4.27	4.98	5.70	6.41	7.12	8.54		A.C.	B
	12'-0"	1.67	2.51	3.34	5.02	6.69	8.66	10.03	11.71	13.38	15.05	16.78	20.07	25.08	H.F.	A
		0.84	1.25	1.67	2.51	3.34	4.18	5.02	5.85	6.69	7.53	8.36	10.04	12.54	H.F.	B

1- PARA LLENAR UNA LINEA NUEVA, ABRA LAS LLAVES DE INSERCION EN LAS LINEAS EXISTENTES Y NUEVAS, Y LA VALVULA "A". ABRA LAS VALVULAS DE ESCAPE A LA ATMOSFERA EN EL TUBO VERTICAL SOBRE LA LLAVE DE INSERCION UBICADA EN LA LINEA NUEVA -SI HAY OTROS PUNTOS ALTOS EN LA LINEA NUEVA, ESTOS DEBEN SER PERFORADOS Y UNA NUEVA VALVULA DE ESCAPE DE AIRE DEBE SER COLOCADA EN CADA PUNTO ALTO-.

2- DESPUES QUE LA LINEA ESTA COMPLETAMENTE LLENA Y TOO EL AIRE HA SIDO EXPELIDO, CIERRE LA VALVULA "A", ABRA LA VALVULA "B" Y LLENE EL TANQUE DE 55 GAL., CIERRE LA VALVULA "B", MIDA LA DISTANCIA VERTICAL DE LA PARTE SUPERIOR DEL TANQUE A LA SUPERFICIE DEL AGUA.

3- ABRA LAS LLAVES DE PASO UBICADAS A CADA LADO DE LA BOMBA DE MANO (CLOW F-4801 IGUAL), ABRA LA VALVULA "C", CIERRE LA LLAVE DEL MANOMETRO Y COMIENCE A BOMBEAR, PERMITIENDO LA SALIDA DE AIRE A TRAVES DEL TUBO VERTICAL HASTA DONDE SEA REQUERIDO.

4- CIERRE LA LLAVE DE ESCAPE DEL TUBO VERTICAL Y CIERRE LA VALVULA "C".

5- ABRA LA LLAVE DEL MANOMETRO Y VUELVA A BOMBEAR HASTA QUE LA PRESION INDICADA EN EL MANOMETRO SOBREPASE LA PRESION DE TRABAJO ESPECIFICADA DE LA TUBERIA.

6- APENAS LA PRESION INDICADA EN EL MANOMETRO SEA MENOR QUE LA PRESION DE PRUEBA, MIDA LA DISTANCIA VERTICAL DE LA PARTE SUPERIOR DEL TANQUE A LA SUPERFICIE DEL AGUA Y ANOTELA.

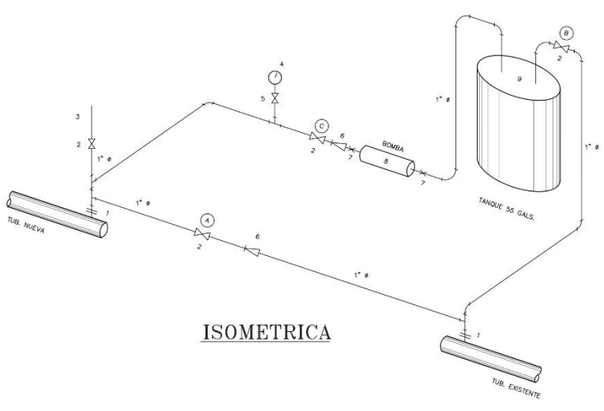
7- SI TODAVIA SOBRA AGUA EN EL BARRIL, ABRA LA VALVULA "C" Y REPITA LAS OPERACIONES INDICADAS EN LOS PASOS 3, 4, 5, Y 6.

8- TRANSCURRIDAS LAS 4 HORAS DE PRUEBAS REGLAMENTARIAS, SE PROBARAN LAS VALVULAS INTERMEDIAS DEL TRAMO EN PRUEBA. PARA ESTA SE COMENZARA CON LAS VALVULAS INMEDIATAS A LAS VALVULAS EXTERNAS USANDO EL SIGUIENTE PRCEDIMIENTO: SE CERRARAN LAS VALVULAS A PROBAR Y SE ABRIRAN LAS EXTREMAS. SI DURANTE 15 MINUTOS EL MANOMETRO NO REGISTRA VARIACION EN LA PRESION, ESTARA COMPROBANDO EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LAS VALVULAS.

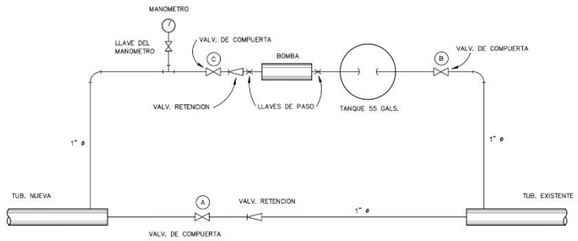
9- QUEREMOS DEJAR ESTABLECIDO QUE PARA LAS PRUEBAS DE PRESION, DESINFECCION Y LIMPIEZA O LAVADO DE LA LINEA DEBEN EN CADA CASO ABRIRSE LAS LLAVES DE ACERAS DE TODAS LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS INSTALADAS EN EL TRAMO A PROBAR SIN COSTO ADICIONAL PARA EL IDAAN.

TIPO DE JUNTA
A-JUNTAS DE EMPLOMAR
B-JUNTAS MECANICAS O DE EMPUJAR

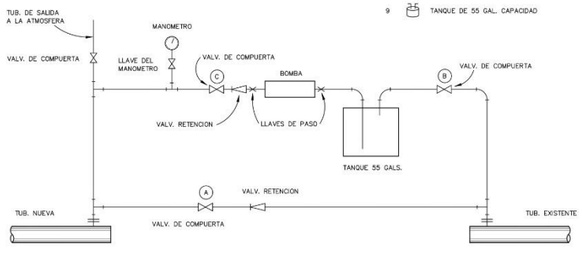
1 LLAVES DE INSERCION
2 VALVULAS DE COMPUERTA
3 TUBO VERTICAL ESCAPE DE AIRE
4 MANOMETRO
5 LLAVE DEL MANOMETRO
6 VALVULAS DE RETENCION
7 LLAVES DE PASO
8 BOMBA
9 TANQUE DE 55 GAL. CAPACIDAD



ISOMETRICA



PLANTA

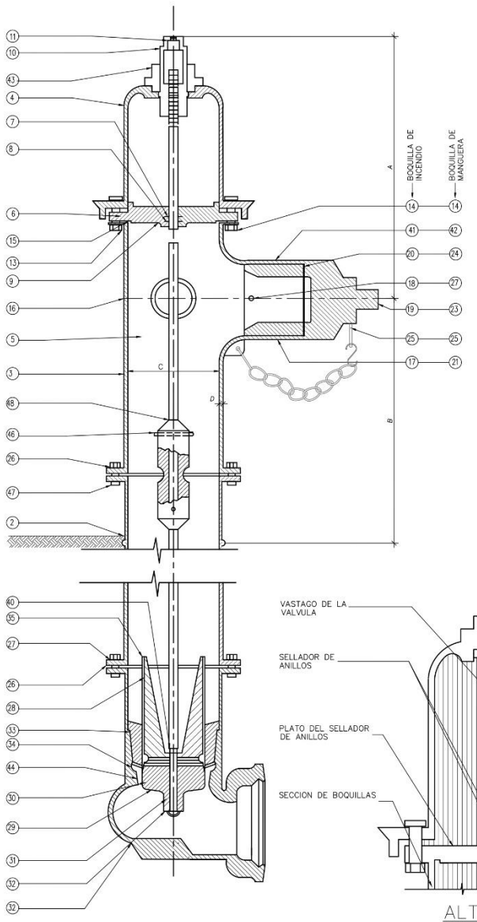


ELEVACION

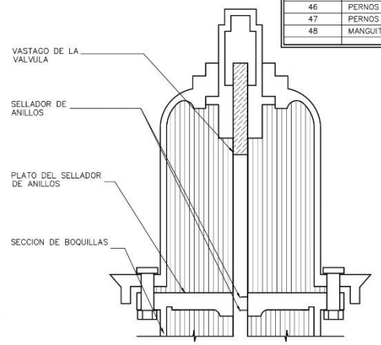
EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO Y LOS PROFESIONALES QUE LO ELABORARON, NO PUEDE SER REPRODUCIDO, ALTERADO O PERSONALIZADO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTONICO	PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL PROPIEDAD DE INVERSIONES GMA SAN, S.A. FINCA 88813, COM. T.33, TOMO 710.
ARQ. SAUL SERVIN	
CALCULO ESTRUCTURAL	
ING. JAIME GUTIERREZ	
CALCULO ELECTROMECANICO	DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
ING. EDGAR SANJUDO	
DIBUJO ARQ. SIMON VARELA RIVAS	
FECHA: NOVIEMBRE 2020	
HOJA No. DISCIPLINA	
19 DE 28 ACUEDUCTO	INGENIERO MUNICIPAL

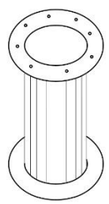


HIDRANTE TIPO TRAFICO



ALTERNATIVA

PIEZA	DESCRIPCION	MATERIAL DE LA PIEZA
1	PIE DEL HIDRANTE	HIERRO FUNDIDO
2	TRAMO CIRCULAR DEL HIDRANTE	HIERRO FUNDIDO
3	TRAMO DE BOQUILLAS	HIERRO FUNDIDO
4	CASQUETE	HIERRO FUNDIDO
5	VASTAGO DE LA VALVULA PRINCIPAL	BRONCE
6	PLATO DE LA CAJA DE EMPAQUETADURA	HIERRO FUNDIDO
7	EMPAQUE PLANO ANILLO "O"	CAUCHO
8	EMPAQUE PLANO ANILLO "O"	CAUCHO
9	EMPAQUETADURA DE LA CAJA	LINO LUBRICADO
10	TUERCA DE OPERACION	BRONCE
11	TORNILLO DE LUBRICACION	BRONCE
12	TUERCA DE MANIOBRA DE CIERRE	BRONCE
13	PERNOS DEL CASQUETE	ACERO O ACERO GALVANIZADO
14	PERNOS DEL PLATO DE LA CAJA DE EMPAQUETADURA	ACERO O ACERO GALVANIZADO
15	EMPAQUE DEL PLATO DE LA CAJA DE EMPAQUETADURA	ASBESTO
16	TAPON PARA PRUEBAS	BRONCE
17	BOQUILLA PARA BOMBA DE INCENDIO	BRONCE O BRONCE COLADO
18	ESPIGA DE LA BOQUILLA PARA BOMBA DE INCENDIO	BRONCE
19	TAPA DE LA BOQUILLA PARA BOMBA DE INCENDIO	HIERRO FUNDIDO
20	ARANDELA DE LA TAPA DE LA BOQUILLA	CAUCHO
21	BOQUILLA PARA MANGUERA	BRONCE O BRONCE COLADO
22	ESPIGA DE LA BOQUILLA PARA MANGUERA	BRONCE
23	TAPA DE LA BOQUILLA PARA MANGUERA	HIERRO FUNDIDO
24	ARANDELA DE LA TAPA DE LA BOQUILLA PARA MANGUERA	CAUCHO
25	CADENAS DE LAS TAPAS	ACERO
26	EMPAQUE DEL TRAMO CIRCULAR DEL HIDRANTE	ASBESTO
27	PERNOS DEL TRAMO CIRCULAR DEL HIDRANTE	ACERO O ACERO GALVANIZADO
28	VALVULA DE DRENAJE DEL HIDRANTE	BRONCE
29	PLATO INFERIOR DE VALVULA PRINCIPAL	HIERRO FUNDIDO
30	BALATA DE LA VALVULA PRINCIPAL	VICTOR BALATA–CAUCHO NEOPRENE
31	TUERCA DEL VASTAGO DE LA VALVULA PRINCIPAL	BRONCE
32	TUERCA DE CABEZA ALTA DEL VASTAGO DE LA VALVULA PRINCIPAL	BRONCE O BRONCE COLADO
33	ASIENTO DE LA VALVULA PRINCIPAL	BRONCE
34	EMPAQUE DEL ASIENTO DE LA VALVULA PRINCIPAL	PLOMO
35	CUERO DE LA VALVULA PRINCIPAL	CUERO
36	REMACHES DE LA VALVULA DE DRENAJE	BRONCE
40	EMPAQUE DEL VASTAGO DE LA VALVULA PRINCIPAL	COBRE ASBESTO O CAUCHO
41	EMPAQUE DE LA BOQUILLA PARA BOMBA DE INCENDIO	VELLUMOID
42	EMPAQUE DE LA BOQUILLA PARA MANGUERA	VELLUMOID
43	ARANDELA DE FILTRO A PRUEBA DE INTEMPERIE	FIELTRO
44	ARO "O" DEL ASIENTO DE LA VALVULA PRINCIPAL	CAUCHO
46	PERNOS DEL MANGUITO	BRONCE
47	PERNOS QUEBRADIZOS	ACERO O ACERO GALVANIZADO
48	MANGUITOS QUEBRADIZOS	HIERRO FUNDIDO

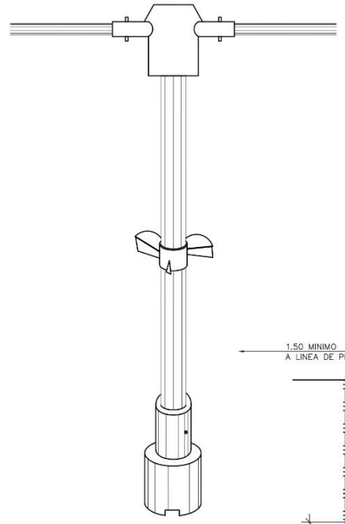


EXTENSION DE HIDRANTE

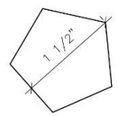
TAMAÑO DE LA VALVULA = 5 1/4"

"A"=16 5/8" "C" (DIAM. INT.) PULG.	"B"=18" A 24" "b" (ESPESOR) PULG.
6"	.47
8"	.50
9"	.54
12"	.58
14"	.65
16"	.75

CUANDO EL DIAMETRO DEL CUERPO DEL HIDRANTE SE EXPRESE EN FRACCION DE PULG. SE USARA EL ESPESOR QUE CORRESPONDE AL DIAMETRO INMEDIATAMENTE MAYOR EXPRESADO EN NUMERO ENTERO. EL ESPESOR DE LA PARED DEL CUERPO DEL HIDRANTE NO SERA MENOR DE LO QUE SE INDICA EN LA TABLA.



LLAVE DE MONTAJE



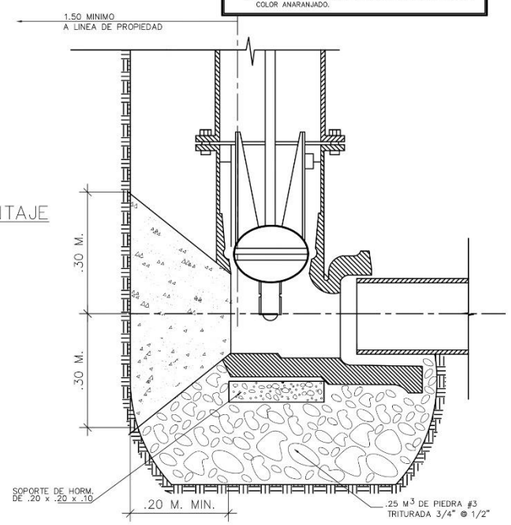
TUERCA DE OPERACION



SENTIDO DE ABERTURA

NOTAS GENERALES

1. CUANDO LOS HIDRANTES ESTAN CONECTADOS A LINEA DE 4"ø TENDRAN BOCA DE ENTRADA DE 4", PERO SERAN IGUALES AL MOSTRADO EN EL DETALLE A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
2. CUANDO LOS HIDRANTES SE CONECTAN A LINEAS DE 6"ø O MENOS, NO LLEVARAN VALVULA DE COMPUERTA EN SU LINEA DE CONEXION, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO O SE MUESTRE EN OTRAS HOJAS DE ESTOS PLANOS.
3. POR CADA 10 HIDRANTES O FRACCION EL CONTRATISTA SUMINISTRARA AL IDAAN UN JUEGO DE TORNILLOS EMPAQUES Y UNIONES DE REPUESTOS (REPAIR KIT) Y POR CADA 25 HIDRANTES O FRACCION EL CONTRATISTA SUMINISTRARA UNA LLAVE DE MONTAJE COMO SE MUESTRA EN ESTA.
4. CUANDO LA PROFUNDIDAD DE LA ZANJA SEA MAYOR QUE LA MAXIMA PROFUNDIDAD ESPECIFICADA PARA UN HIDRANTE "STANDARD", EL CONTRATISTA SUMINISTRARA Y COLOCARA LAS SECCIONES NECESARIAS PARA QUE SE MANTENGA UNA DISTANCIA ENTRE EL GRADO FINAL DEL AREA DONDE SE COLOCA EL HIDRANTE Y EL CENTRO DE LA BOQUILLA DE LA BOMBA DE INCENDIO NO MAYOR DE 0.60M Y NO MENOR DE 0.45M TAL COMO SE DEMUESTRA EN LOS DETALLES DE ESTE PLANO (DISTANCIA "B"). TODO ESTO SE HARA SIN COSTO ALGUNO PARA EL IDAAN.
5. LAS ROSCAS DE LAS DOS BOQUILLAS DE 2 1/2"ø TENDRAN 5 1/2" FILETES POR PULGADA DE ACUERDO CON LA ROSCA ESTANDAR DE LAS MANGUERAS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE PANAMA.
6. LAS DOS MANOS DE PINTURA QUE SE LE DEN EN EL CAMPO A LOS HIDRANTES SERAN DE LOS SIGUIENTES COLORES (SIGUIENDO INSTRUCCIONES DE LOS INSPECTORES)
   A. EL CUERPO SE PINTARA DE COLOR ALUMINIO
   B. LAS BOCAS DE INCENDIO Y DE MANGUERAS SE PINTARAN DE COLOR ANARANJADO.



DETALLE DE BLOQUE E INSTALACION

DETALLES TIPICOS DE ACUEDUCTO (HIDRANTE)

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO AUTOR Y LOS PROFESIONALES QUE LO FIRMAN, LOS MISMOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDO, ALTERADO O PUBLICADO, SIN LA PREVIA Y EXPRESA AUTORIZACION POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTONICO:	ARQ. SAUL SERVIN
CALCULO ESTRUCTURAL:	ING. JAIME GUTIERREZ
CALCULO ELECTROMECANICO:	ING. EDGAR SAMUDIO
DIBUJO:	ARQ. TAWON VARELA RIVAS
FECHA:	NOVIEMBRE 2020
HOJA No.	18 DE 28
DESCRIPCION:	ACUEDUCTO
PROYECTO:	URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL PROPIEDAD DE INVERSIONES GAM SAN, S.A. FINCA #69113, TOMO 1733, FOLIO193.
DIRECCION:	CALLE PRINCIPAL, CURRO AZUL, CORREGIMIENTO DE CERRO AZUL DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
	INGENIERO MUNICIPAL

DETALLES TIPICOS DE ACUEDUCTO

TEE

DIAM	PRESION DE TRABAJO	A=b²	b	b1	a	t	h	VOLUMEN NETO
D	LBS/PULG²	m²	m	m	m	m	m	m³
24"	100	2.98	1.73	1.73				1.44
	150	4.47	2.00	2.23	.86	1.22	.80	1.93
	200	5.96	2.00	2.98				2.41
20"	100	2.09	1.45	1.45				.89
	1.50	3.14	1.90	1.90	.76	1.02	.70	1.54
	2.00	4.18	2.05	2.05				1.50
16"	100	1.54	1.16	1.16				.50
	150	2.00	1.42	1.42	.66	.81	.60	.68
	200	2.68	1.64	1.64				.84
12"	100	.75	.87	.87				.25
	150	1.13	1.06	1.06	.56	.61	.50	.33
	200	1.56	1.25	1.25				.40
10"	100	.52	.72	.72				.16
	150	.78	.89	.89	.51	.51	.45	.21
	250	1.05	1.02	1.02				.26
8"	100	.33	.58	.58				.10
	150	.50	.71	.71	.46	.41	.40	.13
	200	.67	.82	.82				.15
6"	100	.19	.43	.43				.05
	150	.28	.53	.55	.41	.50	.55	.07
	200	.38	.61	.61				.08
4"	100	.08	.29	.29				.02
	150	.13	.35	.35	.36	.20	.50	.02
	200	.17	.41	.41				.03

CODO DE 90 °

DIAM	PRESION DE TRABAJO	A=b²	b	b1	a	t	h	VOLUMEN NETO
D	LBS/PULG²	m²	m	m	m	m	m	m³
24"	100	4.10	2.03	2.03				1.68
	150	6.15	2.00	3.08	.70	1.25	.80	2.32
	200	8.20	2.00	4.10				2.95
20"	100	2.85	1.69	1.69				1.13
	150	4.27	2.07	2.07	.60	1.10	.75	1.56
	200	5.70	2.00	2.85				198
16"	100	1.81	1.35	1.35				.49
	150	2.73	1.65	1.65	.50	.90	.50	.68
	200	3.63	1.90	1.90				.86
12"	100	1.03	1.02	1.02				.24
	150	1.54	1.24	1.24	.40	.55	.45	.33
	200	2.05	1.45	1.45				.42
10"	100	.72	.85	.85				.16
	150	1.07	1.04	1.04	.35	.45	.42	.22
	250	1.43	1.20	1.20				.28
8"	100	.46	.68	.68				.10
	150	.68	.83	.85	.30	.35	.40	.13
	200	.91	.95	.95				.17
6"	100	.26	.51	.51				.06
	150	.59	.62	.62	.25	.25	.58	.08
	200	.51	.71	.71				.09
4"	100	.11	.33	.33				.05
	150	.17	.41	.41	.20	.25	.35	.04
	200	.25	.48	.48				.05

CODO DE 45 °

DIAM	PRESION DE TRABAJO	A=b²	b	b1	a	t	h	VOLUMEN NETO
D	LBS/PULG²	m²	m	m	m	m	m	m³
24"	100	2.22	1.49	1.49				.81
	150	3.33	1.83	1.83	.70	.90	.70	1.13
	200	4.44	2.11	2.11				1.44
20"	100	1.54	1.24	1.24				.45
	150	2.31	1.52	1.52	.60	.30	.55	.63
	200	3.08	1.76	1.76				.80
16"	100	.85	.92	.92				.23
	150	1.47	1.21	1.21	.50	.65	.50	.36
	200	1.97	1.40	1.40				.46
12"	100	.55	.74	.74				.12
	150	.83	.91	.91	.40	.50	.40	.17
	200	1.01	7.01	1.01				.20
10"	100	.39	.63	.63				.09
	150	.58	.76	.76	.35	.40	.40	.12
	200	.77	.88	.88				.16
8"	100	.25	.50	.50				.04
	150	.37	.60	.60	.30	.35	.30	.06
	200	.49	.70	.70				.07
6"	100	.14	.37	.37				.03
	150	.21	.46	.46	.25	.25	.30	.04
	200	.28	.56	.33				.05
4"	100	.06	.25	.25				.02
	150	.09	.30	.30	.20	.25	.30	.02
	200	.12	.35	.35				.03

CODO DE 22 1/2°

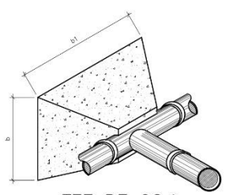
DIAM	PRESION DE TRABAJO	A=b²	b	b1	a	t	h	VOLUMEN NETO
D	LBS/PULG²	m²	m	m	m	m	m	m³
24"	100	1.13	1.07	1.07				.48
	150	1.70	1.30	1.30	.70	.90	.70	.65
	200	2.26	1.50	1.50				.81
20"	100	.79	.89	.89				.27
	150	1.18	1.09	1.09	.60	.80	.55	.37
	200	1.57	1.25	1.25				.46
16"	100	.50	.71	.71				.16
	150	.75	.87	.87	.50	.65	.50	.21
	200	1.00	1.00	1.00				.27
12"	100	.28	.55	.55				.08
	150	.43	.65	.65	.40	.50	.40	.10
	200	.57	.75	.75				.13
10"	100	.20	.44	.44				.06
	150	.30	.54	.54	.35	.40	.40	.08
	200	.40	.64	.64				.10
8"	100	.13	.35	.35				.03
	150	.19	.44	.44	.30	.33	.30	.03
	200	.25	.50	.50				.04
6"	100	.07	.27	.27				.02
	150	.11	.33	.33	.25	.25	.30	.03
	200	.14	.38	.38				.03
4"	100	.06	.25	.25				.02
	150	.06	.25	.25	.20	.25	.30	.02
	200	.06	.25	.25				.02

CODO DE 11 1/4°

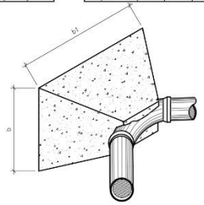
DIAM	PRESION DE TRABAJO	A=b²	b	b1	a	t	h	VOLUMEN NETO
D	LBS/PULG²	m²	m	m	m	m	m	m³
24"	100	.85	.92	.92				.39
	150	.85	.92	.92	.70	.90	.70	.39
	200	1.13	1.06	1.06				.48
20"	100	.79	.89	.89				.27
	150	.79	.89	.89	.60	.80	.55	.27
	200	.79	.89	.89				.27
16"	100	.50	.71	.71				.16
	150	.50	.71	.71	.50	.65	.50	.16
	200	.50	.71	.71				.08
12"	100	.29	.53	.53				.08
	150	.29	.53	.53	.40	.50	.40	.08
	200	.29	.53	.53				.08
10"	100	.20	.45	.45				.06
	150	.20	.45	.45	.35	.40	.40	.06
	200	.20	.45	.45				.06
3"	100	.13	.36	.36				.03
	150	.13	.36	.36	.30	.35	.30	.03
	200	.13	.36	.36				.03
6"	100	.07	.28	.28				.02
	150	.07	.28	.28	.25	.25	.30	.02
	200	.07	.28	.28				.02
4"	100	.07	.28	.28				.02
	150	.07	.28	.28	.20	.25	.30	.02
	200	.07	.28	.28				.02

BLOQUE PARA TAPON

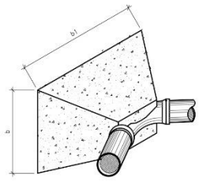
PRESION DE TRABAJO	DIAM	2D	3D	VOLUMEN NETO
LBS/PULG²	D	m	m	m³
100				
150	24"	1.20	1.80	3.89
200				
100				
150	20"	1.00	1.50	2.25
200				
100				
150	16"	.80	1.20	1.15
200				
100				
150	12"	.60	.90	.49
200				
100				
150	10"	.50	.75	.19
200				
100				
150	8"	.40	.60	.14
200				
100				
150	6"	.30	.45	.04
200				
100				
150	4"	.20	.30	.02
200				



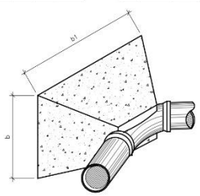
TEE DE 90 °



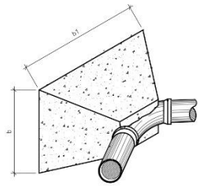
CODO DE 90 °



CODO DE 45 °



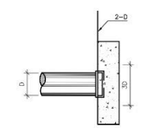
CODO DE 22 1/2°



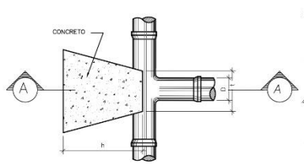
CODO DE 11 1/4°



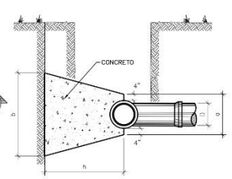
TAPON



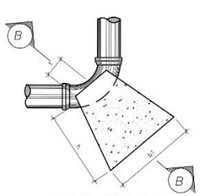
TAPON



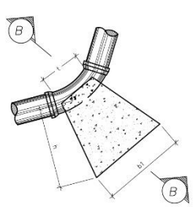
PLANTA



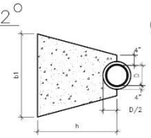
PERFIL
SECCION A A



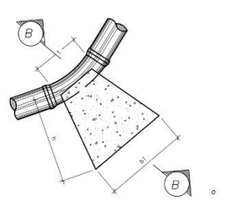
CODO DE 90 °



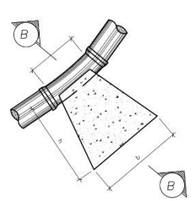
CODO DE 45 °



SECCION "B- B"



CODO DE 22 1/2 °



CODO DE 11 1/4

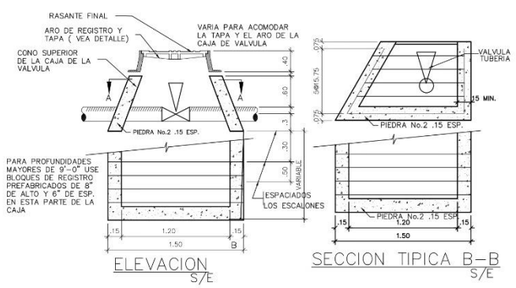
EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO DESARROLLARON, QUEDANDO PROHIBIDO SU REPRODUCCIÓN, ALTERADO O MODIFICACIÓN, SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTONICO: ARQ. SAUL SERVIN
CALCULO ESTRUCTURAL: ING. JAIME GUTIERREZ
CALCULO ELECTROMECANICO: ING. EDGAR SAMUDIO
DISEÑO: ARQ. SIMON VARELA RIVAS
FECHA: NOVIEMBRE 2020
HOJA No. | DISCIPLINA: 19 DE 28 | ACUEDUCTO

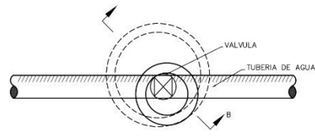
PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL PROPIEDAD DE INVERSIONES GAM SAN, S.A. FINCA 9959 S, TOMO 1733, FOLIO 190.
DIRECCION: CALLE PRINCIPAL, CURRO AZUL, CORREGIMIENTO DE CHILIBRE, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.

INGENIERO MUNICIPAL



ELEVACION
S/E

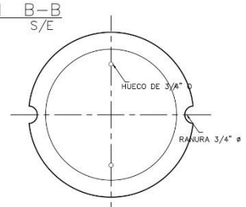
SECCION TIPICA B–B
S/E



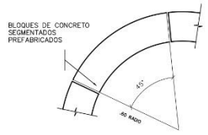
SECCION B–B
S/E

NOTAS:

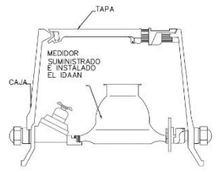
1. LOS BLOQUES PREFABRICADOS DEBEN UNIRSE POR MEDIO DE 3/8" DE MORTERO DE 1: 2 1/2"
2. EL ACERO DE REFUERZO DEL CONO SUPERIOR DE LA CAJA SERA COLOCADO A UNA DISTANCIA DE 1 1/2" DE LA CARA INTERIOR DEL CONO
3. EL CONCRETO SERA DE 3,000 #/PULG @ 28 DIAS



TAPA
S/E



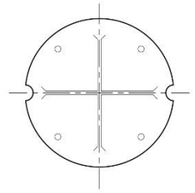
DETALLE "A"
TAPA Y ARO PARA TRANSITO PESADO



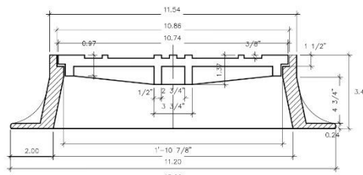
TIPO "A" AMERICANA
DET. DE CAJA PARA MEDIDORES
A USARSE EN ACUEDUCTOS URBANOS



SECCION DE
LA TAPA



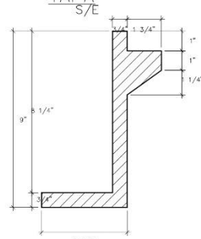
FONDO DE LA TAPA
S/E



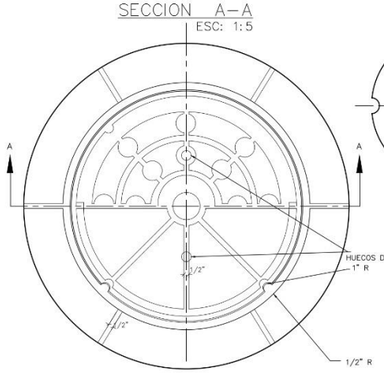
SECCION A–A
ESC: 1:5



SECCION DE LA TAPA
S/E

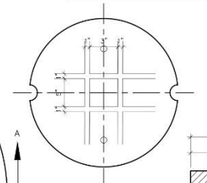


SECCION $X^{4\ 3/8"} - X^{8}$
S/E

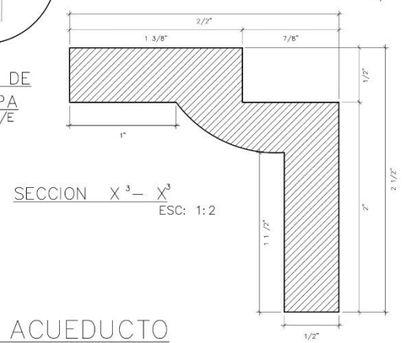


TAPA Y ARO PARA TRANSITO PESADO
ESC: 1:5

PESO PROMEDIO MINIMO
ARO = 1.90
TAPA = 1.20
MODELO MHRCR – 2001
DEWEY BROS. INC.
O SIMILAR PREVIAMENTE APROBADA



FONDO DE
LA TAPA
S/E

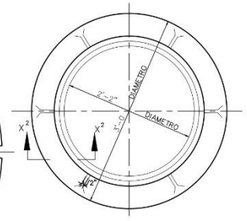


SECCION $X^{3} - X^{3}$
ESC: 1:2

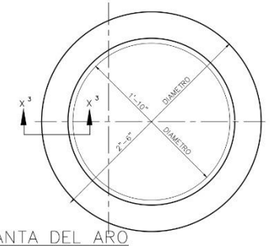
DETALLES TIPICOS PARA ACUEDUCTO



DETALLE TIPICO DE LEYENDA
PARA TAPAS DE CAJAS
DE VALVULAS
(DIAMETRO 23 3/4")



PLANTA DEL ARO

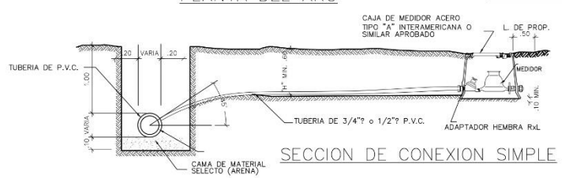


PLANTA DEL ARO



NOTAS:

1. EL ARO Y LA TAPA DEBEN SER DE HIERRO FUNDIDO DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DE LAS ESPECIFICACIONES DE LA ASTM– A – 48
2. LA SUPERFICIE HORIZONTAL DE CONTACTO ENTRE EL ARO Y LA TAPA DEBEN SER PULIDA A MAQUINA PARA EVITAR QUE LA TAPA VIBRE CUANDO SE ENCUENTRE EN CUALQUIER POSICION DENTRO DEL ARO
3. LAS TOLERANCIAS SERAN LAS SIGUIENTES:
   A. DIAMETRO DE LA TAPA= 1/16"
   B. DIAMETRO INTERIOR DE LA PESTANA QUE LE SIRVE DE SOSTEN A LA TAPA= 1/16"–0
   D. ESPESOR DE LA PESTANA DEL ARO= + 1/8" – 1/16"
   E. ANCHO DE LA PESTANA DEL ARO= + 1/8" – 1/16"
4. TODAS LAS ESQUINAS TENDRAN RADIO NO MENOR DE 1/4"
5. LA PARTE SUPERIOR DE LA TAPA TENDRA UN ACABADO TAL QUE EVITE DESLIZAMIENTOS



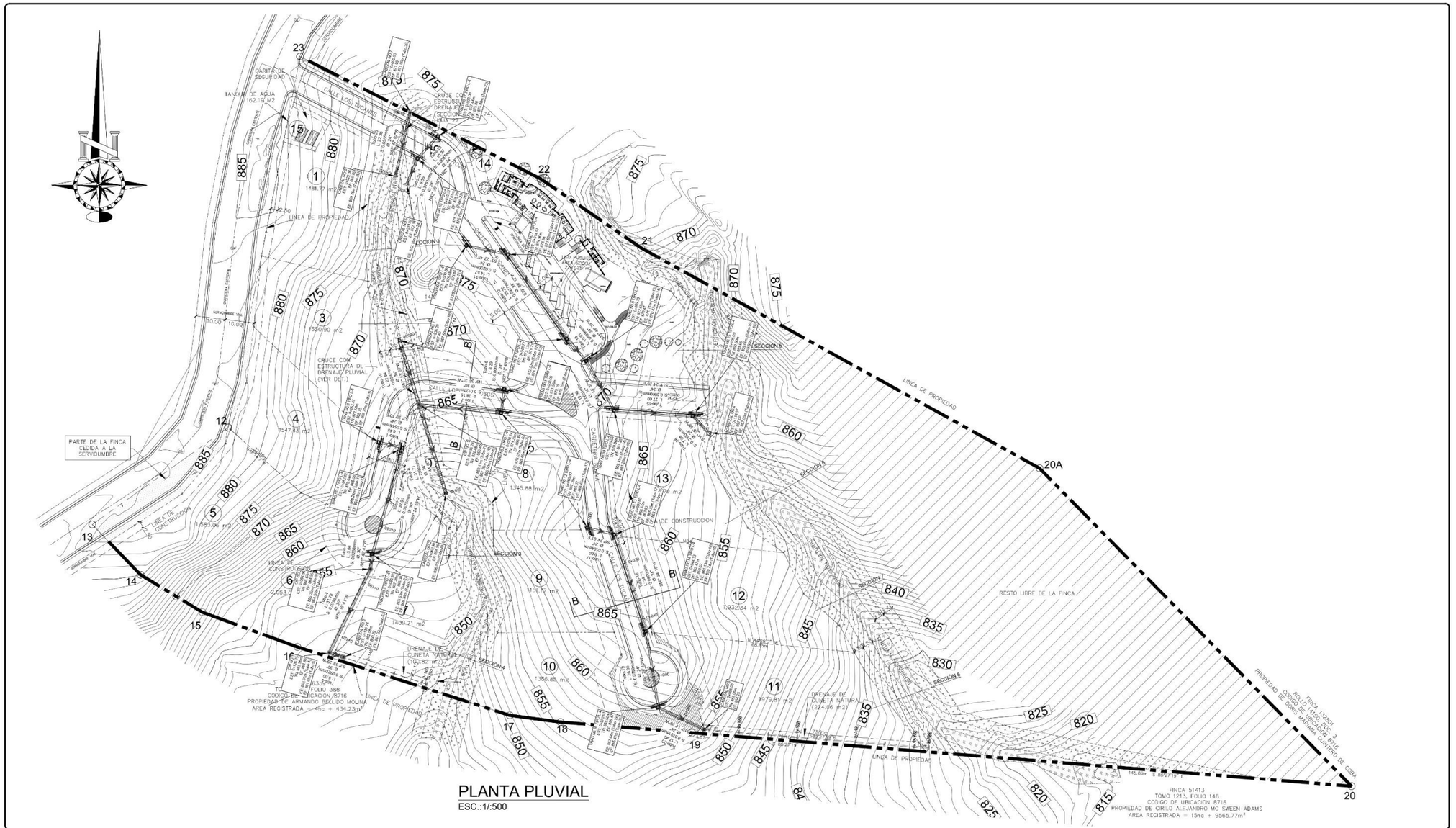
SECCION DE CONEXION SIMPLE

EL DISEÑO Y PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO Y LOS PROFESIONALES QUE LO ELABORARON, POR LO QUE NO PUEDEN SER REPRODUCIDO, ALTERADO O PUBLICADO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTONICO: ARQ. SAUL SERVIN	PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL PROPIEDAD DE INVERSIONES SAN SAN, S.A. FINCA 9881-3, TOMO 1123, FOLIO190.
CALCULO ESTRUCTURAL ING. JAIME GUTIERREZ	
CALCULO ELECTROMECANICO ING. EDGAR SAMUDIO	DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
DIBUJO: ARQ. TIMON VARELA RIVAS	
FECHA: NOVIEMBRE 2020	
HOJA No. 26 DE 26	DISCIPLINA: ACUEDUCTO

INGENIERO MUNICIPAL



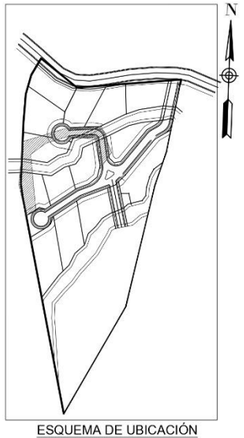
PLANTA PLUVIAL
ESC.:1/:500

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO FIRMAN. EL MISMO NO PUEDE SER REPRODUCIDO, ALTERADO O PUBLICADO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

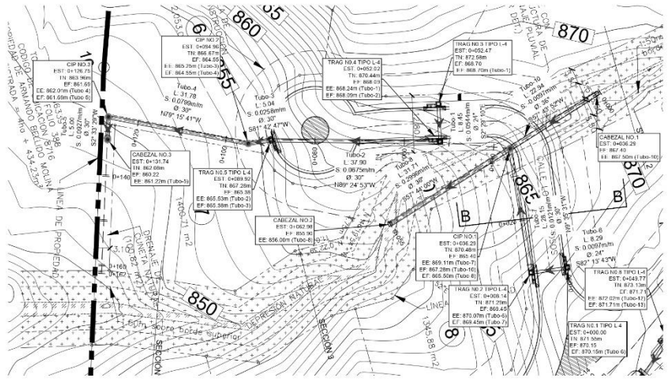
SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTONICO	PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL FINCA 137497, CODIGO 8716, PROP. EMP. S.A. FINCA 689-5, TOMO 1733, FOLIO 93.
ARQ. SAUL SERVIN	
CALCULO ESTRUCTURAL	
ING. JAIME GUTIERREZ	
CALCULO ELECTROMECANICO	DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
ING. EDGAR SAMUDIO	
DIBUJO	
ARQ. SIMON VARELA RIVAS	
FECHA: NOVIEMBRE 2020	
ESCALA: 1/500	SIMON PLANA
HOJA No.: 19 DE 29	PLUVIAL

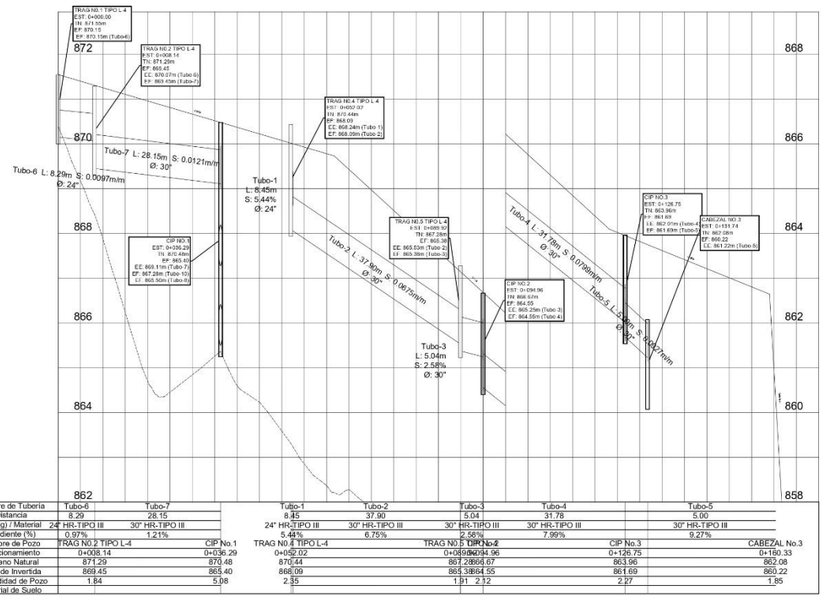
INGENIERO MUNICIPAL



ESQUEMA DE UBICACIÓN
SIN ESCALA

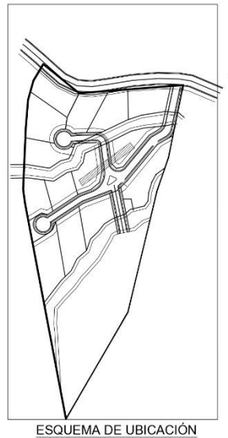


AMPLIACIÓN
ESC.: 1/500

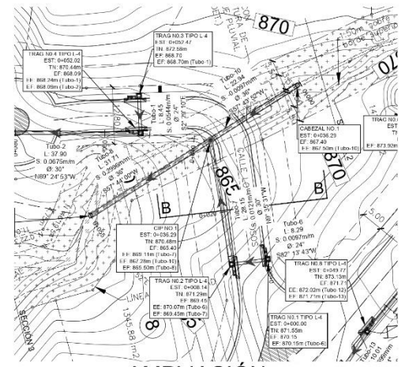


Nombre de Tubería	Tubo-6	Tubo-7	Tubo-1	Tubo-2	Tubo-3	Tubo-4	Tubo-5	
Distancia	8.29	28.15	8.45	37.90	5.04	31.78	5.00	
Ø (plg) / Material	24" HR-TIPO III	30" HR-TIPO III	24" HR-TIPO III	30" HR-TIPO III	30" HR-TIPO III	30" HR-TIPO III	30" HR-TIPO III	
Pendiente (%)	0.97%	1.21%	5.44%	6.75%	2.58%	7.99%	9.27%	
Nombre de Pozo	TRAG NO.2 TIPO L-4	CIP No.1	TRAG NO.4 TIPO L-4		TRAG NO.5 TIPO L-4	CIP No.2	CIP No.3	CABEZAL No.3
Estacionamiento	0+008.14	0+036.29	0+052.02		0+089.96	0+094.96	0+126.75	0+160.33
Terreno Natural	871.29	870.48	870.44		867.29	866.67	863.96	862.08
Nivel de Invertida	869.45	865.40	868.09		865.38	864.55	861.69	860.22
Profundidad de Pozo	1.84	5.08	2.35		1.91	2.12	2.27	1.85
Material de Suelo								

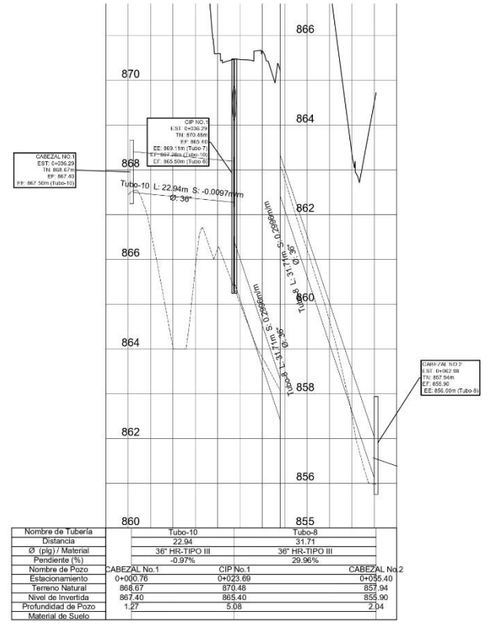
RAMAL C1 - EN CALLE PEREZOSOS
ESC. HOR. 1:500, ESC. VERT. 1:50



ESQUEMA DE UBICACIÓN
SIN ESCALA



AMPLIACIÓN
ESC.: 1/500



Nombre de Tubería	Tubo-10	Tubo-8
Distancia	22.94	31.71
Ø (plg) / Material	36" HR-TIPO III	36" HR-TIPO III
Pendiente (%)	-0.97%	29.96%
Nombre de Pozo	CABEZAL No.1	CIP No.1	CABEZAL No.2
Estacionamiento	0+000.76	0+023.69	0+055.40
Terreno Natural	868.67	870.48	857.94
Nivel de Invertida	867.40	865.40	855.90
Profundidad de Pozo	1.27	5.08	2.04
Material de Suelo			

RAMAL C2 - EN CALLE PEREZOSOS
ESC. HOR. 1:500, ESC. VERT. 1:50

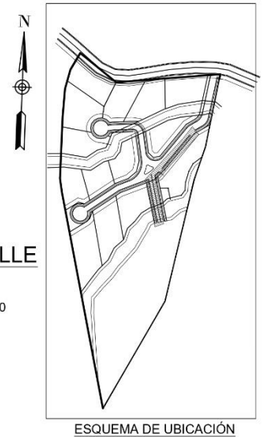
EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO FIRMAN. NO PUEDE SER COPIADO O REPRODUCIDO, ALTERADO O MODIFICADO EN NINGUNA FORMA SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

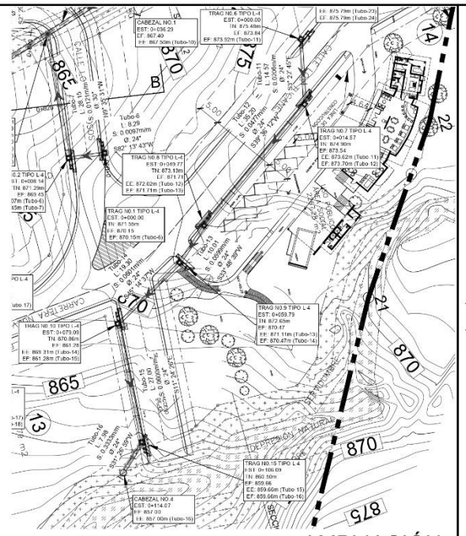
DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ARQ. SAUL SERVIN	PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL PROYECTO DE INSCRIPCIONES SAN GRAL S.A. FINCA 59913, TOMO 1722, FOLIO 100
CALCULO ESTRUCTURAL: ING. JAIME GUTIERREZ	
CALCULO ELECTROMECANICO: ING. EDGAR SAAVEDRA	DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE TACARCUNA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
DIBUJO: ARQ. RAMON VARELA RIVAS	
FECHA: NOVIEMBRE 2020	
HOJA No.: 20 DE 25	DISCIPLINA: PLUVIAL
	INGENIERO MUNICIPAL

RAMAL C3 - EN CALLE LOS TUCANES

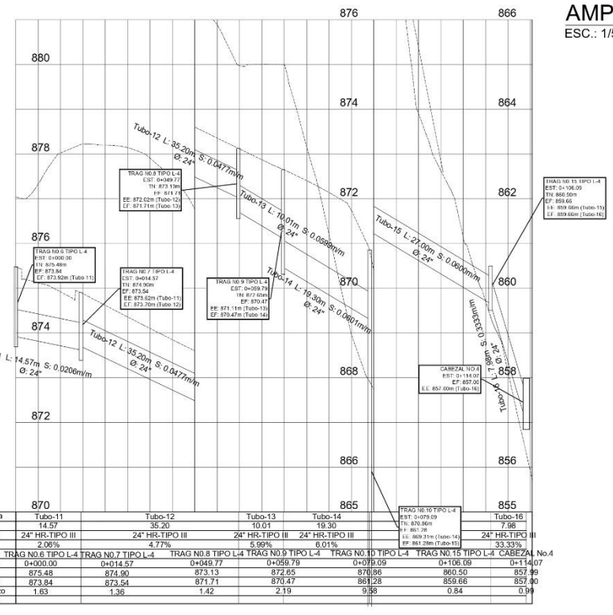
ESC. HOR. 1:500, ESC. VERT. 1:50



ESQUEMA DE UBICACIÓN
SIN ESCALA



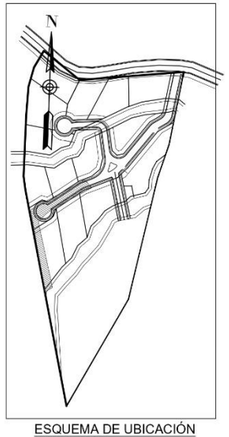
AMPLIACIÓN
ESC.: 1/500



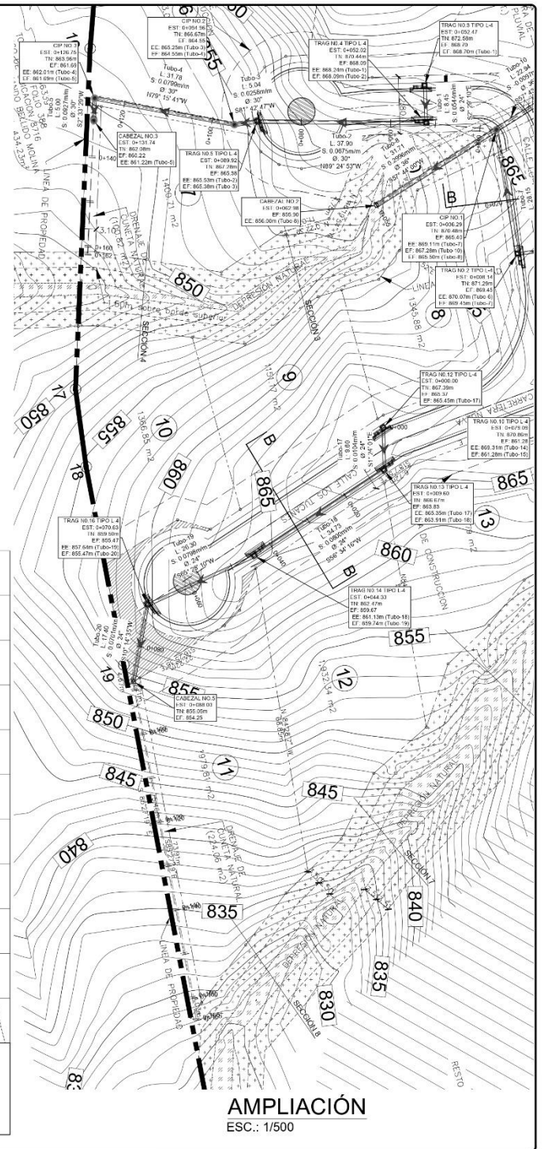
Nombre de Tubería	Tubo-11	Tubo-12	Tubo-13	Tubo-14	Tubo-16
Distancia	14.57	35.20	10.01	19.30	7.98
Ø (plg) / Material	24" HR-TIPO III	24" HR-TIPO III	24" HR-TIPO III	24" HR-TIPO III	24" HR-TIPO III
Pendiente (%)	2.06%	4.77%	5.99%	6.01%	33.33%
Nombre de Pozo	TRAG N0.6 TIPO L-4	TRAG N0.7 TIPO L-4	TRAG N0.8 TIPO L-4	TRAG N0.9 TIPO L-4	TRAG N0.10 TIPO L-4	TRAG N0.15 TIPO L-4	CABEZAL No.4
Estacionamiento	0+000.00	0+014.57	0+049.77	0+059.79	0+079.09	0+106.09	0+114.07
Terreno Natural	875.48	874.90	873.13	872.65	870.66	860.50	857.99
Nivel de Invertida	873.84	873.54	871.71	870.47	861.28	859.66	857.00
Profundidad de Pozo	1.63	1.36	1.42	2.19	9.58	0.84	0.99
Material de Suelo							

RAMAL C4 - EN CALLE LOS TUCANES

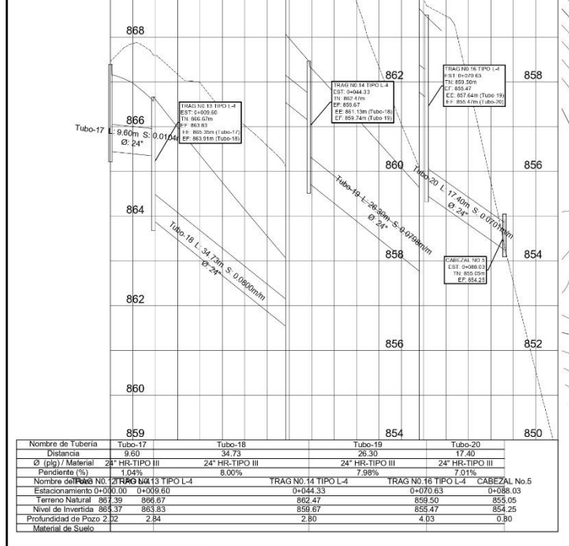
ESC. HOR. 1:500, ESC. VERT. 1:50



ESQUEMA DE UBICACIÓN
SIN ESCALA



AMPLIACIÓN
ESC.: 1/500



Nombre de Tubería	Tubo-17	Tubo-18	Tubo-19	Tubo-20
Distancia	9.60	34.73	26.30	17.40
Ø (plg) / Material	24" HR-TIPO III	24" HR-TIPO III	24" HR-TIPO III	24" HR-TIPO III
Pendiente (%)	1.04%	8.00%	7.98%	7.01%
Nombre de Pozo	TRAG N0.12 TIPO L-4	TRAG N0.13 TIPO L-4	TRAG N0.14 TIPO L-4	TRAG N0.16 TIPO L-4	CABEZAL No.5
Estacionamiento	0+000.00	0+009.60	0+044.33	0+070.63	0+088.03
Terreno Natural	867.39	866.67	862.47	859.50	855.05
Nivel de Invertida	865.37	863.83	859.67	855.47	854.25
Profundidad de Pozo	2.02	2.84	2.80	4.03	0.80
Material de Suelo					

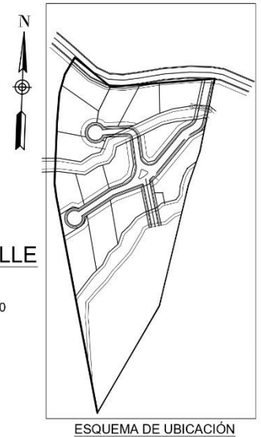
EL DISEÑO Y PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO PLASMARON EN ESTE PROYECTO, NO PUEDE SER REPRODUCIDO, ALTERADO O COPIADO EN CUALQUIER FORMA SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
A R Q U I T E C T O
saulservinabad@yahoo.com

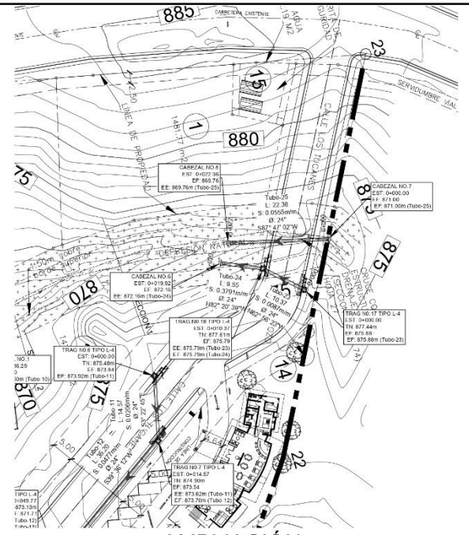
DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ARQ. SAUL SERVIN	PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL, PROPIEDAD DE INVERSIONES SAN DAN, S.A. FINCA 189913, TOMO 1733, FOLIO 165.
CALCULO ESTRUCTURAL: ING. JAIME GUTIERREZ	
CALCULO ELECTROMECANICO: ING. EDGAR SAAVEDRA	DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
DIBUJO: ARQ. SIMON VARELA RIVAS	
FECHA: NOVIEMBRE 2020	ESCALA: No. 1 ESCRITURA: AS INDICA
	PLUVIAL
	INGENIERO MUNICIPAL

RAMAL C5 - EN CALLE LOS TUCANES

ESC. HOR. 1:500, ESC. VERT. 1:50

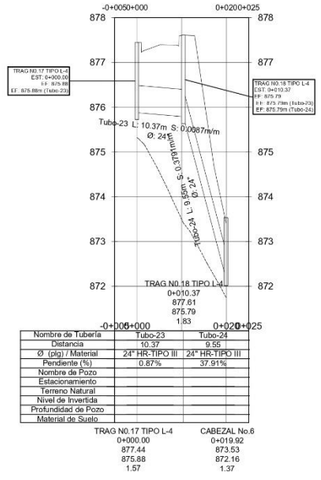


ESQUEMA DE UBICACIÓN
SIN ESCALA



AMPLIACIÓN
ESC.: 1/500

Perfil - RAMAL 5

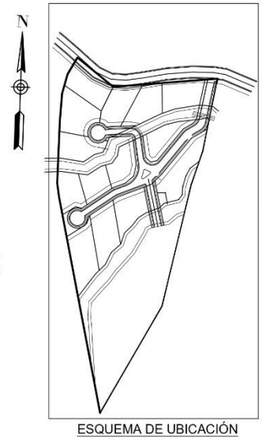


Nombre de Tubería	Tubo-23	Tubo-24
Distancia	10.37	9.55
Ø (plg) / Material	24" HR-TIPO III	24" HR-TIPO III
Pendiente (%)	0.87%	37.91%
Nombre de Pozo		
Estacionamiento		
Terreno Natural		
Nivel de Invertida		
Profundidad de Pozo		
Material de Suelo		

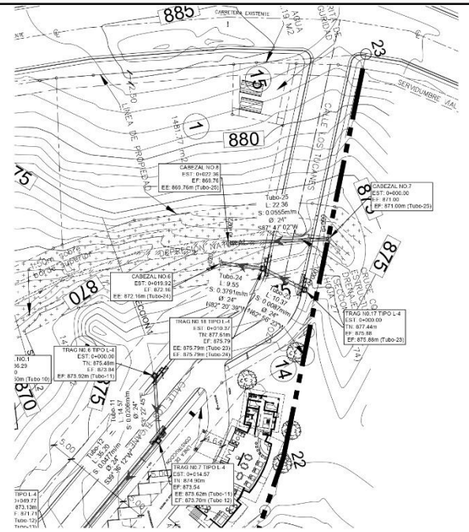
TRAG N0.17 TIPO L-4	CABEZAL No.6
0+000.00	0+019.92
877.44	873.53
875.88	872.16
1.57	1.37

RAMAL C6 - EN CALLE LOS TUCANES

ESC. HOR. 1:500, ESC. VERT. 1:50

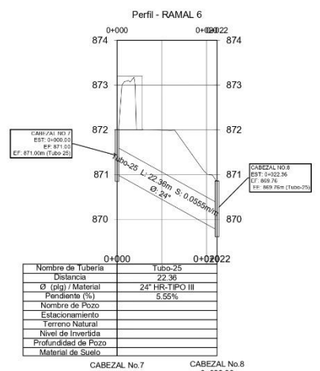


ESQUEMA DE UBICACIÓN
SIN ESCALA



AMPLIACIÓN
ESC.: 1/500

Perfil - RAMAL 6

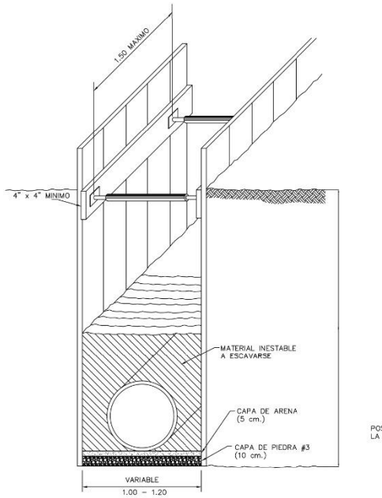


Nombre de Tubería	Tubo-25
Distancia	22.36
Ø (plg) / Material	24" HR-TIPO III
Pendiente (%)	5.55%
Nombre de Pozo	
Estacionamiento	
Terreno Natural	
Nivel de Invertida	
Profundidad de Pozo	
Material de Suelo	

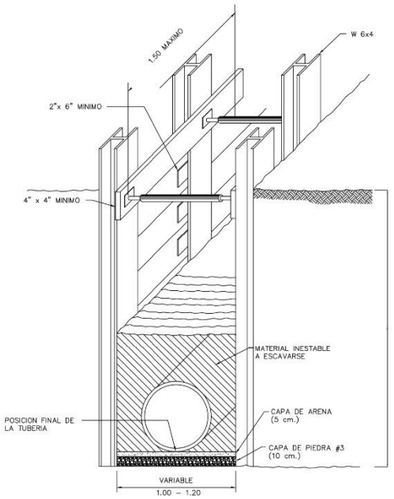
CABEZAL No.7	CABEZAL No.8
0+000.00	0+022.36
872.00	870.85
871.00	869.76
1.00	1.09

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO FIRMAN. QUEDA PROHIBIDO SU USO, REPRODUCCIÓN, ALTERADO O MODIFICACIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES

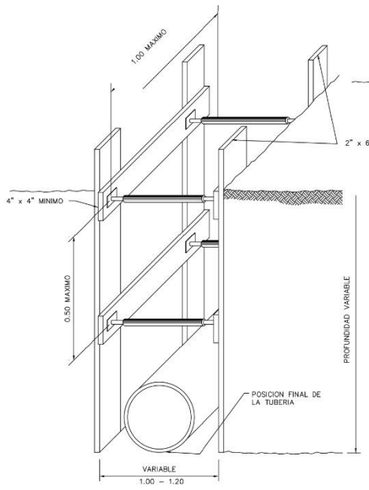
SAUL SERVIN ABAD
A R Q U I T E C T O
saulservinabad@yahoo.com
DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ARQ. SAUL SERVIN
CALCULO ESTRUCTURAL: ING. JAIME GUTIERREZ
CALCULO ELECTROMECANICO: ING. EDGAR SAAVEDRA
DIBUJO: ARQ. SIMON VARELA RIVAS
FECHA: NOVIEMBRE 2020
ESCALA: No. 1 ESCRITURA: AS IN: 28 PLUVIAL
PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL, PROPIEDAD DE INVERSIONES SAN DAN, S.A. FINCA 189413, TOMO 1733, FOLIO 165.
DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA
INGENIERO MUNICIPAL



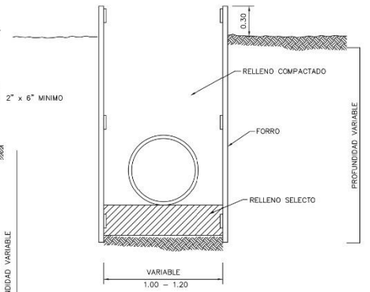
ALTERNATIVA "A"
ESCALA 1=20



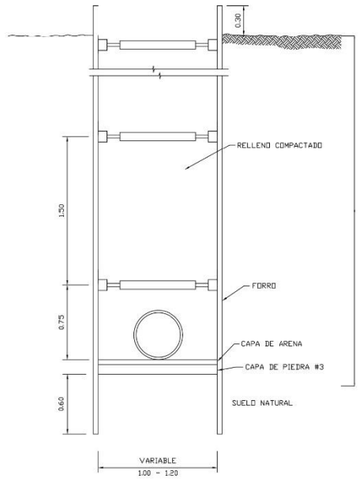
ALTERNATIVA "B"
ESCALA 1=20



DETALLE DE REFUERZO DE LA ZANJA
ESCALA 1=20



SECCION TIPICA DE ZANJA
ESCALA 1=20



SECCION TIPICA DE ZANJA
ESCALA 1=20 (PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 3.00 mts)

CABEZALES PARA TUBOS DE DRENAJES

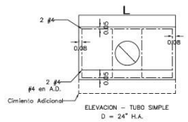
DISEÑO			DATOS Y CANTIDADES PARA DOS CABEZALES																
			HORMIGON										MAMPOSTERIA CON MORTERO						
			TUBO SIMPLE				TUBO DOBLE			TUBO TRIPLE			TUBO SIMPLE			TUBO DOBLE		
D	A	H	B	L	HORM m3	ACERO Kg	L	HORM m3	ACERO Kg	L	HORM m3	ACERO Kg	B	L	MAMP m3	L	MAMP m3		
0.45	0.18	1.07	0.35	1.83	0.93	29.73	2.58	1.23	43.74	3.33	1.53	57.76	0.35	1.52	0.82	2.27	1.90		
0.60	0.26	1.32	0.43	2.44	1.76	38.55	3.44	2.32	56.54	4.44	2.88	74.54	0.45	1.93	1.48	2.93	2.10		
0.75	0.33	1.57	0.53	3.05	3.03	47.38	4.30	3.99	69.35	5.55	4.96	91.32	0.50	2.34	2.41	3.59	3.46		
0.90	0.41	1.82	0.61	3.66	4.69	56.21	5.16	6.19	82.15	6.66	7.70	108.10	0.60	2.75	3.70	4.25	5.35		
1.06	0.48	2.07	0.71	4.27	7.00	65.03	6.02	8.25	95.06	7.77	11.50	124.87	0.70	3.15	5.33	4.90	7.77		
1.20	0.56	2.32	0.81	4.88	9.98	73.98	6.88	13.28	107.74	8.88	16.46	141.65	0.80	3.57	7.47	5.57	10.94		

DETALLE DE CABEZAL DE 24"

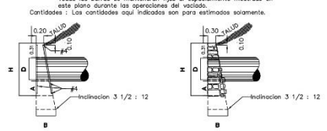
ESTA TABLA HA SIDO ADOPTADA DEL MANUAL DE APROBACION DE PLANOS DEL M.O.P.

"NOTAS GENERALES " H " CABEZALES DE HORMIGON
Hormigon : Todo el hormigon sera clase "A" y se colocara en saco.
Acero : Deberá satisfacer las especificaciones de la A.S.T.M. A.615-68, Seran barras deformadas de grada estructural o intermedio. Las barras se colocaran a 0.05 m en la cara exterior del hormigon, a menos que se indique otra cosa. Todas las barras se mantendran fijas al espaciamiento mostrado en este plano durante las operaciones del vaciado.
Cantidades : Las cantidades aqui indicadas son para estimados solamente.

NOTA :
La superficie en la parte superior del cabezal no debera repellarse a fin de que la piedra quede expuesta.



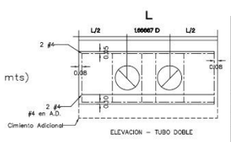
ELEVACION - TUBO SIMPLE
D = 24" H.A.



CABEZAL DE HORMIGON

CABEZAL DE MAMPOSTERIA CON MORTERO

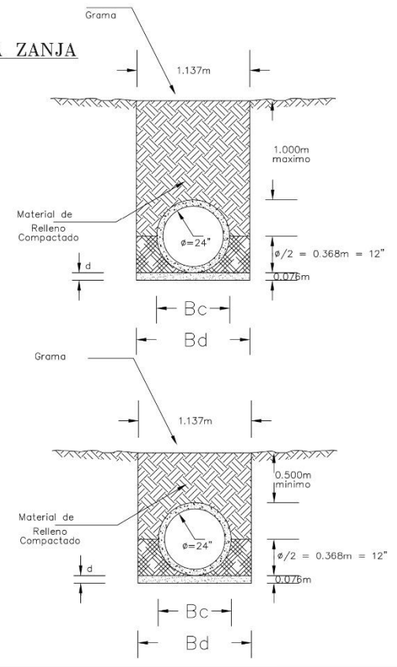
NOTA :
Se colocaran cimientos adicionales cuando las condiciones del terreno asi lo requieran.
La profundidad de los cimientos sera determinada por el ingeniero en el campo.
Todos los cabezales diveran colocarse paralelos a la linea central de la via.
Para informaciones adicionales vease "NOTAS GENERALES (H y M)



ELEVACION - TUBO DOBLE

DATOS Y CANTIDADES PARA DOS CABEZALES

D plg	D m	A m2	D I S E N O				Mamposteria con Mortero			
							Aletas Hocinadas		Aletas Rectas	
			L	A	S	He	Mamposteria Pared m3	Losa m3	Mamposteria Pared m3	Losa m3
42	1.067	0.894	0.97	1.37	1.45	1.371	7.49	1.84	8.73	2.29
48	1.219	1.167	1.19	1.68	1.68	1.523	8.87	2.45	11.09	3.06
54	1.372	1.478	1.42	2.01	1.91	1.676	11.09	3.14	14.53	3.82
60	1.524	1.824	1.65	2.34	2.13	1.828	13.53	3.82	17.97	4.59
66	1.676	2.207	1.88	2.67	2.36	1.980	16.13	4.66	22.17	5.35
72	1.829	2.627	2.11	2.97	2.59	2.133	18.89	5.51	27.14	6.12
84	2.134	3.575	2.57	3.63	3.05	2.438	25.61	7.42	38.23	7.65
96	2.438	4.670	3.02	4.27	3.51	2.742	33.34	9.63	52.76	9.18



DETALLES DE ZANJAS

EL DISEÑO Y PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO ELABORARON, QUEDANDO PROHIBIDO REPRODUCIDO, ALTERADO O UTILIZADO PARA OTRO PROYECTO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

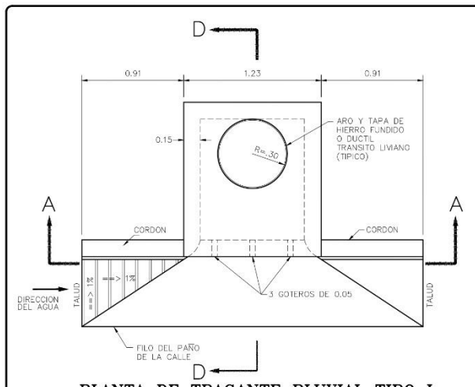
SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTONICO: ARQ. SAUL SERVIN
CALCULO ESTRUCTURAL: ING. JAIME GUTIERREZ
CALCULO ELECTROMECANICO: Ing. EDGAR SAMUDIO
DIBUJO: ARQ. SIMON VARELA RIVAS.
FECHA: NOVIEMBRE 2020
HOJA No. 27 DE 28
DISCIPLINA: PLUVIAL

PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL
PROPIEDAD DE INVERSIONES SAN GINI, S.A.
FINCA 15911, TOMO 1733, FOLIO 100.

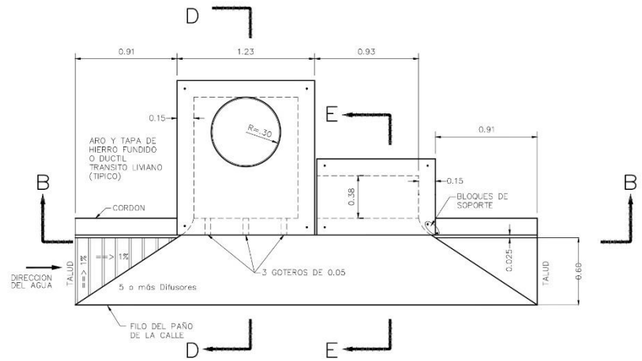
DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE CHORRERA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.

INGENIERO MUNICIPAL



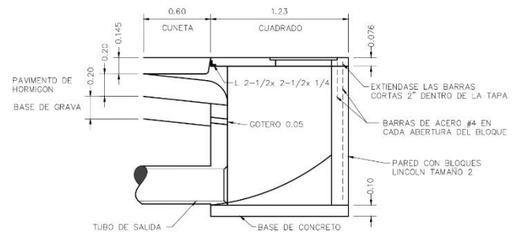
PLANTA DE TRAGANTE PLUVIAL TIPO L

ESCALA 1=20



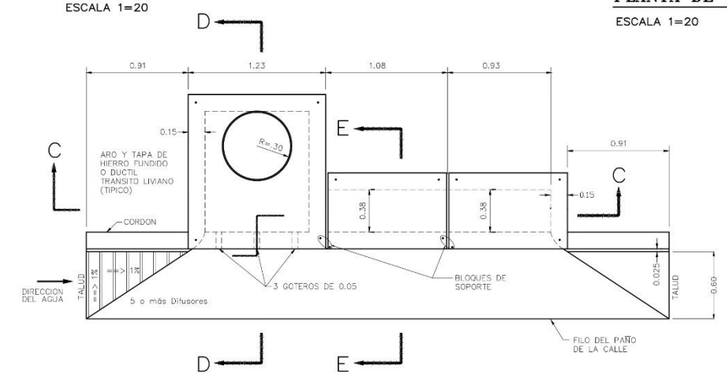
PLANTA DE TRAGANTE PLUVIAL TIPO L-1

ESCALA 1=20



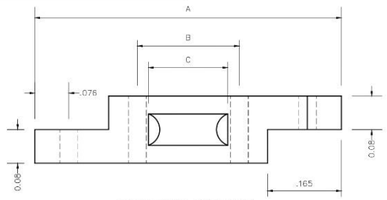
SECCION D-D

ESCALA 1=20



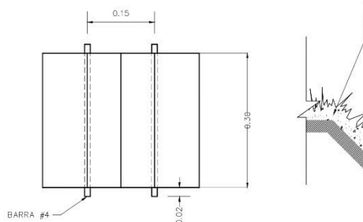
PLANTA DE TRAGANTE PLUVIAL TIPO L-2

ESCALA 1=20



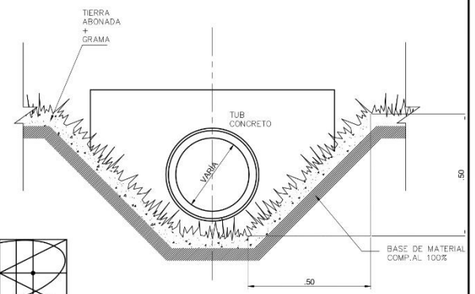
ELEVACION

ESCALA 1=5



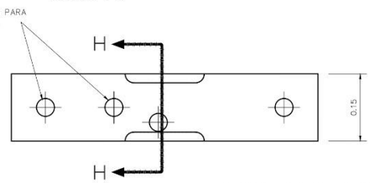
ELEVACION

ESCALA 1=5



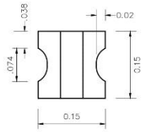
CUNETA NATURAL

ESCALA= S/E



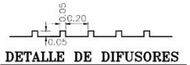
PLANTA

ESCALA 1=5

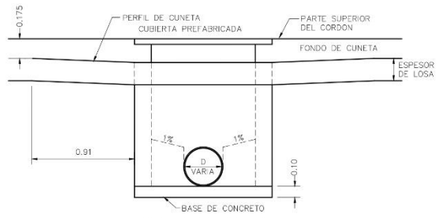


SECCION H-H

ESCALA 1=5

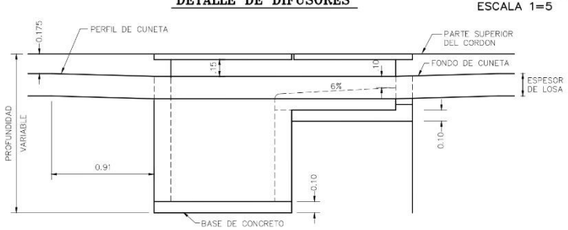


DETALLE DE DIFUSORES



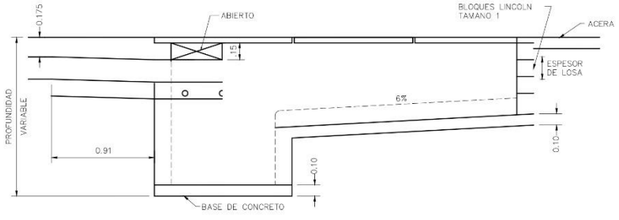
SECCION A-A

ESCALA 1=20



SECCION B-B

ESCALA 1=20



DETALLE DE BLOQUE LINCOLN

SECCION C-C

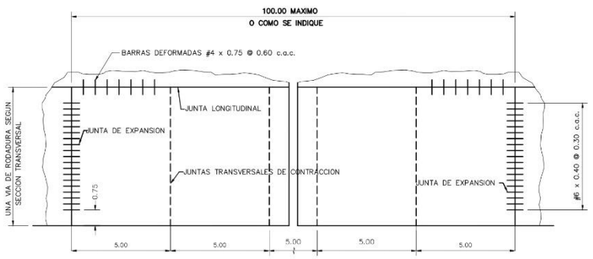
ESCALA 1=20

EL DISEÑO Y PLANO QUE HA SIDO PREPARADO CONSTITUYE PROPIEDAD INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y NINGUNA PERSONA NATURAL O JURIDICA PODRA UTILIZARLO, REPRODUCIRLO, ALTERARLO O MODIFICARLO EN NINGUNA FORMA SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulserv.vinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ARQ. SAUL SERVIN	PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL, PROPIEDAD DE INVERSIONES SAN GRAL S.A. FINCA 18913, TOMO 1732, FOLIO 010.
CALCULO ESTRUCTURAL: Ing. JAIME GUTIERREZ	
CALCULO ELECTROMECANICO: Ing. EDGAR SAAVEDRA	DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA, REPÚBLICA DE PANAMA.
DIBUJO: ARQ. SIMON VARELA RIVAS	
FECHA: NOVIEMBRE 2020	
HOJA No. 14 DE 29	DISCIPLINA: PLUVIAL

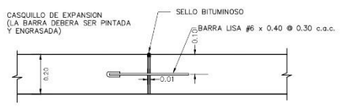
INGENIERO MUNICIPAL



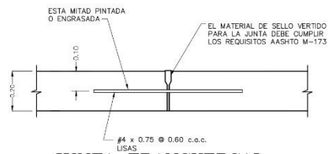
PLANTA TIPICA DE LOSA
S/E



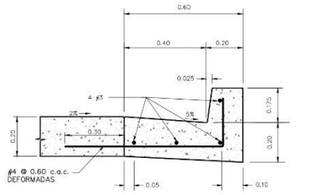
JUNTA LONGITUDINAL
S/E



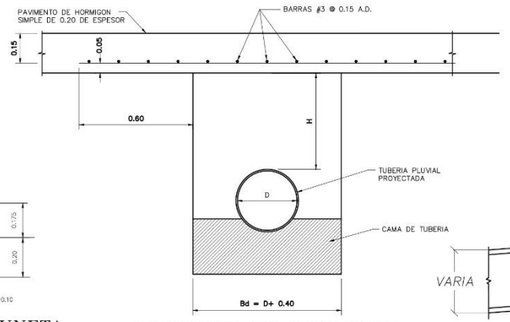
JUNTA DE EXPANSION
S/E



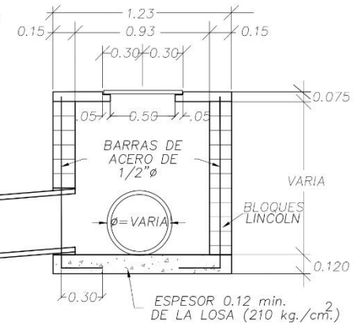
JUNTA TRANSVERSAL
SIMULADA O DE CONTRACCION
S/E



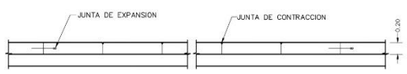
DETALLE DE CORDON Y CUNETA
S/E



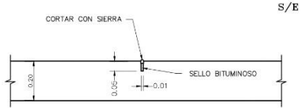
REFUERZO DE PAVIMENTO
CRUCE PLUVIAL– PARA H <0.45
S/E



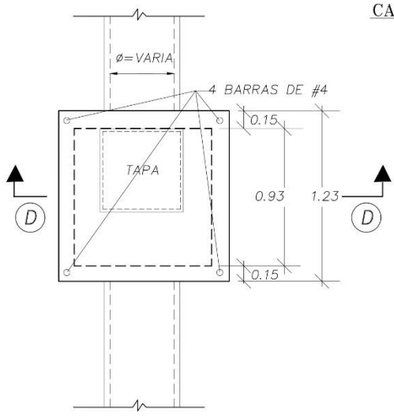
CAMARA DE INSPECCION
SECCION Ⓓ – Ⓓ



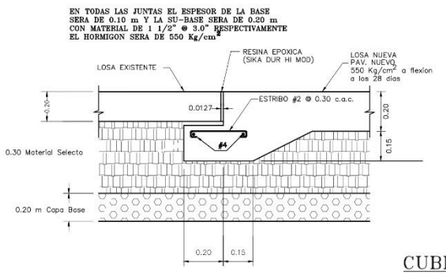
SECCION LONGITUDINAL
S/E



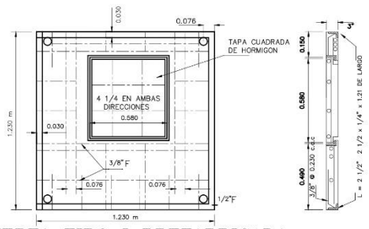
JUNTA TRANSVERSAL SIMULADA
O DE CONTRACCION
S/E



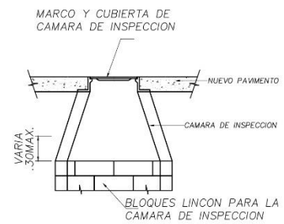
PLANTA DE CAMARA DE INSPECCION



EMPALME DE LOSA
S/E



CUBIERTA TIPO I PREFABRICADA
PARA COLECTOR TIPO ACERA

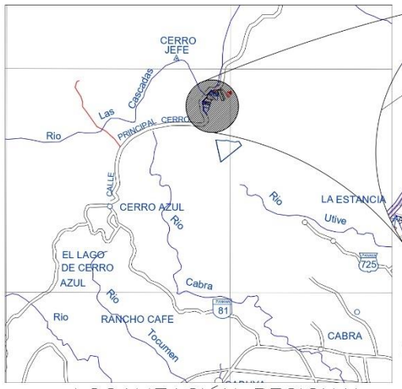


CAMARA DE INSPECCION

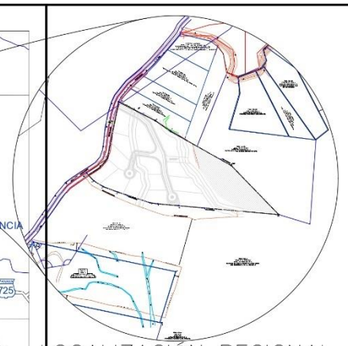
EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS AUTORES Y LOS PROFESIONALES QUE LO FIRMAN Y SELLAN. NO PODRA SER REPRODUCIDO, ALTERADO O MODIFICADO, TOTAL O PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

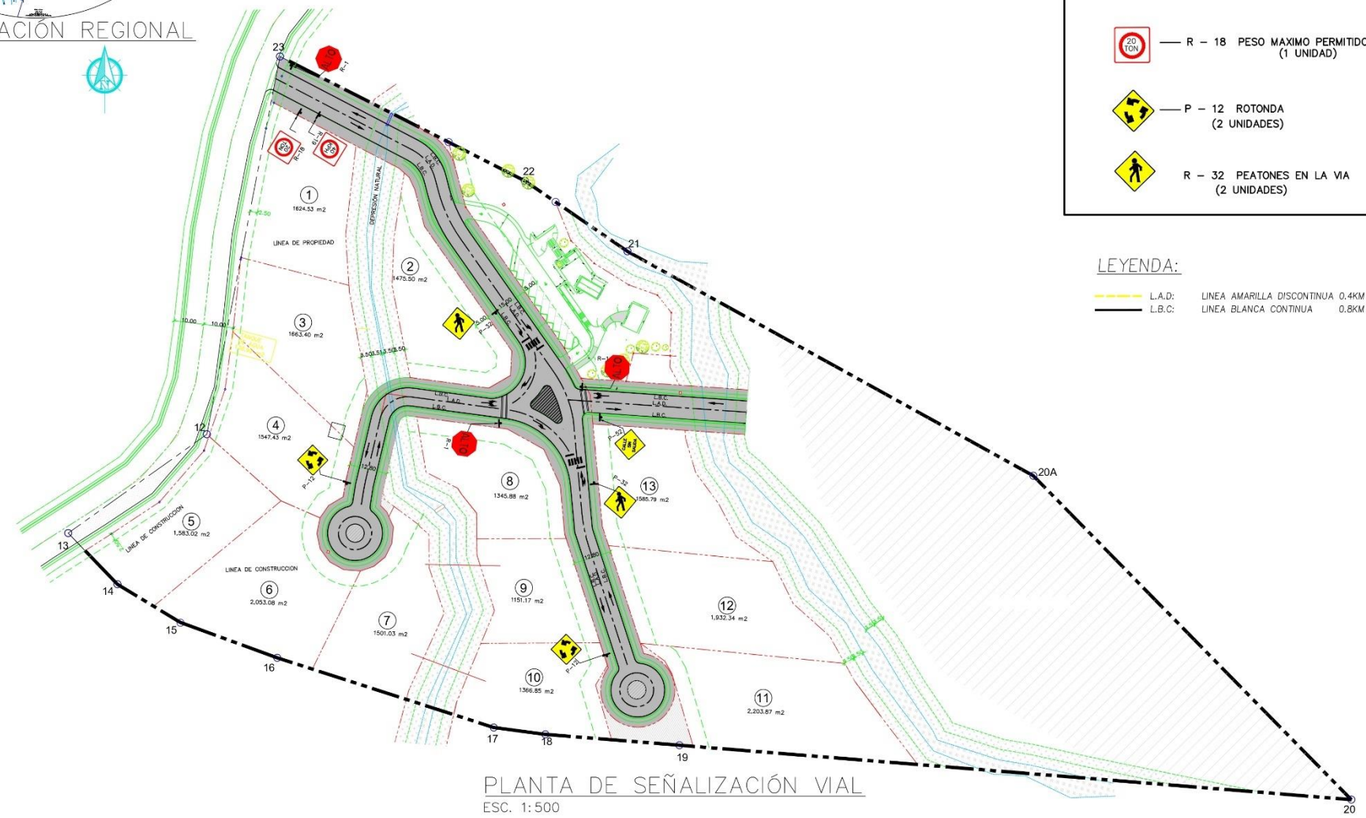
DISEÑO ARQUITECTONICO	PROYECTO:
ARQ. SAUL SERVIN	URBANIZACION LOS TUCANITOS DE CERRO AZUL
CALCULO ESTRUCTURAL	PROPIEDAD DE INVERSIONES GAM SAN, S.A.
ING. JAIME GUTIERREZ	FINCA #88151, TOMO 1733, FOLIO160.
CALCULO ELECTROMECANICO	DIRECCION:
ING. EDGAR SANJUDO	CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL,
DIBUJO	CORREGIMIENTO DE PACORA,
ARQ. SIMON VARELA RIVAS	DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
FECHA:	
NOVIEMBRE, 2021	
HOJA No. DISCIPLINA	
25 DE 28 PLUVIAL	INGENIERO MUNICIPAL



LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESC. 1:100,000



LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESC. 1:5,000



PLANTA DE SEÑALIZACIÓN VIAL
ESC. 1:500

SIMBOLOGIA DE SENALIZACION

- R – 1 ALTO (3 UNIDADES)
- P – 52 CALLE SIN SALIDA (1 UNIDAD)
- R – 19 VELOCIDAD MAXIMA (1 UNIDAD)
- R – 18 PESO MAXIMO PERMITIDO (1 UNIDAD)
- P – 12 ROTONDA (2 UNIDADES)
- R – 32 PEATONES EN LA VIA (2 UNIDADES)

LEYENDA:

L.A.D:	LINEA AMARILLA DISCONTINUA	0.4KM APROX.
L.B.C:	LINEA BLANCA CONTINUA	0.8KM APROX.

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO Y LOS PROFESIONALES QUE LO FIRMAN, LOS MISMOS NO PUEDEN SER REPRODUCIDO, ALTERADO O PUESTO A USO PÚBLICO SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

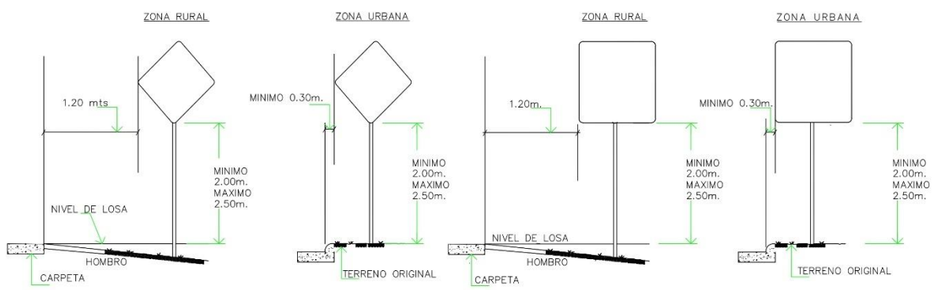
SAUL SERVIN ABAD
A R Q U I T E C T O
saulservinabad@yahoo.com
DISEÑO ARQUITECTÓNICO
ARQ. SAUL SERVIN
CALCULO ESTRUCTURAL
ING. JAIME GUTIERREZ
CALCULO ELECTROMECANICO
ING. EDGAR SAMUDIO
DIBUJO
ARQ. SIMON VARELA RIVAS

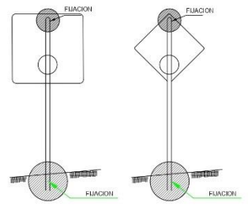
PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL
PROPIEDAD DE: INMOBILIARIA CERRO AZUL S.A.
FINCA 8981-5, TOMO 1732, FOLIO 180.

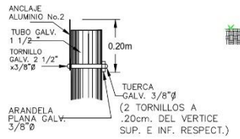
DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.

FECHA: NOVIEMBRE 2020
ESCALA: No. 1 | ESCRIPTURA: 24 DE 28 | SEÑALIZACION

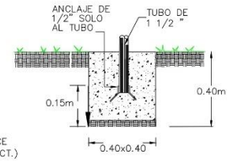
INGENIERO MUNICIPAL







FIJACION SEÑAL AL POSTE



ANCLAJE

DETALLES TIPICOS

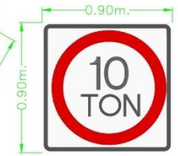
ESC. S/E



R-1



R-2



R-18



R-19(40KPH)



R-19(50KPH)



R-19(60KPH)



R-19(80KPH)



R-21



R-23



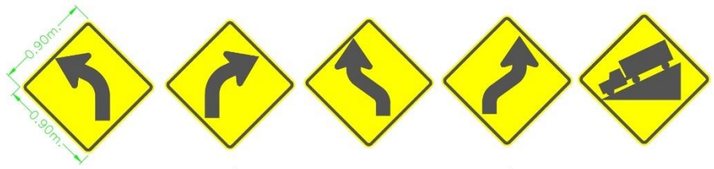
R-26



R-41

DETALLE DE SEÑALES REGLAMENTARIAS

* SU OBJETIVO ES EL DE INDICAR A LOS USUARIOS DE LA VIA LAS LIMITACIONES, PROHIBICIONES O RESTRICCIONES SOBRE SU USO
* EN LAS SEÑALES CIRCULARES LOS COLORES SON LOS SIGUIENTES: ROJO, PARA ANILLOS Y LINEAS OBLICUAS NEGRO PARA LOS SIMBOLOS Y FONDO BLANCO



P-2a

P-2b

P-5a

P-5b



P-20a



P-20b



P-32



P-52



P-53



P-54

DETALLE DE SEÑALES PREVENTIVAS

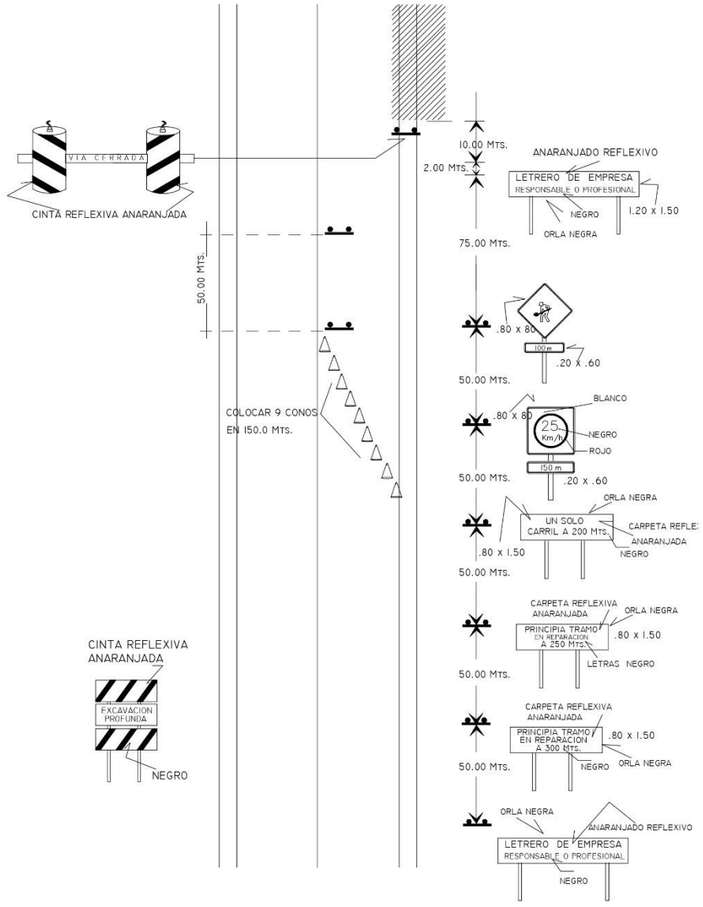
* SU OBJETIVO ES EL DE INDICAR A LOS USUARIOS DE LA VIA LA EXISTENCIA DE UN PELIGRO Y LA NATURALEZA DE ESTE.
* DEBEN TENER FORMA CUADRADA Y SE COLOCARAN CON UNA DIAGONAL EN SENTIDO VERTICAL
* LOS COLORES QUE DEBEN USARSE SON: FONDO AMARILLO Y SIMBOLOS Y ORLA NEGROS.

EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO Y LOS PROFESIONALES QUE LO ELABORARON, POR LO QUE NO PUEDE SER REPRODUCIDO, ALTERADO O UTILIZADO PARA OTRO FIN SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTONICO	PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL PROPIEDAD DE INVERSIONES GAMA SAN, S.A. FINCA 889-15, TOMO 1733, FOLIO180.
ARQ. SAUL SERVIN	
CALCULO ESTRUCTURAL	
ING. JAIME GUTIERREZ	
CALCULO ELECTROMECANICO	DIRECCION: CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
ING. EDGAR SANJUDO	
DIBUJO	
ARQ. SIMON VARELA RIVAS	
FECHA: NOVIEMBRE 2020	
HOJA No. 27 DE 28	DISCIPLINA: SEÑALIZACION

INGENIERO MUNICIPAL



APLICACION TIPICA

APLICACION TIPICA MANTENIMIENTO DE OPERACIONES EN HORAS DEL DIA SOBRE CARRETERAS DE DOS VIAS Y LAS BANDEROLAS SON AÑADIDAS.

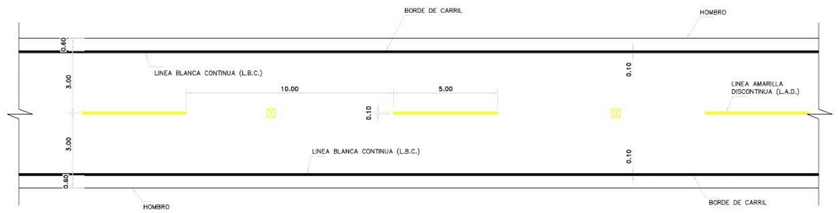
NOTAS INFORMATIVAS:

LAS DIMENSIONES DEL PLANO CORRESPONDEN A LAS SEÑALES PARA CAMINOS URBANOS. PARA ZONAS RURALES Y AUTOPISTAS, LAS DIMENSIONES DEBEN VARIARSE PROPORCIONALMENTE AL TAMAÑO DE LAS SEÑALES.

- LAS SEÑALES SERÁN EN COLOR BLANCO CON ACABADO MATE REFLECTANTE DE ACUERDO A LA CATEGORÍA DE LA VÍA. LOS SÍMBOLOS, LETRAS Y ORLAS SERÁN SIEMPRE DE COLOR BLANCO O ROJO, LOS FONDOS EN AZUL, VERDE O BLANCO SEGÚN DETALLES DE LA AUTORIDAD DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 16.
- POSTE GALVANIZADO CALIBRE N°12 DE 1-1/2"Ø
- CARPETA REFLEXIVA TIPO SCOTCHLITE BRAND - 3M (REFLECTIVE SHEETING)
- LA COLOCACIÓN DE ESTAS SEÑALES SOLO PODRÁ SER CON PREVIA AUTORIZACIÓN DE LA AUTORIDAD DE TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.

LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DE TRANSITO
PINTURA EN FRIO:

MATERIALES:
LA PINTURA SERÁ PREMEZCLADA Y DEBERÁ CONTENER ESFERAS REFLEXIVAS PARA HACERLA REFLECTANTE; SERÁ PINTURA PARA TRANSITO, DE COLOR BLANCO O AMARILLO, APROPIADA PARA ÁREAS PAVIMENTADAS.
LA PINTURA CUMPLIRÁ CON LA ESPECIFICACIÓN FEDERAL TT-P-87D EN EL CASO DE ÁREAS RURALES Y TT-P-115 F EN EL CASO DE ÁREAS URBANAS. LAS ESFERAS APLICADAS SOLO A LA PINTURA TT-P-87D CUMPLIRÁ CON LAS ESPECIFICACIONES FEDERAL TT-B-1325 DEL FEDERAL SPECIFICATIONS AND STANDARDS DEL GENERAL SERVICES ADMINISTRATION, INCLUYENDO LAS ENMIENDAS Y REVISIONES EN VIGENCIA A LA FECHA DE LA LICITACIÓN O ACTO PUBLICO A NO SER QUE EL INGENIERO LO AUTORICE DE OTRO MODO.
TODAS LAS PINTURAS ESTARÁN LIBRES DE PLOMO.
EL COLOR CORRECTO PARA LA PINTURA AMARILLA DE TRANSITO SERÁ EL MISMO QUE SE INDICA EN EL ANEXO A PUNTO G-1 (COLORES).
EN TODOS LOS CASOS SE SEGUIRÁN LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE LA PINTURA.



NOTAS REGLAMENTARIAS:

- LAS DIMENSIONES DEL PLANO CORRESPONDEN A LAS SEÑALES PARA CAMINOS URBANOS. PARA ZONAS RURALES Y AUTOPISTAS, LAS DIMENSIONES DEBEN VARIARSE PROPORCIONALMENTE AL TAMAÑO DE LAS SEÑALES.
- LAS SEÑALES SERÁN EN COLOR BLANCO CON ACABADO MATE REFLECTANTE DE ACUERDO A LA CATEGORÍA DE LA VÍA. LOS SÍMBOLOS, LETRAS Y ORLAS SERÁN SIEMPRE DE COLOR BLANCO O ROJO, LOS FONDOS EN AZUL, VERDE O BLANCO SEGÚN DETALLES DE LA AUTORIDAD DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 16.
- POSTE GALVANIZADO CALIBRE N°12 DE 1-1/2"Ø
- CARPETA REFLEXIVA TIPO SCOTCHLITE BRAND - 3M (REFLECTIVE SHEETING)
- LA COLOCACIÓN DE ESTAS SEÑALES SOLO PODRÁ SER CON PREVIA AUTORIZACIÓN DE LA AUTORIDAD DE TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.

NOTAS PREVENTIVAS:

- LAS DIMENSIONES DEL PLANO CORRESPONDEN A LAS SEÑALES PARA CAMINOS RURALES. PARA ZONAS URBANAS Y AUTOPISTAS, LAS DIMENSIONES DEBEN VARIARSE PROPORCIONALMENTE AL TAMAÑO DE LAS SEÑALES.
- LAS SEÑALES SERÁN EN COLOR AMARILLO CON ACABADO MATE REFLECTANTE. LOS SÍMBOLOS Y ORLAS SERÁN SIEMPRE DE COLOR NEGRO.
- LAS SEÑALES DE PRECAUCIÓN QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA DEBERÁN SER DE COLOR NARANJA.
- LAS SEÑALES P-6 a P-11b, CUANDO MARQUEN INTERSECCIÓN DE CAMINOS NOTORIAMENTE MENOS IMPORTANTES QUE EL SEÑALIZADO DEBERÁN MOSTRAR REDUCCIONES ADECUADAS EN EL ANCHO DE LAS LÍNEAS QUE INDICAN EL CAMINO DE MENOR IMPORTANCIA.
- LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 16.
- POSTE GALVANIZADO CALIBRE N°12 DE 1-1/2"Ø
- CARPETA REFLEXIVA TIPO SCOTCHLITE BRAND - 3M (REFLECTIVE SHEETING)
- LA COLOCACIÓN DE ESTAS SEÑALES SOLO PODRÁ SER CON PREVIA AUTORIZACIÓN DE LA AUTORIDAD DE TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.

EL DISEÑO Y PLANO, SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQ. SAUL SERVIN ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO REALIZARON, EL MISMO NO PUEDE SER REPRODUCIDO, ALTERADO O PUBLICADO TOTAL O PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

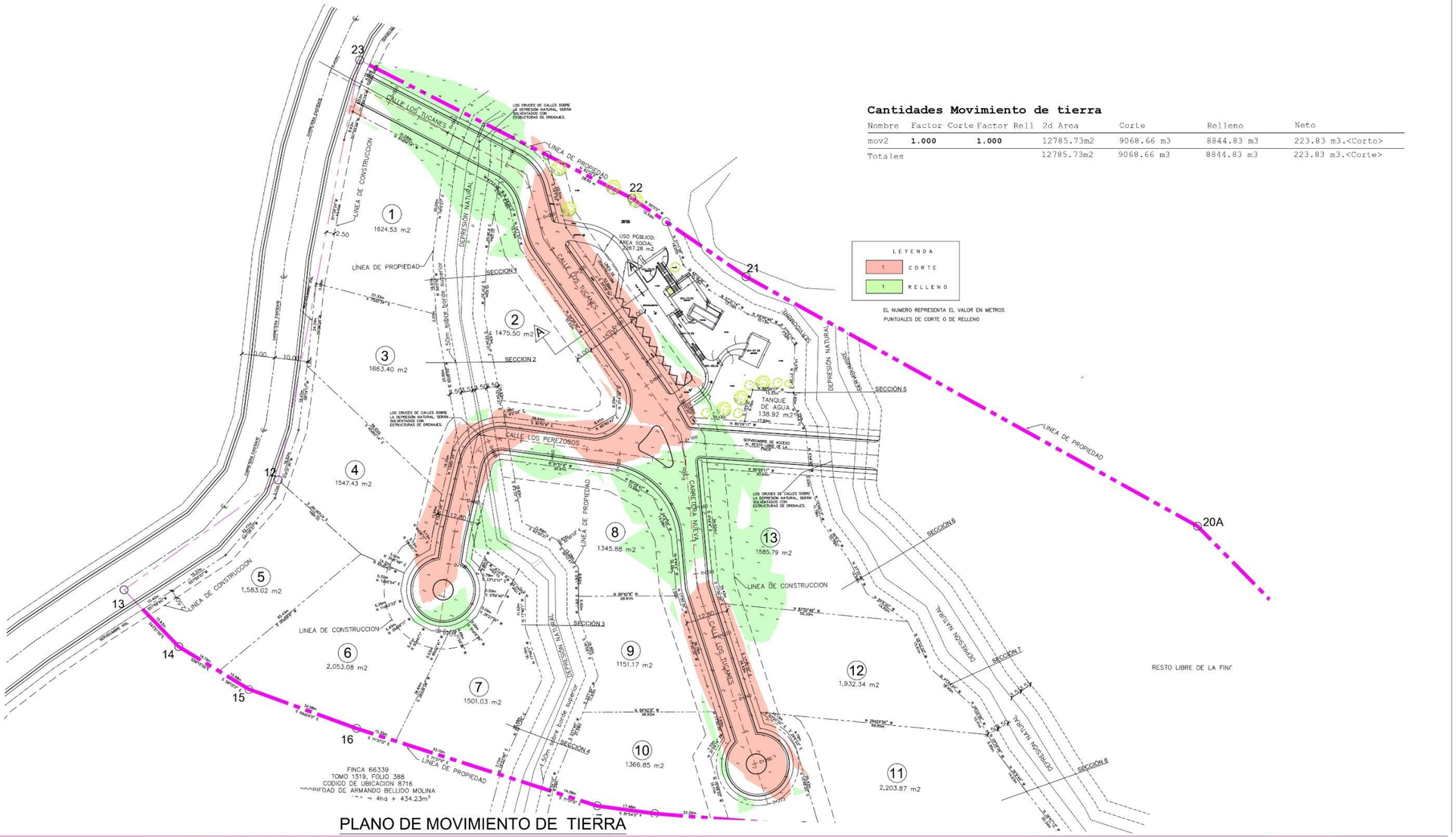
SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ARQ. SAUL SERVIN	PROYECTO: URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL. PROPIEDAD DE INVERSIONES SAM, S.A. FINCA 8861/3, TOMO 1733, FOLIO(S)0.
CALCULO ESTRUCTURAL: ING. JAIME GUTIERREZ	
CALCULO ELECTROMECANICO: ING. EDGAR SAMUDIO	DIRECCION: CALLE PRINCIPAL, CERRO AZUL, CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
DIBUJO: ARQ. SIMON VARELA RIVAS	
FECHA: NOVIEMBRE 2020	
HOJA No.: 28 DE 28	DISCIPLINA: SEÑALIZACION

INGENIERO MUNICIPAL

Cantidades Movimiento de tierra

Nombre	Factor Corte	Factor Rell	2d Area	Corte	Relleno	Neto
mov2	1.000	1.000	12785.73m2	9068.66 m3	8844.83 m3	223.83 m3.<Corte>
Totales			12785.73m2	9068.66 m3	8844.83 m3	223.83 m3.<Corte>

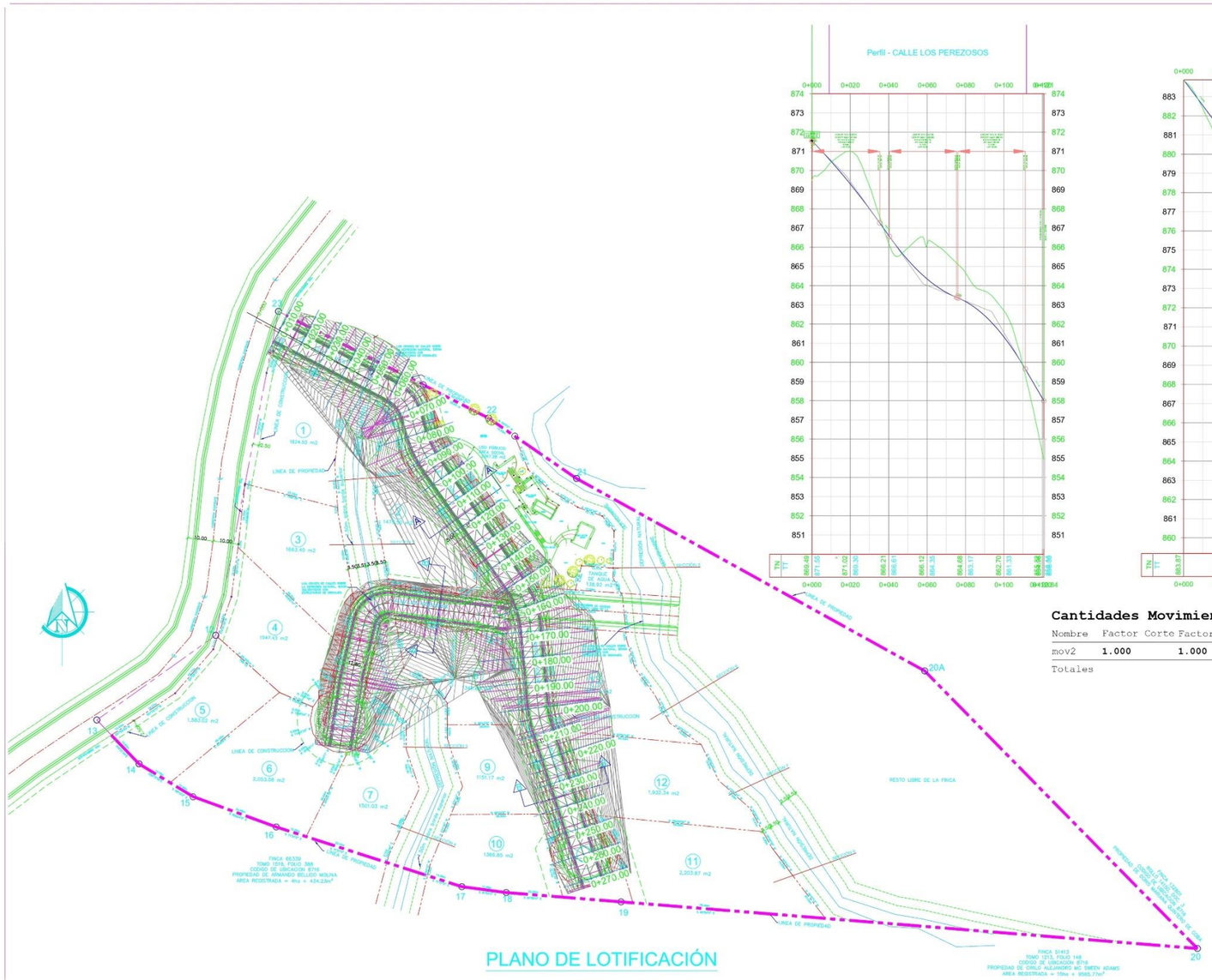


PLANO DE MOVIMIENTO DE TIERRA

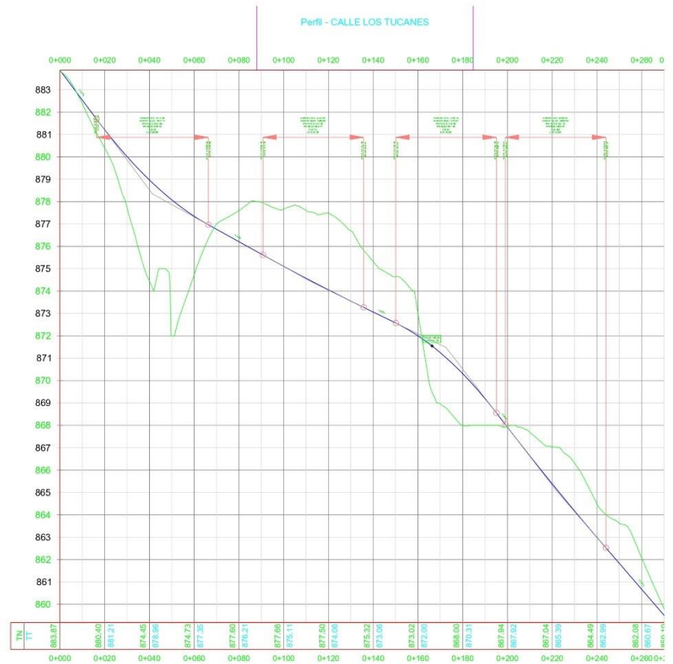
EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE SAUL SERVIN ABAD Y NO PUEDEN SER COPIADOS, FIRMADO, EL MISMO NO PUEDE SER REPRODUCIDO, ALTERADO O MODIFICADO EN NINGUNA FORMA, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTÓNICO	PROYECTO:
ARQ. SAUL SERVIN	URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL
CALCULO ESTRUCTURAL	PROPIEDAD DE INVERSIONES GIAN GIANI, S.A
ING.	FINCA 66813, TOMO 1733, FOLIO 100
CALCULO ELECTROMECÁNICO	DIRECCION:
ING.	CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL
DIBUJO	CORREGIMIENTO DE PACORA
V.RAMOS	DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA.
V.RAMIREZ	
FECHA:	
MAYO 2019	
HOJA No. / DISPUESTA	
01 DE ___ A-01	DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



PLANO DE LOTIFICACIÓN



Cantidades Movimiento de tierra

Nombre	Factor Corte	Factor Rell	2d Area	Corte	Relleno	Neto
mov2	**1.000**	**1.000**	12785.73m2	9068.66 m3	8844.83 m3	223.83 m3.<Corte>
Totales			12785.73m2	9068.66 m3	8844.83 m3	223.83 m3.<Corte>

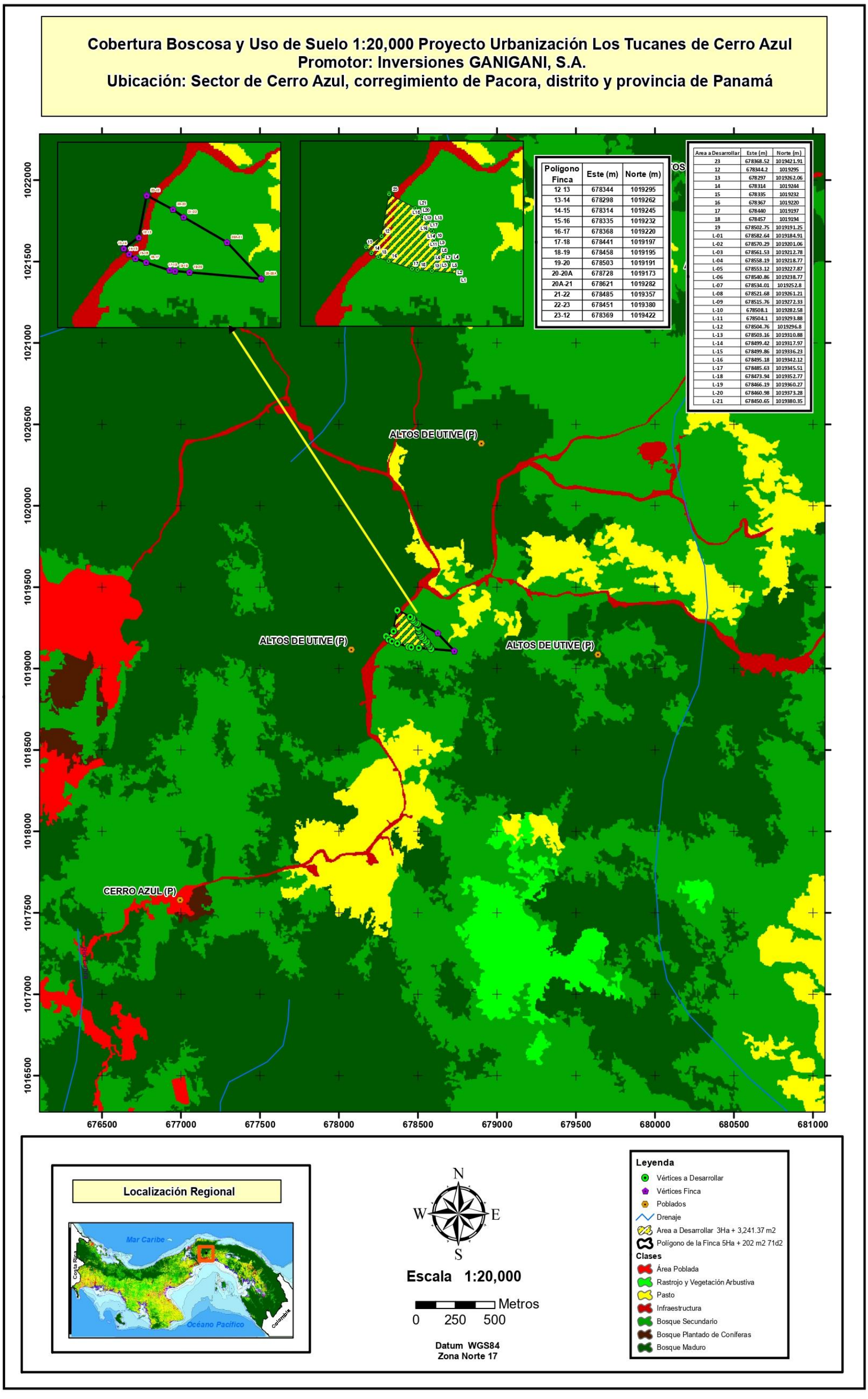
EL DISEÑO Y PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO ABAD Y LOS PROFESIONALES QUE LO REPRODUCIR, ALTERAR O MODIFICADO EN NINGUNA FORMA SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE LOS RESPONSABLES.

SAUL SERVIN ABAD
ARQUITECTO
saulservinabad@yahoo.com

DISEÑO ARQUITECTONICO	PROYECTO:
ARQ. SAUL SERVIN	URBANIZACION LOS TUCANES DE CERRO AZUL
CALCULO ESTRUCTURAL	PROPIEDAD DE INVERSIONES GAM GAM, S.A
ING.	FINCA 68913, TOMO 1733, FOLIO 160
CALCULO ELECTROMECANICO	DIRECCION
ING.	CALLE PRINCIPAL CERRO AZUL
DIBUJO	CORREGIMIENTO DE PACORA
D.MARTINEZ	DISTRITO DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA
FECHA:	
MAYO 2019	
HOJA No. / DISCIPLINA	
01 DE — / A-01	DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

MAPA DE COBERTURA BOSCOSA 1:20,000

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 1:20,000 Proyecto Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul
Promotor: Inversiones GANIGANI, S.A.
Ubicación: Sector de Cerro Azul, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá



Polígono Finca	Este (m)	Norte (m)
12 13	678344	1019295
13-14	678298	1019262
14-15	678314	1019245
15-16	678335	1019232
16-17	678368	1019220
17-18	678441	1019197
18-19	678458	1019195
19-20	678503	1019191
20-20A	678728	1019173
20A-21	678621	1019282
21-22	678485	1019357
22-23	678451	1019380
23-12	678369	1019422

Area a Desarrollar	Este (m)	Norte (m)
23	678368.52	1019421.91
12	678344.2	1019295
13	678297	1019262.06
14	678314	1019244
15	678335	1019232
16	678367	1019220
17	678440	1019197
18	678457	1019194
19	678502.75	1019191.25
L-01	678582.64	1019184.91
L-02	678570.29	1019201.06
L-03	678561.53	1019212.78
L-04	678558.19	1019218.77
L-05	678553.12	1019227.87
L-06	678540.86	1019238.77
L-07	678534.01	1019252.8
L-08	678521.68	1019261.21
L-09	678515.76	1019272.33
L-10	678508.1	1019282.58
L-11	678504.1	1019293.88
L-12	678504.76	1019296.8
L-13	678503.16	1019310.88
L-14	678499.42	1019317.97
L-15	678499.86	1019336.23
L-16	678495.18	1019342.12
L-17	678485.63	1019345.51
L-18	678473.94	1019352.77
L-19	678466.19	1019360.27
L-20	678460.98	1019373.28
L-21	678450.65	1019380.35

Localización Regional

N
W E
S

Escala 1:20,000

Metros
0 250 500

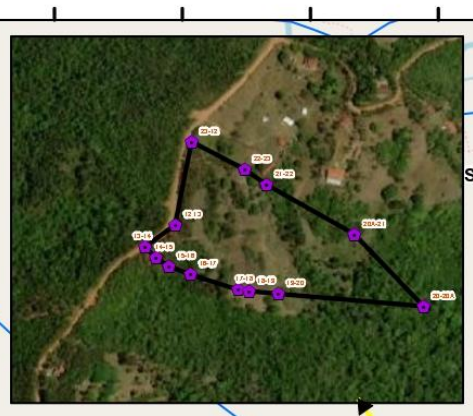
Datum WGS84
Zona Norte 17

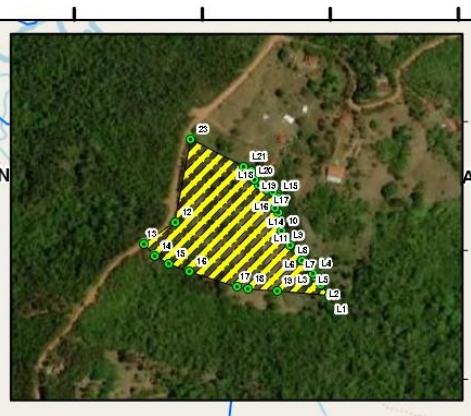
Leyenda
- Vértices a Desarrollar
- Vértices Finca
- Poblados
- Drenaje
- Area a Desarrollar 3Ha + 3,241.37 m2
- Polígono de la Finca 5Ha + 202 m2 71d2

Clases
- Área Poblada
- Rastrojo y Vegetación Arbustiva
- Pasto
- Infraestructura
- Bosque Secundario
- Bosque Plantado de Coníferas
- Bosque Maduro

UBICACIÓN GEOGRÁFICA – MAPA TOPOGRÁFICO EN ESCALA 1:50,000

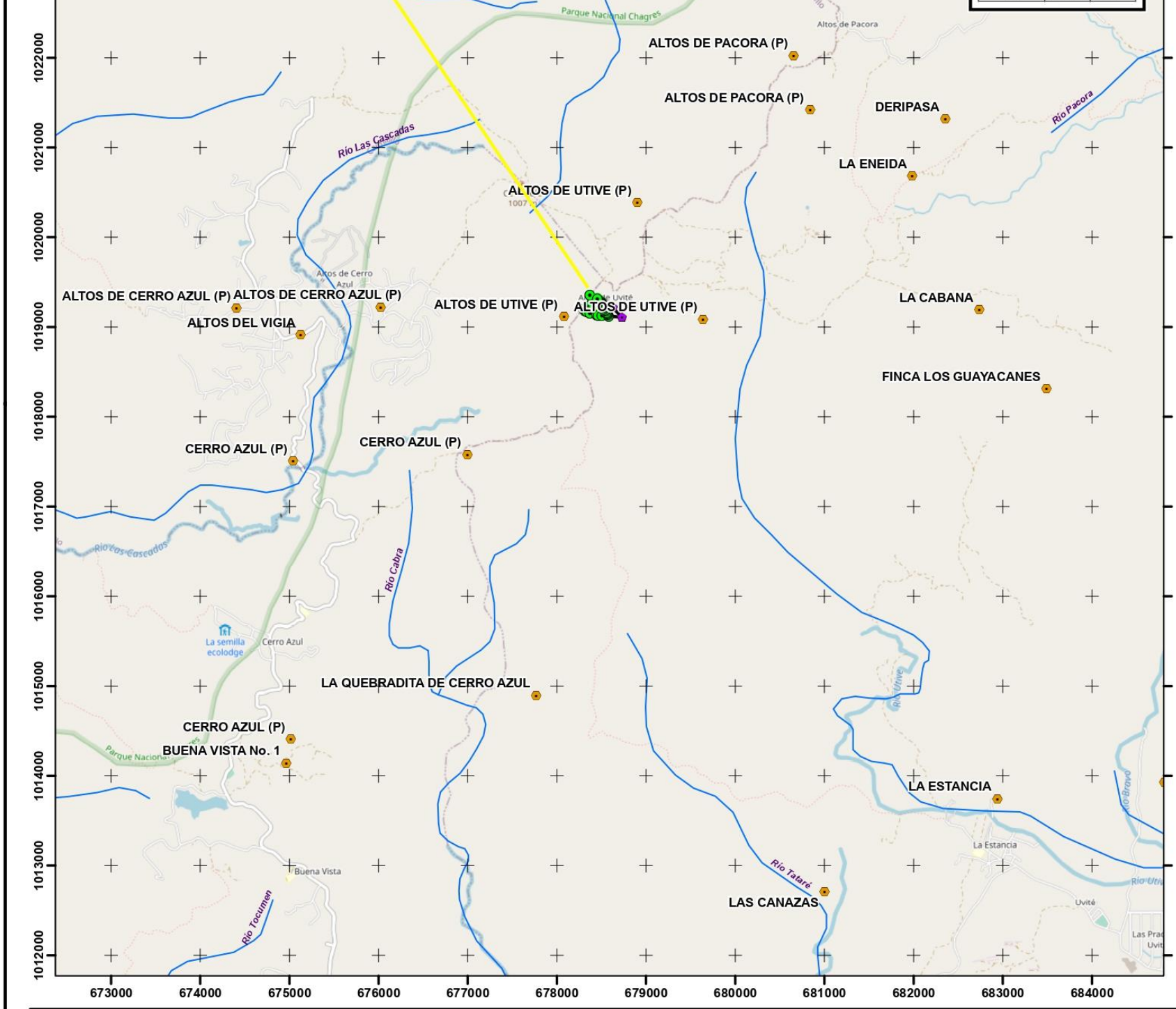
Ubicación Regional 1:50,000 Proyecto Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul
Promotor: Inversiones GANIGANI, S.A.
Ubicación: Sector de Cerro Azul, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá





Polígono Finca	Este (m)	Norte (m)
12 13	678344	1019295
13-14	678298	1019262
14-15	678314	1019245
15-16	678335	1019232
16-17	678368	1019220
17-18	678441	1019197
18-19	678458	1019195
19-20	678503	1019191
20-20A	678728	1019173
20A-21	678621	1019282
21-22	678485	1019357
22-23	678451	1019380
23-12	678369	1019422

Area a Desarrollar	Este (m)	Norte (m)
23	678368.52	1019421.91
12	678344.2	1019295
13	678297	1019262.06
14	678314	1019244
15	678335	1019232
16	678367	1019220
17	678440	1019197
18	678457	1019194
19	678502.75	1019191.25
L-01	678582.64	1019184.91
L-02	678570.29	1019201.06
L-03	678561.53	1019212.78
L-04	678558.19	1019218.77
L-05	678553.12	1019227.87
L-06	678540.86	1019238.77
L-07	678534.01	1019252.8
L-08	678521.68	1019261.21
L-09	678515.76	1019272.33
L-10	678508.1	1019282.58
L-11	678504.1	1019293.88
L-12	678504.76	1019296.8
L-13	678503.16	1019310.88
L-14	678499.42	1019317.97
L-15	678499.86	1019336.23
L-16	678495.18	1019342.12
L-17	678485.63	1019345.51
L-18	678473.94	1019352.77
L-19	678466.19	1019360.27
L-20	678460.98	1019373.28
L-21	678450.65	1019380.35



Localización Regional



N
W E
S

Escala 1:50,000

km
0 0.5 1

Datum WGS84
Zona Norte 17

Leyenda

- Vértices a Desarrollar
- Vértices Finca
- Poblados
- Drenaje
- Area a Desarrollar 3Ha + 3,241.37 m2
- Polígono de la Finca 5Ha + 202 m2 71d2

Vistas Fotográficas del área del proyecto

















Anexo No. 3: Verificación de categoría.

Tabla 40-Análisis de Criterios Ambientales

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<u>Criterio 1</u>. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		**Si**	**No**	**?**	**Describa brevemente**
a	La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materiales inflamables, toxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta		**x**		Durante la fase de construcción, serán manejadas sustancias químicas como lo son hidrocarburos, pinturas, solventes y similares, en cantidades moderas. Sin embargo, dentro del PMA fueron incluidas medidas para el adecuado manejo de las mismas.
b	La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	**x**			Se generarán efluentes líquidos o gaseosos que pudiesen superar los límites máximos. Sin embargo, dentro del PMA fueron incluidas medidas para que las mismas se encuentren dentro de la Norma.
c	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.		**x**		Exceptuando radiación, se pueden dar ruidos y vibraciones por el uso de equipo pesado. Sin embargo, dentro del PMA fueron incluidas medidas de mitigación y prevención para tales efectos.
d	La producción, generación, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	**x**			Puede haber un aumento en la cantidad de residuos domésticos en la zona, durante la fase de operación (habitación). Sin embargo, dentro del PMA fueron incluidas medidas

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<u>Criterio 1</u>. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		**Si**	**No**	**?**	**Describa brevemente**
					de mitigación y prevención para tales efectos.
e	La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		**x**		Las emisiones serán generadas debido a los distintos equipos y maquinaria a utilizar en la fase de construcción y abandono. Sin embargo, fueron incluidas medidas de prevención y mitigación en el PMA.
f	El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión.		**x**		No se tiene previsto.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<u>Criterio 2</u>. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
Factores a considerar:		**Si**	**No**	**?**	**Describa brevemente**
a	El nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.	**x**			Debido a movimiento de tierra requerido en el proyecto se puede alterar el estado de la conservación del suelo. Sin embargo, fueron incluidas medidas de prevención mitigación y compensación en el PMA.
b	La alteración de suelos frágiles	**x**			Como suelos frágiles se considera los del bosque de galería, los cuales deben ser preservados dentro del margen que pide la ley forestal, esto es de estricto cumplimiento dentro del presente EsIA.
c	La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	**x**			Debido a que será realizado corte y desbroce dentro del proyecto. Sin embargo, fueron incluidas medidas de prevención mitigación y compensación en el PMA.
d	La pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.		**x**		El suelo es utilizado mayormente como residenciales
e	La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		**x**		Ya es un suelo impactado en su mayoría.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<u>Criterio 2</u>. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
Factores a considerar:		**Si**	**No**	**?**	**Describa brevemente**
f	La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		**x**		Como contaminantes se pudieran considerar fugas o derrames de hidrocarburos en la fase de construcción, sin embargo, fueron incluidas medidas de prevención mitigación y compensación en el PMA.
g	La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.		**x**		Fueron identificadas especies de flora y fauna vulnerables o en peligro de extinción. No obstante, fueron incluidas medidas de prevención en el PMA.
h	La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	**x**			Puede que se genere la alteración de especies de flora y fauna dentro de bosques de galería. No obstante, fueron incluidas medidas de prevención en el PMA.
i	La introducción de especies de flora y fauna exótica que no existan previamente en el territorio involucrado		**x**		No se considera la introducción de especies de flora y fauna exótica.
j	La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de flora y otros recursos naturales.		**x**		No serán promovidas actividades extractivas de explotación de los recursos naturales de la zona.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<u>Criterio 2</u>. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
Factores a considerar:		**Si**	**No**	**?**	**Describa brevemente**
k	La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente endémica		**x**		Fueron identificadas especies vulnerables dentro de Flora y Fauna. Sin embargo, se incluyeron medidas de prevención y mitigación en el PMA.
l	La inducción a la tala de bosques nativos	**x**			Será requerida actividades de tala dentro del área del proyecto. Se incluyeron medidas de compensación ecológica y prevención.
m	El reemplazo de especies endémicas o relictas.		**x**		No aplica
n	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional		**x**		No aplica.
o	La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		**x**		No aplica.
p	La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa		**x**		Puede que se genere la afectación de especies de flora y fauna. No obstante, fueron incluidas medidas de prevención en el PMA.
q	Los efectos sobre la diversidad biológica		**x**		Puede que se genere la afectación de especies de flora y fauna. No

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<u>Criterio 2</u>. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
Factores a considerar:		**Si**	**No**	**?**	**Describa brevemente**
					obstante, fueron incluidas medidas de prevención en el PMA.
r	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua	**x**			Se pudiesen afectar parámetros físicos, químicos y biológicos de agua. Sin embargo, dentro del PMA fueron incluidas medidas para evitar esta afectación.
s	La modificación de los usos actuales del agua	**x**			No aplica.
t	La alteración de cuerpos y cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos	**x**			Se puede afectar el caudal ecológico, por lo que se consideran estrictas medidas dentro del EsIA.
u	La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	**x**			No aplica
v	La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	**x**			Se pudiese alterar la calidad del agua de las depresiones naturales existentes. Sin embargo, dentro del PMA fueron incluidas medidas para evitar esta afectación.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<u>Criterio 3</u>. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta significancia sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		**Si**	**No**	**?**	**Describa brevemente**
a	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		**x**		No aplica.
b	La generación de nuevas áreas protegidas		**x**		No aplica.
c	La modificación de antiguas áreas protegidas		**x**		No aplica.
d	La pérdida de ambientes representativos y protegidas		**x**		No aplica.
e	La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico		**x**		No aplica.
f	La obstrucción de visibilidad a zonas con valor paisajístico		**x**		No aplica.
g	La modificación en la composición del paisaje	**x**			Serán construidas nuevas infraestructuras.
h	El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	**x**			El proyecto es considerado de carácter residencial con áreas de esparcimiento.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<u>Criterio 4</u>. Este criterio se define cuando 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.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		**Si**	**N**	**?**	**Describa brevemente**
a	La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente		**x**		No aplica.
b	La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		**x**		No aplica.
c	La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	**x**			El proyecto generará un impacto positivo debido al incremento de empleos y movilización de personas al área.
d	La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		**x**		El área es de propiedad privada.
e	La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.		**x**		No aplica.
f	Los cambios en la estructura demográfica local.	**x**			El área es privada; la misma era residencial, y el cambio será a una urbanización.
g	La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural		**x**		No aplica.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
Criterio 4. Este criterio se define cuando 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.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		**Si**	**N**	**?**	**Describa brevemente**
h	La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas	**x**			El proyecto generará un impacto positivo debido al incremento de empleos y movilización de personas al área.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		**Si**	**No**	**?**	**Describa brevemente**
a	La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica así declarado.		**x**	**n/a**	El mismo no se encuentra cerca o directamente en el área de ningún monumento histórico que pueda verse afectado por la construcción del mismo.
b	La extracción de elementos de zona donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.		**x**		No aplica.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<u>Criterio 5</u>. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		**Si**	**No**	**?**	**Describa brevemente**
c	La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		**x**		No aplica.

Anexo No. 4: Mel-Enel CAI

MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN				MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN								
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de movimiento de tierra y construcción de obras auxiliares	-1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	1.0	-6.0	Importancia Menor
Negativo	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones vehiculares	-1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	1.0	-6.0	Importancia Menor
Negativo	Aire	Generación de ruido	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de movimiento de tierra y construcción.	-1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	1.0	-6.0	Importancia Menor
Negativo	Suelo	Erosión de las capas desprotegidas de suelo en el área del proyecto con generación de flujos de escorrentía y sedimentación de partículas de suelo transportadas.	Afectación a la calidad del suelo y aumento en los niveles de erosión y sedimentación, producto de una mala compactación y nivelación del terreno.	-1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-12.0	Importancia Menor
Negativo	Suelo	Generación de desechos de hidrocarburos	Afectación a la calidad del suelo por contaminación a causa de derrames, accidentales de hidrocarburos	-1.0	0.4	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	-4.0	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Mala disposición de desechos	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	-1.0	0.5	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	-5.0	Importancia No Significativa
Negativo	Flora	Remoción de la capa vegetal presente en el área del proyecto	Afectación a las especies vegetales encontradas en el área del proyecto	-1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	-6.0	Importancia Menor
Negativo	Agua	Vertimiento de contaminantes a las depresiones naturales y drenajes pluviales	Afectación a la calidad de las aguas debido a la contaminación por hidrocarburos y similares.	-1.0	0.4	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-4.0	Importancia No Significativa

MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN				MOVIMIENTO DE TIERRA Y LOTIFICACIÓN								
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Agua	Vertimiento de sedimentos a las depresiones naturales y drenajes pluviales	Aumento en los niveles de sedimentos en las depresiones naturales y drenajes pluviales.	-1.0	0.4	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-4.8	Importancia No Significativa
Negativo	Socioeconómico	Salud ocupacional	Afectaciones que pudiesen generarse en la salud de los trabajadores debido a las actividades a desarrollar en el proyecto.	-1.0	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-0.4	Importancia No Significativa
Negativo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	-1.0	0.5	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	-3.0	Importancia No Significativa
Negativo	Socioeconómico	Afectaciones al patrimonio histórico	Afectación al patrimonio histórico en el caso de hallazgos arqueológicos	-1.0	0.4	1.0	1.0	3.0	3.0	1.0	-3.2	Importancia No Significativa
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento en los niveles de empleo.	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	15.0	Importancia Positiva

OBRAS CIVILES Y AUXILIARES-CONSTRUCCIÓN				OBRAS CIVILES Y AUXILIARES-CONSTRUCCIÓN								
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Aire	Generación de material particulado y emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos	-1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-5.0	Importancia No Significativa
Negativo	Aire	Generación de ruido producto de la maquinaria y equipos a utilizar en la etapa de construcción	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de construcción	-1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-5.0	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Generación de desechos	Afectación de las propiedades físicas y químicas del suelo por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrames accidentales de sustancias químicas.	-1.0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	-3.2	Importancia No Significativa

OBRAS CIVILES Y AUXILIARES-CONSTRUCCIÓN				OBRAS CIVILES Y AUXILIARES-CONSTRUCCIÓN								
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Suelo	Erosión de las capas desprotegidas de suelo en el área del proyecto con generación de flujos de escorrentía y sedimentación de partículas de suelo transportadas.	Afectación a la calidad del suelo y aumento en los niveles de erosión y sedimentación, producto de una mala compactación y nivelación del terreno.	-1.0	0.5	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-6.0	Importancia Menor
Negativo	Agua	Vertimiento de contaminantes a las depresiones naturales y drenajes pluviales	Afectación a las depresiones naturales y drenajes pluviales a causa de la contaminación por hidrocarburos y otras sustancias químicas.	-1.0	0.4	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-4.0	Importancia No Significativa
Negativo	Agua	Vertimiento de sedimentos a las depresiones naturales existentes y drenajes pluviales	Aumento en los niveles de sedimentos en las depresiones naturales existentes y drenajes pluviales	-1.0	0.4	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-4.8	Importancia No Significativa
Negativo	Socioeconómico	Salud ocupacional	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	-1.0	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-0.4	Importancia No Significativa
Negativo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	-1.0	0.5	2.0	1.0	1.0	2.0	1.0	-3.0	Importancia No Significativa
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento en los niveles de empleo.	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	15.0	Importancia Positiva

OCUPACIÓN Y OPERACIÓN				OCUPACIÓN Y OPERACIÓN								
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Suelo y agua	Mala disposición de desechos	Afectación a la calidad del ambiente debido al mal manejo y disposición de desechos	-1.0	0.3	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	-3.0	Importancia No Significativa
Negativo	Aire	Generación de emisiones gaseosas y ruido	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones gaseosas y ruido proveniente del aumento en el tráfico vehicular	-1.0	0.5	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-5.0	Importancia No Significativa
Positivo	Socioeconómico	Mejoras a la calidad de vida de población por generación de empleo y aumento de comercio local.	Aumento en los niveles de empleo	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	15.0	Importancia Positiva

ABANDONO				ABANDONO								
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de desmantelamiento	-1.0	0.6	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-3.0	Importancia No Significativa
Negativo	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones vehiculares	-1.0	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-2.8	Importancia No Significativa
Negativo	Aire	Generación de ruido producto de la maquinaria pesada en la etapa de abandono	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	-1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-5.0	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Generación de desechos de hidrocarburos	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación del mismo por derrames accidentales de hidrocarburos.	-1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	-4.0	Importancia No Significativa

ABANDONO				ABANDONO								
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Suelo	Mala disposición de residuos	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de residuos sólidos y sustancias químicas.	-1.0	0.3	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	-3.0	Importancia No Significativa
Negativo	Flora	Remoción de la capa vegetal presente en el área del proyecto	Afectación a las especies vegetales encontradas en el área del proyecto.	-1.0	0.4	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-2.0	Importancia No Significativa
Negativo	Agua	Vertimiento de contaminantes a las depresiones naturales y drenajes pluviales	Afectación a las depresiones naturales existentes y drenajes pluviales y a causa de la contaminación por hidrocarburos y otras sustancias químicas.	-1.0	0.5	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-5.0	Importancia No Significativa
Negativo	Agua	Vertimiento de sedimentos a las depresiones naturales existente y drenajes pluviales	Aumento en los niveles de sedimentos a las depresiones naturales y drenajes pluviales.	-1.0	0.4	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-4.8	Importancia No Significativa
Negativo	Socioeconómico	Salud ocupacional	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	-1.0	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-0.4	Importancia No Significativa
Negativo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	-1.0	0.4	2.0	1.0	3.0	2.0	1.0	-3.2	Importancia No Significativa
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento en los niveles de empleo.	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	15.0	Importancia Positiva

Anexo No. 5: Mediciones ambientales.

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Ruido Ambiental

INVERSIONES GANIGANI, S.A.
Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul
Cerro Azul, Provincia de Panamá

FECHA: 14 de febrero de 2022
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2022-008-A445
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-A445-157 v.0
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2022

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Contenido **Páginas**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusión	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	7
ANEXO 2: Localización de los puntos de medición	8
ANEXO 3: Certificados de calibración	9
ANEXO 4: Fotografía de las mediciones	19

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2022

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	INVERSIONES GANIGANI, S.A.
Actividad principal	No especificada
Ubicación	Cerro Azul, Provincia de Panamá
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Mitzeyla Rodríguez
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. 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 2. 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
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, serie 0006071 y 5643. Calibrador acústico marca Larson Davis, modelo CAL200 serie 17717. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca Larson Davis, modelo CAL200 serie 17717; antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → *Para áreas residenciales o vecinas a estas*, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias*, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias*, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	3 horas cada punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq}= Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2022

EnviroLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de las mediciones[1]

Emisor 1										
Ubicación: Dentro del proyecto										
Zona 17P	Coordenadas UTM (WGS84) 678449 mE 1019362 mN									
Condiciones atmosféricas durante la medición										
Descripción cualitativa:	Cielo nublado. El instrumento se situó a 10 m de la fuente. Superficie cubierta de tierra y césped, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.									
Duración		**Descripción cuantitativa**				**Condiciones que pudieron afectar la medición**	**Resultado de las mediciones en dBA**			
Inicio	**Final**	**Humedad Relativa (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Presión Barométrica (mm de Hg)**	**Temperatura (°C)**		L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}
8:00 a.m.	9:00 a.m.	82,5	1,3	754,3	21,5	Canto de aves, brisa	50,9	78,8	38,9	43,1
9:00 a.m.	10:00 a.m.	82,9	1,6	753,8	22,2		50,5	78,8	38,7	43,0
10:00 a.m.	11:00 a.m.	84,6	1,9	753,1	22,3		50,5	81,0	36,5	42,2
Observaciones: medición interrumpida por lluvia.										

[1] **NOTA:**
Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.
Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2022

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Receptor 1										
Ubicación:	Residencia del señor Carlos Lopez									
Zona 17P	Coordenadas UTM (WGS84)	678474 mE 1019425 mN								
Condiciones atmosféricas durante la medición										
Descripción cualitativa:	Cielo nublado. El instrumento se situó a 200 m de la fuente. Superficie cubierta de tierra y césped, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.									
Duración		**Descripción cuantitativa**				**Condiciones que pudieron afectar la medición**	**Resultado de las mediciones en dBA**			
Inicio	**Final**	**Humedad Relativa (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Presión Barométrica (mm de Hg)**	**Temperatura (°C)**		L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}
8:00 a.m.	9:00 a.m.	82,5	1,3	754,3	21,5	Canto de aves, brisa	65,7	88,6	40,9	42,7
9:00 a.m.	10:00 a.m.	82,9	1,6	753,8	22,2		50,4	88,6	38,8	41,1
10:00 a.m.	11:00 a.m.	84,6	1,9	753,1	22,3		54,8	95,3	38,8	41,2
Observaciones: medición interrumpida por lluvia.										

Derechos Reservados -2022

Sección 4: Conclusión

1. Los resultados obtenidos para los monitoreos en turno diurno fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno			
Localización	**Emisor** (dBA)	**Distancia al receptor** (m)	**Receptor** (dBA)
Punto 1	50,6	200	61,4

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502

Derechos Reservados -2022

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1{,}0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \quad \text{dB}$$

Siendo:
1 = incertidumbre del instrumento
X = incertidumbre operativa
Y = incertidumbre por condiciones ambientales
Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	**Nivel medido**
I	56,9
II	57,2
III	56,9
IV	56,5
V	57,3
PROMEDIO	57,0
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$
X^2=	0,10
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

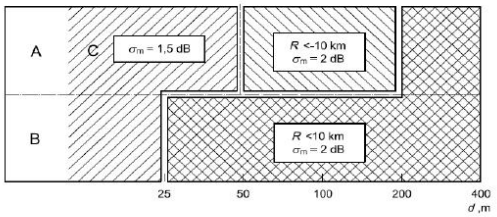
En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.
X^2= 0,10 dBA.
Y= 2 dBA.
Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

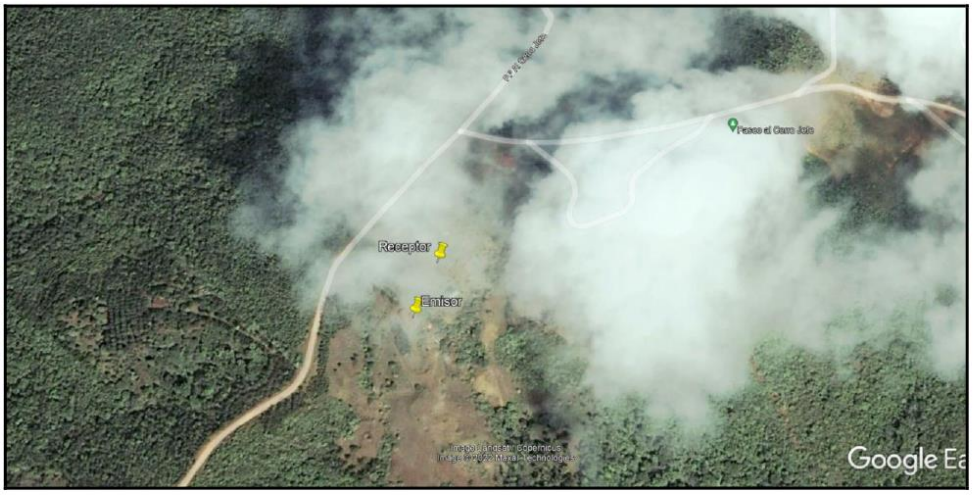
σ_T = 2,26 dBA

σ_{ex} = 4,52 dBA (k=95%)



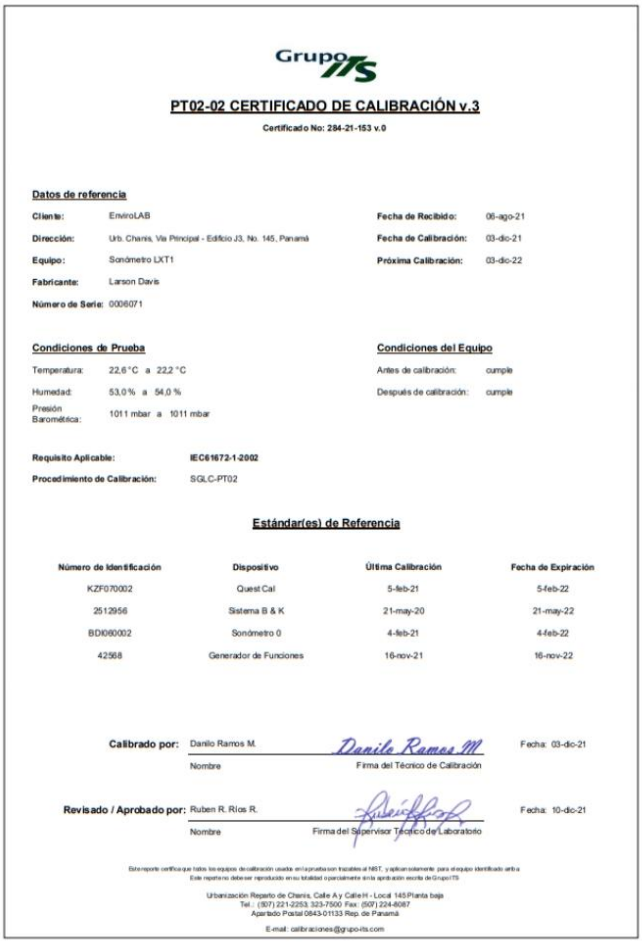
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2022

ANEXO 2: Localización de los puntos de medición



Derechos Reservados -2022

ANEXO 3: Certificados de calibración



Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-153 v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	**Fecha de Recibido:**	06-ago-21
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145, Panamá	**Fecha de Calibración:**	03-dic-21
Equipo:	Sonómetro LXT1	**Próxima Calibración:**	03-dic-22
Fabricante:	Larson Davis		
Número de Serie:	0006071		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22,6 °C a 22,2 °C
Humedad:	53,0 % a 54,0 %
Presión Barométrica:	1011 mbar a 1011 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	cumple
Después de calibración:	cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	QuestCal	5-feb-21	5-feb-22
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22
42568	Generador de Funciones	16-nov-21	16-nov-22

Calibrado por: Danilo Ramos M. — Nombre — Danilo Ramos M. — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 03-dic-21

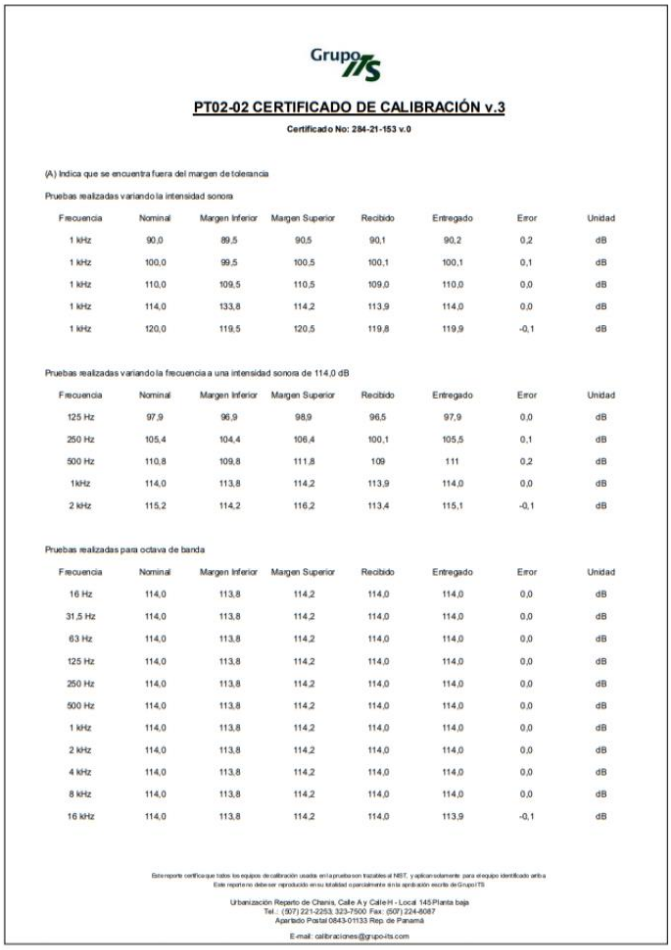
Revisado / Aprobado por: Ruben R. Rios R. — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio — Fecha: 10-dic-21

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba. Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2022



Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-153 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,1	90,2	0,2	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,1	100,1	0,1	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,0	110,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,8	119,9	-0,1	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	96,5	97,9	0,0	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	100,1	105,5	0,1	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	109	111	0,2	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	113,4	115,1	-0,1	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

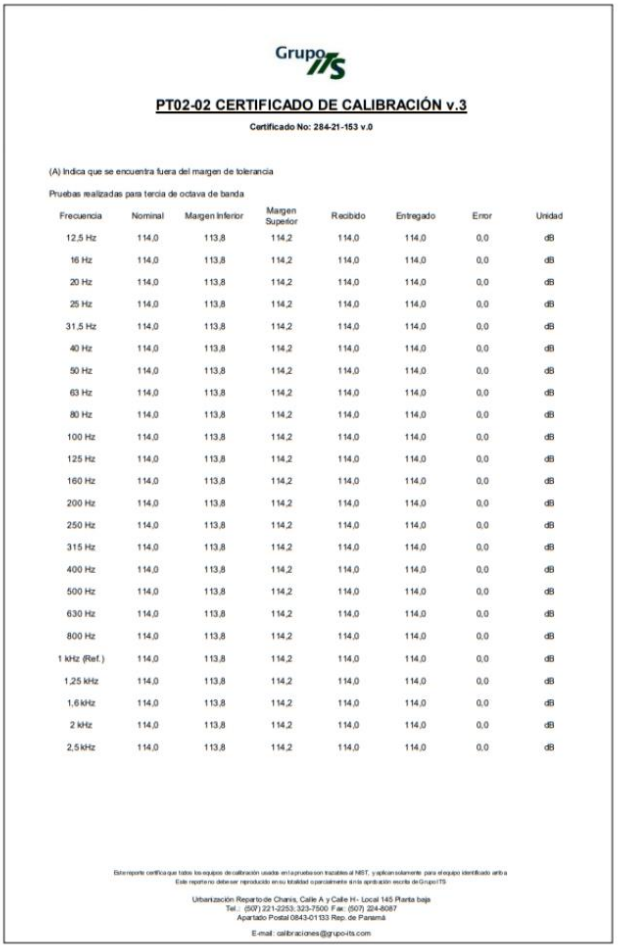
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	113,9	-0,1	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8067
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2022



Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-153 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

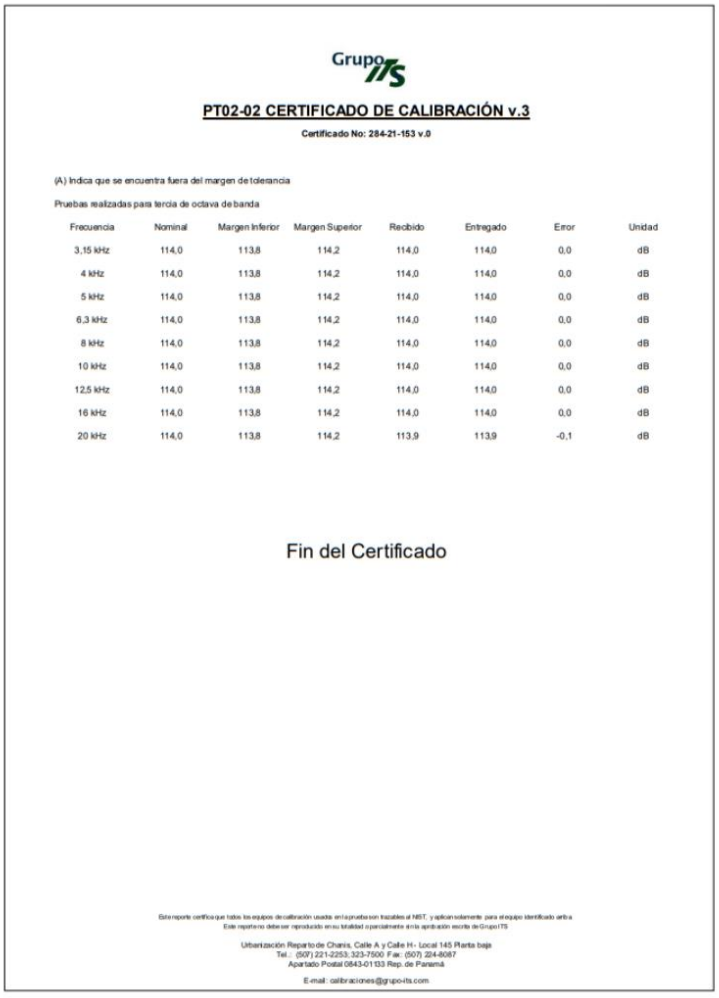
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1,25 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1,6 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2,5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H- Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2022



Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-153 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

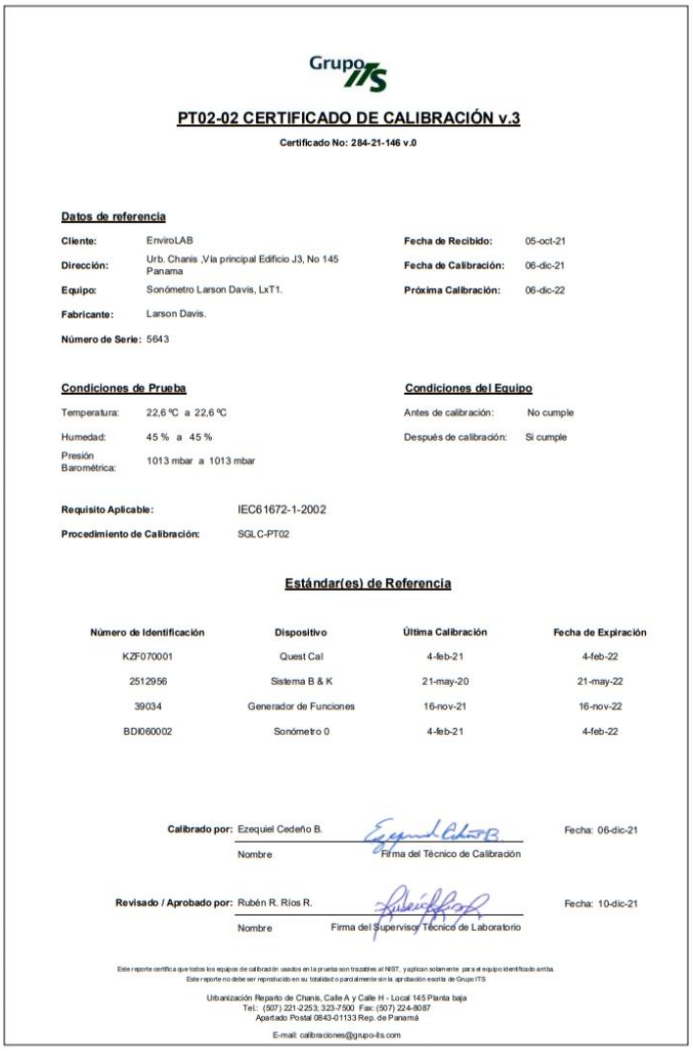
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3,15 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
6,3 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
12,5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	113,9	-0,1	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la pruebas son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Charis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2022



Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-146 v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	**Fecha de Recibido:**	05-oct-21
Dirección:	Urb. Chanis ,Vía principal Edificio J3, No 145 Panama	**Fecha de Calibración:**	06-dic-21
Equipo:	Sonómetro Larson Davis, LxT1.	**Próxima Calibración:**	06-dic-22
Fabricante:	Larson Davis.		
Número de Serie:	5643		

Condiciones de Prueba		**Condiciones del Equipo**	
Temperatura:	22,6 °C a 22,6 °C	Antes de calibración:	No cumple
Humedad:	45 % a 45 %	Después de calibración:	Si cumple
Presión Barométrica:	1013 mbar a 1013 mbar		

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	4-feb-21	4-feb-22
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
39034	Generador de Funciones	16-nov-21	16-nov-22
BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22

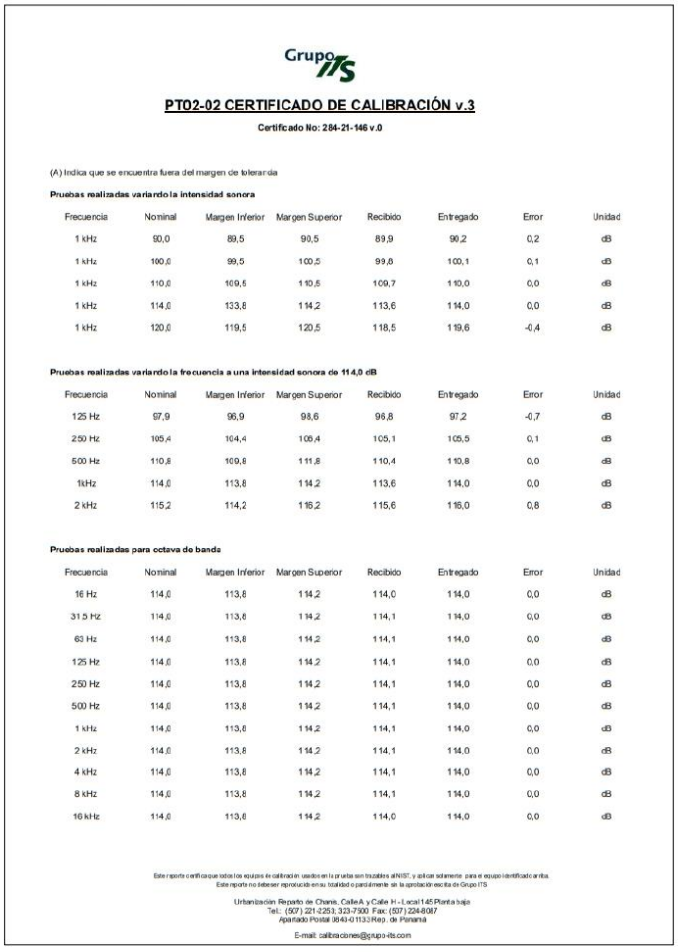
Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 06-dic-21

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio — Fecha: 10-dic-21

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2022



Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certifcado No: 284-21-146 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	89,9	90,2	0,2	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,8	100,1	0,1	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,7	110,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	118,5	119,6	-0,4	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,6	96,8	97,2	-0,7	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,1	105,5	0,1	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,4	110,8	0,0	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	115,6	116,0	0,8	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

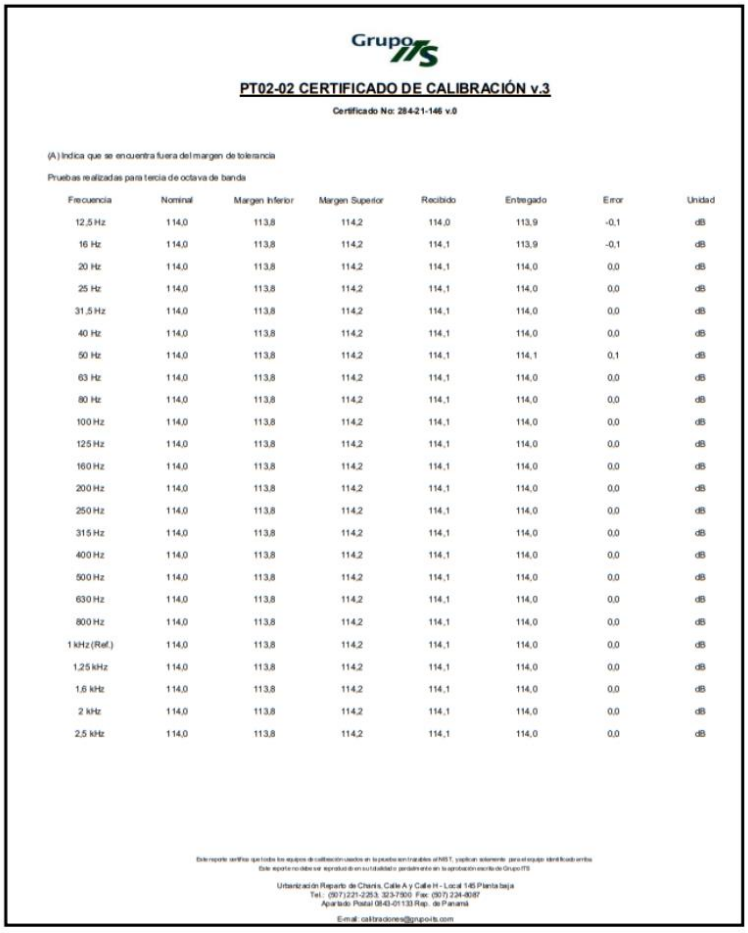
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debeser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2022



Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-146 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

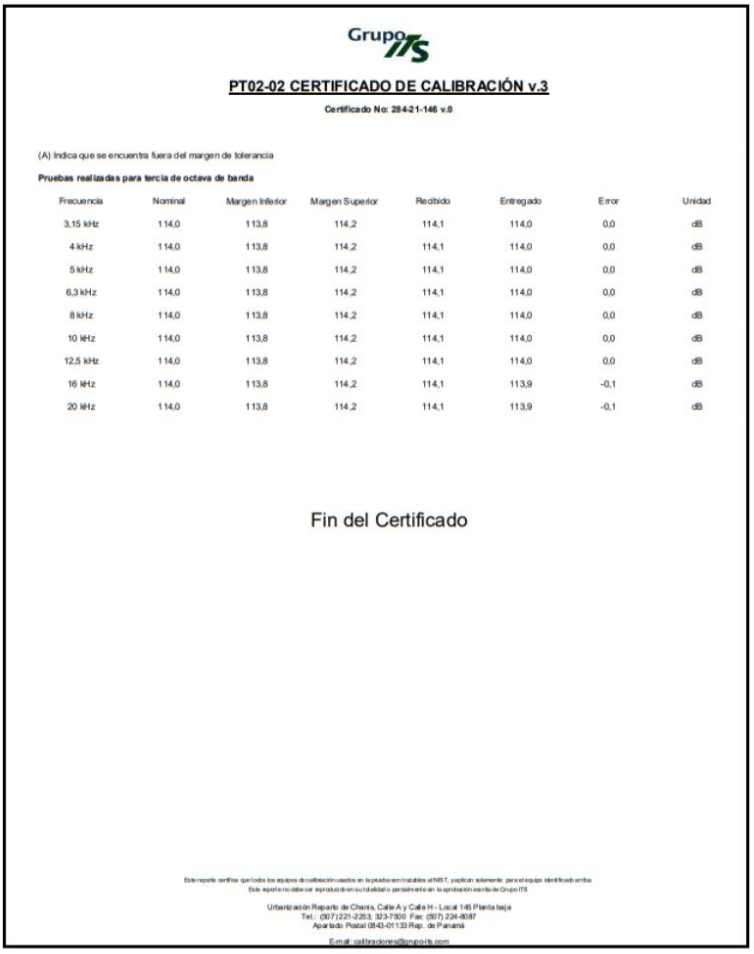
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	113,9	-0,1	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	113,9	-0,1	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
1,25 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
1,6 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
2,5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Charris, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7900 Fax: (507) 234-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupoits.com

Derechos Reservados -2022



Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-146 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3,15 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
6,3 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
12,5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	113,9	-0,1	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	113,9	-0,1	dB

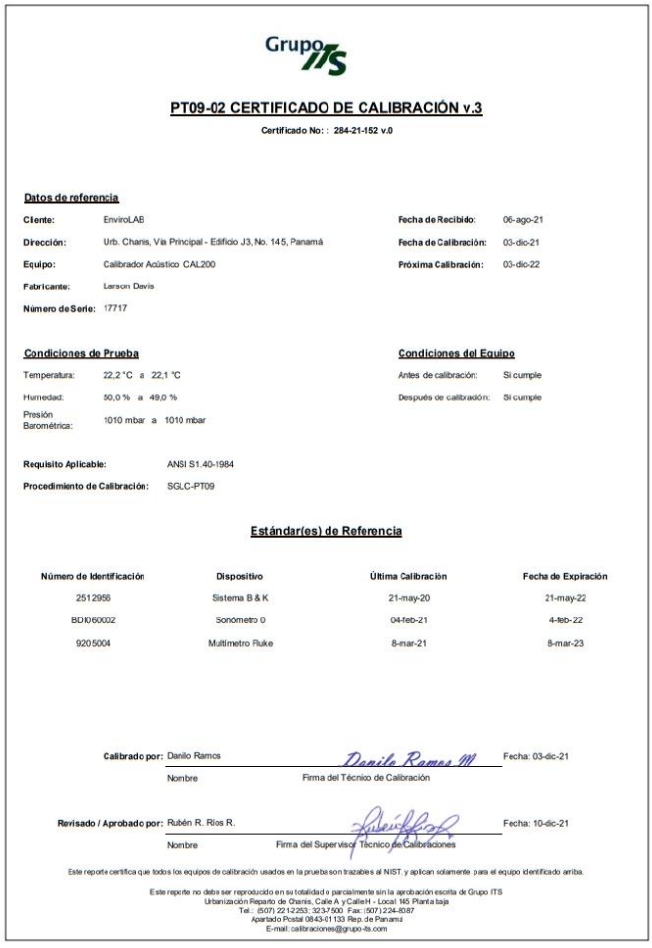
Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Charis, Calle A y Calle H - Local 146 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7900 Fax: (507) 234-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2022



Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: : 284-21-152 v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	**Fecha de Recibido:**	06-ago-21
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145, Panamá	**Fecha de Calibración:**	03-dic-21
Equipo:	Calibrador Acústico CAL200	**Próxima Calibración:**	03-dic-22
Fabricante:	Larson Davis		
Número de Serie:	17717		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22,2 °C a 22,1 °C
Humedad:	50,0 % a 49,0 %
Presión Barométrica:	1010 mbar a 1010 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	Si cumple
Después de calibración:	Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512955	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BD0160002	Sonómetro 0	04-feb-21	4-feb-22
9205004	Multímetro Fluke	8-mar-21	8-mar-23

Calibrado por: Danilo Ramos — Fecha: 03-dic-21

Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. — Fecha: 10-dic-21

Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2022



Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: : 284-21-152 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1,000	0,990	1,010	n/a	n/a	n/a	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114,0	114,0	114,5	114,4	114,0	0,0	dB
1 KHz	94,0	93,5	94,5	94,2	94,0	0,0	dB

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A	N/A	N/A	Hz

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2022

ANEXO 4: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2022

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
admnistracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
(8 Horas)

INVERSIONES GANIGANI, S.A.
Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul
Cerro Azul, Provincia de Panamá

FECHA DE LA MEDICIÓN: 14 de febrero de 2022
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2022-009-A445
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-A445-157 v.0
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados -2022

Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones	7
ANEXO 2: Certificados de calibración	8
ANEXO 3: Fotografía de las mediciones	10

Derechos Reservados -2022

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	INVERSIONES GANIGANI, S.A.
Actividad principal	No especificada
Ubicación	Cerro Azul, Provincia de Panamá
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Mitzeyla Rodríguez
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	No aplica
Método	Medición con instrumento de lectura directa.
Horario de la medición	8 horas para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	Medidor en tiempo real a través de: EPAS, número de serie 914056 y 921270.
Resolución del instrumento	PM-10= ±3 µg /m^3
Rango de medición	PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m^3
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados -2022

Sección 3: Resultado de las mediciones

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: Dentro del proyecto	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	678449 m E 1019362 m N

Parámetros muestreados		**Temperatura ambiental** (°C)	**Humedad relativa** (%)
		22,2	86,1
Observaciones:	Cielo nublado, se registró precipitación en el horario de 12:00 m.d. - 2:00 p.m.		

Horario de monitoreo (8 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados**
Hora de inicio: 8:00 a.m.	**PM-10 ($\mu g/m^3$)**
8:00 a.m. - 9:00 a.m.	26,0
9:00 a.m. - 10:00 a.m.	24,0
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	23,0
11:00 a.m. - 12:00 m.d.	17,0
12:00 m.d. - 1:00 p.m.	14,0
1:00 p.m. - 2:00 p.m.	21,0
2:00 p.m. - 3:00 p.m.	18,0
3:00 p.m. - 4:00 p.m.	18,0
Promedio	20,1

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados -2022

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 2: Residencia del Señor Carlos López	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	678474 m E 1019425 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental**	**Humedad relativa** (%)
	22,2	86,1
Observaciones:	Cielo nublado, se registró precipitación en el horario de 12:00 m.d. - 2:00 p.m., finca con abundante vegetación en los alrededores.	

Horario de monitoreo (8 horas)	**Concentraciones para parámetros muestreados**
Hora de inicio: 8:00 a.m.	**PM-10 (µg/m^3)**
8:00 a.m. - 9:00 a.m.	1,0
9:00 a.m. - 10:00 a.m.	1,0
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	15,0
11:00 a.m. - 12:00 m.d.	30,0
12:00 m.d. - 1:00 p.m.	15,0
1:00 p.m. - 2:00 p.m.	3,0
2:00 p.m. - 3:00 p.m.	1,0
3:00 p.m. - 4:00 p.m.	1,0
Promedio	8,4

Derechos Reservados -2022

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en dos áreas: Dentro del proyecto y Residencia del Señor Carlos López.

2. Los parámetros monitoreados son: Material Particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).

3. Los resultados obtenidos para el material particulado (PM-10), fueron: 20,1 µg/m^3 para el punto 1 y 8,4 µg/m^3 para el punto 2.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502

Derechos Reservados -2022

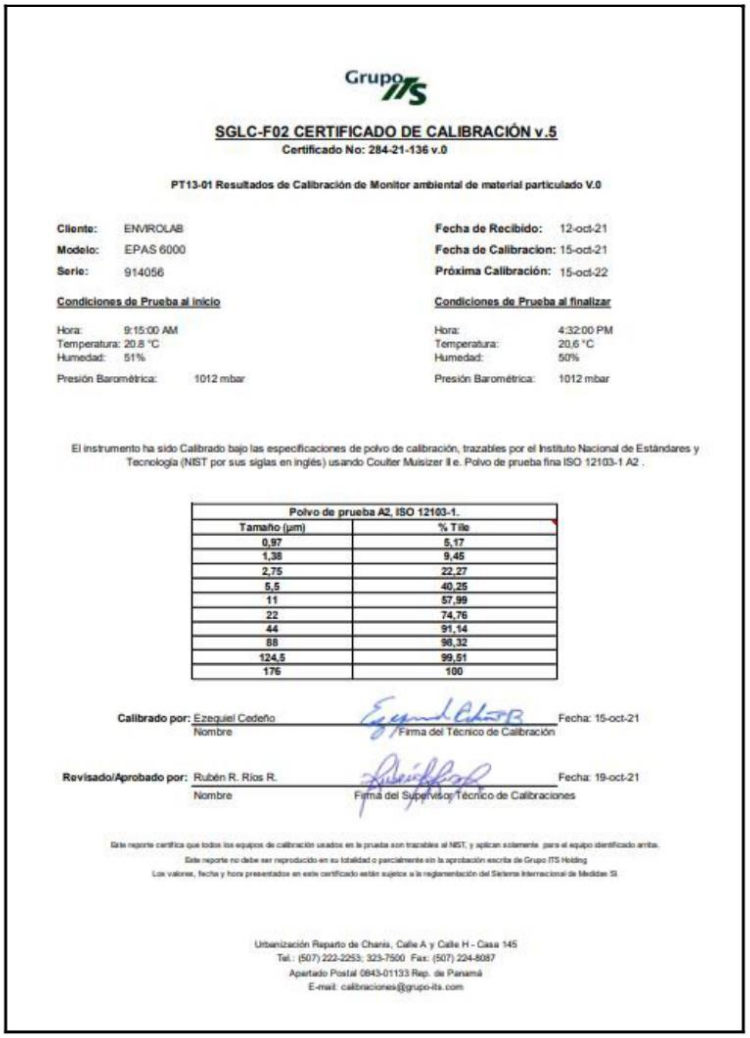
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

14 de febrero de 2022		
Punto 1: Dentro del proyecto		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 8:00 a.m.		
8:00 a.m. - 9:00 a.m.	21,5	82,5
9:00 a.m. - 10:00 a.m.	22,2	82,9
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	22,3	84,6
11:00 a.m. - 12:00 m.d.	22,3	85,3
12:00 m.d. - 1:00 p.m.	22,1	85,9
1:00 p.m. - 2:00 p.m.	22,4	89,2
2:00 p.m. - 3:00 p.m.	22,5	89,2
3:00 p.m. - 4:00 p.m.	22,5	89,3

14 de febrero de 2022		
Punto 2: Residencia del Señor Carlos López		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 8:00 a.m.		
8:00 a.m. - 9:00 a.m.	21,5	82,5
9:00 a.m. - 10:00 a.m.	22,2	82,9
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	22,3	84,6
11:00 a.m. - 12:00 m.d.	22,3	85,3
12:00 m.d. - 1:00 p.m.	22,1	85,9
1:00 p.m. - 2:00 p.m.	22,4	89,2
2:00 p.m. - 3:00 p.m.	22,5	89,2
3:00 p.m. - 4:00 p.m.	22,5	89,3

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados -2022

ANEXO 2: Certificados de calibración



Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 284-21-136 v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente:	ENVIROLAB	**Fecha de Recibido:**	12-oct-21
Modelo:	EPAS 6000	**Fecha de Calibracion:**	15-oct-21
Serie:	914056	**Próxima Calibración:**	15-oct-22

Condiciones de Prueba al inicio		**Condiciones de Prueba al finalizar**	
Hora:	9:15:00 AM	Hora:	4:32:00 PM
Temperatura:	20.8 °C	Temperatura:	20.6 °C
Humedad:	51%	Humedad:	50%
Presión Barométrica:	1012 mbar	Presión Barométrica:	1012 mbar

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.	
Tamaño (µm)	% Tile
0,97	5,17
1,38	9,45
2,75	22,27
5,5	40,25
11	57,99
22	74,76
44	91,14
88	98,32
124,5	99,51
176	100

Calibrado por: Ezequiel Cedeño _____ Fecha: 15-oct-21
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R. _____ Fecha: 19-oct-21
Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2022



Certificate of Calibration

Certificate Number: EDCQP200-4.11.5

Environmental Devices Corporation certifies the Haz-Scanner model EPAS is calibrated to published specifications and NIST traceable.

Calibration Dust Specifications are NIST traceable using Coulter Mutisizer II e. ISO12103 –1 A2 Fine Test Dust and is designed to agree with EPA Class I and Class III FRM and FEM particulate samplers and monitors and EN 12341 and EN 14907 standards.

Gas sensors are Calibrated against NIST/EPA traceable Calibration Gas using NIST primary Flow Standard: LFE774300 to ISO 17025 and EPA Instrumental Test Methods as defined by 40 CFR Part 60.

Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.

Temperature = 22°C
Relative Humidity = 30%
Atmospheric Pressure = 760 mmHg
Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2) using ISO 17025 guidelines.

Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due
EPAS	921270	September 3, 2021	September 2022

Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K= 17.0	Sensor B K=	Model : CS-105

Technician	Supervisor
Dan Okuniewicz	Mark Sullivan

Environmental Devices Corporation
4 Wilder Drive Building #15
Plaistow, NH 03865
ISO-9001 Certified

Derechos Reservados -2022

ANEXO 3: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados -2022

Anexo No. 6: Encuestas informativas.

ENCUESTA A LÍDERES FORMALES E INFORMALES
PROYECTO: "URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO ÁZUL"
__marzo de 2022

1. Nombre de la persona entrevistada: HEDILBERTO GONZÁLEZ
2. Institución donde labora: CASA DE PAZ DE PACORA.
3. Cargo que desempeña: JUEZ DE PAZ DEL CORREGIMIENTO.

4. Conocía este proyecto: __Si X No

5. ¿Qué opinión tiene usted sobre el citado proyecto?

NOS ALEGRA QUE EL DESARROLLO URBANÍSTICO ESTÉ LLEGANDO AL CORREGIMIENTO PARA ELEVAR EL NIVEL SOCIOECONÓMICO Y QUE ASÍ MISMO DISMINUYA UN TANTO EL ALTO NIVEL CONFLICTIVO

6. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto al proyecto?

ME GUSTARÍA QUE A PESAR DEL DESARROLLO SE RESPETEN LAS ÁREAS VERDES Y LOS RECURSOS NATURALES, ESTO PORQUE POR LO GENERAL LAS INMOBILIARIAS TRATAN POR USO Y COSTUMBRE DEPOSITAR SUS AGUAS NEGRAS A LOS RÍOS O A SUS AFLUENTES.

7. ¿Qué sugerencias le haría usted al proyecto?

QUE HAGAN USO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS EN MATERIA DE CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO INMOBILIARIO.

8. Observaciones

¡MUCHAS GRACIAS!

ITS CONSULTANTS

ENCUESTA A LÍDERES FORMALES E INFORMALES
PROYECTO: "URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO ÁZUL"
4/marzo de 2022

1. Nombre de la persona entrevistada: Eliliana Gómez
2. Institución donde labora: Centro de Salud de Cerro Azul
3. Cargo que desempeña: Administradora

4. Conocía este proyecto: __Si X No

5. ¿Qué opinión tiene usted sobre el citado proyecto?
Puede tener nuevas oportunidades de generar trabajo a los moradores de la comunidad

6. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto al proyecto?
que no afecte al ambiente y sus alrededores

7. ¿Qué sugerencias le haría usted al proyecto?
tratar de que la mano de obra pueda ser de aquí mismo del área de Cerro Azul para mejorar la economía de nuestros pobladores

8. Observaciones

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA A LÍDERES FORMALES E INFORMALES
PROYECTO: "URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO ÁZUL"
__marzo de 2022

1. Nombre de la persona entrevistada: Isaías Rodrigues
2. Institución donde labora: Policía Nacional
3. Cargo que desempeña: Cabo 20

4. Conocía este proyecto: __Si ✓No

5. ¿Qué opinión tiene usted sobre el citado proyecto?
Buenos para la Comunidad. que viven en C. Azul

6. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto al proyecto?
Todos Son buenos, para El Beneficio de la Comunidad.

7. ¿Qué sugerencias le haría usted al proyecto?
Son Buena para Beneficio de la Comunidad. que necesita, El Bienestar para moradores que viven en el Sector de C. Azul

8. Observaciones
Si al proyecto, si Como Encuenta a la Comunidad Todas Son Buenos.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
3 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Cerro azul Calle: Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Julio Soles cédula: 7-88-1062
4. Sexo: ✓hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ ✓51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más__ + de 30 años
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ✓ No__
   ✓Polvo abundante de la gallinera y los olores
   ✓Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ✓Si ¿Cómo se enteró?_____
   ___No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? Disfrutar y no hacer daños al área al futuro
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓Generación de empleos
    ✓Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    - Que cuiden el ambiente
    - Si talan q reemplacen y mitiguen
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    Conservar las áreas lo + q se puedan.
    - Trabajar este rédulo y no afectar el bosque alrededor y los ríos de agua de la Comunidad

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

- ropa vestirse cae al río Cabra
- ley reloj de tierra
- enfoque a los conductores el uso de los tiros de acuerdo al juego
- Cuidado y consejos flora y fauna del área
- costa del pasaje desde la doña a cerro azul 1.25

ITS CONSULTANTS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
4 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Cerro Azul Calle: Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: Mini - Abarretería - Fonda Buen
   2.1. Nombre de la persona encuestada: Artemisa Gil Cédula: 8-428-324
   2.2. Sexo: ✓ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: 40 años

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada:_____ cédula: _____
4. Sexo: ___hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50 ✓ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria ✓ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más ✓ toda la vida
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
   Antes también + olor, malestar en olor a gallinaza Broiler ~~concentrado~~ pollos de Cambia de pollo - bonito
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ___Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓ No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? ayuda al negocio
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ✓ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    No. Ahora es que se está entendo
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    - Controlar la gente que sube
    - Controlar el ruido y la velocidad
    - sobre todo la velocidad de los que suben en grupos de jóvenes en motos

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

esta área pertenece a la 24 de Dic
Centro de Salud pertenece a la 24 de dic.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
3 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Villa Belen Calle: Principal Nº: ___ Calle Principal - Cerro azul

Empresa

2. Nombre de la Empresa:
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ✓ mujer ____
   2.3. Años de existencia en el área: _____

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Elsa Mendoza. cédula: E - 8 - 85037 ELSA MENDOZA
4. Sexo: ___hombre X mujer. Tiene cultivo de plantas, frutales
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más X ecológico
6. ¿Cuál es su nivel académico? :
   Primaria __ Secundaria__ Universidad__ Post grado. X Ninguno:__ - tiene pequeña empresa
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20 X 21 a 30__ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No__X__
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   _X_No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    __ De acuerdo __ En desacuerdo _X_Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ___ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?

Sería bueno conocer un poco más sobre el proyecto para definir si es de beneficio o Perjudicial a la comunidad

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?

Tomar las medidas necesarias para cuidar y protejer el medio ambiente

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
4 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Altos de Pacora Calle: Vía Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Bertinoro Bonilla cédula: 4-104-288
4. Sexo: ___hombre ✓mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria✓ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30✓ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    __ De acuerdo __ En desacuerdo ✓Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? hasta ahora estoy sabiendo
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ___ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ✓Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    Las personas que van a trabajar son de afuera o del área porque aquí hay mucha gente que hace maldad.
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?

Cuidar el ambiente, los árboles, las fuentes de agua y saber quienes compraran en sus fincas.

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

1

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
4 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Alto de Jaen Calle: _____ Nº:_____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Jorge Pino cédula: no quiso dar
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más ✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria__ Universidad ✓ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30 ✓ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ✓ No____
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ✓ Otro. ¿Cuál? fauna acumulada
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ___Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓ No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    __ De acuerdo __ En desacuerdo ✓ Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ___ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? No respondió
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    H_2O → ellos en el verano no tienen agua
    inquietud ver de donde sacan el agua
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    Hacer notificación 20 Tienen tanque y quien agua.

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

1

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Altos de Pacora Calle: Vía Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Evelan Acosta cédula: 4-128-1123
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más ✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria ✓ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10 ✓ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓ No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____ Porque la comunidad necesita cuando hay buenos proyectos.
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ✓ Desarrollo económico de la comunidad
    ✓ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?

    Ninguna.

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?

Cuidar la fauna, flora y ¡GRACIAS POR SU TIEMPO!
esta es una zona turística importante para el Canal de Panamá.

1

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"

4 de marzo de 2022 (4 de marzo)

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Altos de Pacora Calle: Principal Nº: S/N

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: José Saavedra Cédula: 8-531-2230
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más ✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria ✓ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más ✓ 51 años — nació en el lugar
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ✓ No___
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ✓ Otro. ¿Cuál? Mala disposición de la basura porque no tienen donde depositarla
   Explique a qué se debe ese problema ambiental: 2 problemas * porque mala gente y contaminación no solo visual sino también ruido.
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ✓ Si ¿Cómo se enteró? _____
   ___No Le contamos cuando del área
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál? _____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ✓ Desarrollo económico de la comunidad
    ✓ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____

→ deforestación tiene cultural, ser tenes en cuenta que están en las orillas del [illegible] y que puede perjudicar las fuentes hídricas

13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    es fuente de ingreso / fuente de empleo y desarrollo de la comunidad

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    En el área hay desechos del medioambiente le da pasa unos proyectos y a otros no.

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

1

32 hectares
21 hectares

Arroyo
Galindo
Orellana
Melo
Rodrigo Cova

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: La Fortaleza Calle: Frank Fait Nº. 46

Empresa Altos de Cerro Azul

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___ mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Cielinda Nuñez Cédula: 3-80-811
4. Sexo: ___ hombre ✓ mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más ✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?
   Primaria __ Secundaria ✓ Universidad__ Post grado__ Ninguno__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?
   0 a10__ 11 a 20 ✓ 21 a 30__ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ___ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ✓ Ninguno
   ___Otro ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ___Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓ No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? Mayor Valor del area
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?

    Ninguno

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    area verde con arboles Frutales para atraer

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Cerro Azul Calle: Vía Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Gabriel Samudio cédula: 8-920-1502
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30✓ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria✓ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30✓ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓___ Generación de empleos
    ✓___Desarrollo económico de la comunidad
    ✓___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?

    Ninguna

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?

- Cuidar el ambiente y el tema de la basura, ya que es un área turística.

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

1

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Hn de Pacora Calle: _____ Nº:_____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Josuan Montenegro cédula: 4-776-901
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40 ✓ 41 a 50__ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria ✓ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más ✓
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Con la calle se generó basura
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ✓ Si ¿Cómo se enteró?_____
   ___No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    __ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ___ Generación de empleos
    ✓ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    No
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    El proyecto bueno y Tucanes + empleos

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Altos de Pacora Calle: Vía Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Juan Garcia cédula: 4-730-848
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50✓ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria✓ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10✓ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?

    Ninguna

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?

- Que siembren árboles.

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

- Es importante el manejo de la basura.

1

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: _____ Calle: _____ Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: Empresa Meta
   2.1. Nombre de la persona encuestada: José Muñoz Cédula: 4-779D
   2.2. Sexo: ✓ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___ + de 60 años

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada:_____ cédula: _____
4. Sexo: ___hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40✓ 41 a 50__ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria✓ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental: la empresa apoya el cuidado del ambiente
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓ No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    __ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ___ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    - Trabajo y oportunidades para las personas
    - Buena vecina → alquiler casa

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

1

ITS CONSULTANTS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
5 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: La Cuesta Calle: Principal Nº: S/N

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Gilberto Ortega cédula: 8-948-1828
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30 ✓ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria ✓ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30 ✓ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ___Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓ No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓ De acuerdo ___ En desacuerdo ___Necesita más información ___No sabe/no responde
    ¿Por qué? Futuro desarrollo del área
    ___Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ___ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ✓ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    ninguna
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    - Cuidar la seguridad con el crecimiento

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

Escuela Juan E Jiménez
Centro Básico general
3er año
Kinder - 3er Año
⇒ Vacaciones en la 24 de Dic
IPT ⇒
Yeetabé Vacaciones
→ Univ. de Los Pueblos
UNEID
LATINA
o depende de la Embajada

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: _____Calle: _____ Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: Paola _____Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Paulina Saavedra cédula: 8-724-1048
4. Sexo: ___hombre ✓mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50✓ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria ✓ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más✓ Toda la vida
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ✓ No____
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ✓Otro. ¿Cuál? Disposición de la basura / Se queman o se entierra ella la disponen
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ✓Si ¿Cómo se enteró? encuesta a los vecinos
   ____No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓De acuerdo ___ En desacuerdo ___Necesita más información ___No sabe/no responde
    ¿Por qué? Los pueblos y los lugares tienen que cambiar para desarrollarse
    ___Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓Generación de empleos
    ___Desarrollo económico de la comunidad
    ✓Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    Los mismos saben de construcción y serán buenos

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Altos de Pacora Calle: Via Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Yobileth Gonzalez cédula: 2-709-868
4. Sexo: ___hombre ✓mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40✓ 41 a 50__ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria✓ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30✓ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    __ De acuerdo __ En desacuerdo ✓Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? No sabe al respecto
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓___ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?

    Ninguno

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    Que tomen en cuenta a las personas de la Comunidad para trabajar.

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
5 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Altos de Pacora Calle: Principal Nº: S/N

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Nereyda Avila cédula: 4-182-2336
4. Sexo: ___hombre ✓mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más ✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria ✓ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más ✓ 40 años
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ___ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ✓Si ¿Cómo se enteró? Hubo reuniones ~~y otros~~ el dueño hizo una reunión en la comunidad.
   ___No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓Generación de empleos
    ✓Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    - La calle se construyó antes de la pandemia
    - Katlin Levy
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    - Trabajo a gente del área, quiero trabajar de aquí en adelante
    - La gente no tiene título pero tiene conocimiento sobre construcción.

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

1

- pasaje - a la 24 — 3 veces al día
  3.50 — 6 AM
  TAXI - 40.00/20 y 20 — 12 MD
  viaje Upriver - 40.00 — 4 PM

- trabajos en la agricultura, cuidado de perros
  ♀ cocinar y lavar en casa
  ♂

- Los Angeles es otra barriada
- barriada de los presos - indígenas Ngöbe

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Altos de Pacora Calle: Vía Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Juan Eloy Soto cédula: 9-154-421
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más ✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria ✓ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más ✓
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓ No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ✓ Desarrollo económico de la comunidad
    ✓ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    La basura y el poco de agua porque pasa por dentro la vía
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    Cumplan con lo ofrecido

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
3 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Cerro azul Calle: Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Ricardo Orillac cédula: 8-491-991
4. Sexo: ___hombre ✓mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria__ Universidad__ Post grado✓ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más✓
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ___Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    __ De acuerdo __ En desacuerdo ✓Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? Verificar el tipo de propuesta y el valor agregado al área
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___Desarrollo social para la comunidad.
    ✓Otro. Cuál? valorización del área
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    - El proyecto de parcela, saber de qué se trata, si realmente es un proyecto residencial y los precios: una inquietud.
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    - varios trabajos para varios niveles educativos

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

1

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
5 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Altos de Pacora Calle: Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Juan Gómez cédula: 2-97-2277 (cola)
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más ✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno: ✓
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más ✓
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ✓ Si ¿Cómo se enteró? en el barrio. Hubo una reunión sobre ese proyecto en la ciudad.
   ___No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? Por fuentes de trabajo
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    Le alegra los proyectos él dará en fuentes grande es bien para la comunidad
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    - Que le den trabajo a la gente de la comunidad

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

1

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
3 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Cerro Azul Calle: Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Emilio Grajales cédula: 4-157-506
4. Sexo: ___hombre ✓mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más ✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria ✓ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más ✓ 50 años
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ✓Si ¿Cómo se enteró? escuchó comentario / por hermano
   ____No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓ De acuerdo ___ En desacuerdo ___Necesita más información ___No sabe/no responde
    ¿Por qué? Trae trabajo y Desarrollo. Se necesita
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ✓ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?

Gladys López de Grajales desde 1973 87 años

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    Trabajo para los del área
    - La gente pueda de construcción
    - INVADE la dado Censo

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

1

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
4 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Cerro Azul Calle: Principal Nº: Finca Antara.

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Aida Pérez cédula: 2-143-982
4. Sexo: ___hombre ✓mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más ✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria ✓ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10 ✓ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓Generación de empleos
    ✓Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    - No ninguna
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    - Que corten los necesario y mantengan la vegetación.

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

- Tenemos un buen clima y eso lo dan los árboles.

1

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
4 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: La Fortaleza Calle: Frank Fort Nº 46

Empresa Altos de Cerro Azul

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___ mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Cielinda Nuñez Cédula: 3-80-811
4. Sexo: ___hombre ✓ mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más ✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?
   Primaria __ Secundaria ✓ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?
   0 a10__ 11 a 20 ✓ 21 a 30__ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ✓ Ninguno
   ___Otro ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓ No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? Mayor Valor del area
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?

    Ninguno

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    area verde con arboles Frutales para atraer

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
4 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Cerro Azul Calle: Principal Nº:____

No quisieron dar información

Empresa

2. Nombre de la Empresa: Comasa
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ✓mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada:_____ cédula: _____
4. Sexo: ___hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria__ Universidad✓ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No____
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ____No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    __ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ___ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
4 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Cerro azul Calle: Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: Fiesta Regalo – Pollos – Melo
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ✓ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: 26 años – La persona encargada no quiere responder porque la fiesta es de Melo

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada:_____ cédula: _____
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40 ✓ 41 a 50__ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria ✓ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30 ✓ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ___ No ✓ (algunas preguntas no quiso responder pero opinó sobre el proyecto.
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ___Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓ No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    __ De acuerdo __ En desacuerdo ✓ Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ___ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? No responde
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    No responde
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    No responde

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
4 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: La Luna Calle: Principal Nº: ✓

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Gabriel Dos cédula: 2-67-93
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más ✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria ✓ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más ✓
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ✓ Si ¿Cómo se enteró? Alguien comentando al respecto
   ___No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? Eso es progreso
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ✓ Desarrollo económico de la comunidad
    ✓ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    Ninguno
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    Ninguna

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Altos de Pacora Calle: Vía Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: Abarrotería Tino
   2.1. Nombre de la persona encuestada: Justino González Cédula: 4-98-1430
   2.2. Sexo: ✓ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Justino González cédula: 4-98-1430
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más ✓
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria ✓ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más ✓ 1963
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓ No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ✓ Desarrollo económico de la comunidad
    ✓ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?

    Ninguna

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?

    Cuidar el ambiente porque es lo más importante.

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

El primer poblador Arnoldo Serrano 1959
Fundador de La Escuela Primaria.

Sebastian Gonzalez - Fundador también
Corina Gonzalez

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Altos de Cerro Azul Calle: El Castillo Nº: 227

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Javier Arrocha cédula: 2-135-543
4. Sexo: ✓ hombre ___mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30 ✓ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria ✓ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20 ✓ 21 a 30__ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ___Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓ No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    __ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información ✓ No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    No tengo
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    No tengo

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
4 de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: _____ Calle: _____ Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: Diegua Tavón Cédula: 3-713-432
   2.2. Sexo: ___ hombre ✓ mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___ 7 años

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: _____ cédula: _____
4. Sexo: ___hombre ✓ mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40✓ 41 a 50__ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria ✓ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más__ 7 años
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ___ No✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____

7 años

9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ___Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓ No

10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓ De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____

12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____

13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    Se acaba de entrar

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

Feria del n. Orillas

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Alto de Cerro Calle: Frankfort N° 45

Empresa azul

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1 Nombre de la persona encuestada _____ Cédula: _____
   2.2 Sexo: ___ hombre ___ mujer
   2.3 Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Alexandra Rodríguez cédula: 8-799-1535
4. Sexo: ___ hombre ✓ mujer
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40 ✓ 41 a 50__ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?
   Primaria __ Secundaria__ Universidad ✓ Post grado__ Ninguno __
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?
   0 a 10 ✓ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No ✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ✓Ninguno
   ___Otro ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental: _____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ___Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    __ De acuerdo __ En desacuerdo ✓Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ___ Generación de empleos
    ___ Desarrollo económico de la comunidad
    ___ Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    Ninguno
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    Ninguno

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: Altos de Pacora Calle: Via Principal Nº:____

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Dania Almanza cédula: 6-711-659
4. Sexo: ___hombre ✓mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30✓ 31 a 40__ 41 a 50__ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria✓ Secundaria__ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20✓ 21 a 30__ 31 y más__
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓Generación de empleos
    ✓Desarrollo económico de la comunidad
    ✓Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?

    Ninguno

14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

ITS CONSULTANTS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A RESIDENTES Y EMPRESAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO: URBANIZACIÓN LOS TUCANES DE CERRO AZUL"
___ de marzo de 2022

La presente encuesta tiene como objetivos: cumplir con las exigencias de las normativas de Medio Ambiente en Panamá y recoger las opiniones, y sugerencias de las familias y comercios que residen en el área de impacto directo e indirecto del proyecto. Le agradecemos sea sincero/a en sus comentarios ya que estos son muy importantes para el desarrollo del proyecto.

1. Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Pacora
   Barrio: La Luna Calle: Principal Nº: —

Empresa

2. Nombre de la Empresa: _____
   2.1. Nombre de la persona encuestada: _____ Cédula: _____
   2.2. Sexo: ___ hombre ___mujer
   2.3. Años de existencia en el área: ___

Persona Natural

3. Nombre de la persona encuestada: Susana Ooo cédula: 8-817-714
4. Sexo: ___hombre ✓mujer.
5. Edad de la persona encuestada: 20 a 30__ 31 a 40✓ 41 a 50__ 51 y más__
6. ¿Cuál es su nivel académico?:
   Primaria __ Secundaria✓ Universidad__ Post grado__ Ninguno:__
7. ¿Cuántos años hace que vive en este lugar o que la empresa está en este lugar?:
   0 a10__ 11 a 20__ 21 a 30__ 31 y más✓
8. ¿Existe algún tipo de problema ambiental en su comunidad? Si ____ No✓
   ___Polvo abundante
   ___Malos olores
   ___Químicos en el ambiente
   ___Contaminación de ríos y / o quebradas
   ___Ruido
   ___Ninguno
   ___Otro. ¿Cuál?_____
   Explique a qué se debe ese problema ambiental:_____
9. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?
   ____Si ¿Cómo se enteró?_____
   ✓No
10. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto?
    ✓De acuerdo __ En desacuerdo __Necesita más información __No sabe/no responde
    ¿Por qué? _____
    __Otro. ¿Cuál?_____
12. ¿Qué beneficios cree usted que tendrá este proyecto para la comunidad?
    ✓Generación de empleos
    ✓Desarrollo económico de la comunidad
    ✓Desarrollo social para la comunidad.
    ___Otro. Cuál? _____
13. ¿Qué inquietudes tiene usted con respecto a este proyecto?
    Ninguna
14. ¿Qué sugerencias tiene para el proyecto?
    - Que para trabajar busquen personas de la zona.

¡GRACIAS POR SU TIEMPO!

Anexo No. 7: Investigación geotécnica

TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973 UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S.A. LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES	**SIMON VARELA**
PROYECTO FINCA CERRO AZUL	
INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA	
TRABAJO No.: 1-2204	

Rev.	Fecha de Inscripción	Descripción	Compilado por	Revisado por	Presentado por
A	-	Informe Final	Rolando Cedeño	Carlos Dall	Carlos Dall
			R. Cedeño	B. Barranco	B. Barranco
			22/3/22	22-03-22	22-03-22
			Fecha	Fecha	Fecha

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

22 de Marzo de 2022

Señores
SIMON VARELA
Ciudad.

Asunto: **Investigación de Suelos,**
"FINCA CERRO AZUL"

Estimados Señores:

Con la presente tenemos el agrado de adjuntarles el informe de la investigación de suelo realizada para el proyecto "Finca Cerro Azul", ubicado en Cerro Azul, Provincia de Panama.

Adjunto también le estamos incluyendo la cuenta por nuestros servicios profesionales, la cual agradeceríamos nos sea cancelada al recibo de este informe.

Indicándoles que estamos a su disposición para cualquier aclaración sobre la información adjunta, nos es grato suscribirnos.

Atentamente,

TECNILAB, S.A.

Por

Ing. Bruno R. Barranco J.
Gerente General

TECNILAB, S.A. PANAMA

BRBJ/rc 22.03- 182
Adj.: Informe y Cuenta
c.c.: Archivo 1-2204

48 Años

AVE. PRIMERA PARQUE LEFEVRE APARTADO: 834-02414. PANAMA, REP. DE PANAMA TELS.: 224-9137, 224-3567, FAX: 221-6451 e-mail: info@ebasatecnilab.com

INDICE

I. INFORME Páginas

1. Objetivo 1
2. Localización 1
3. Trabajo Realizado 1-2
4. Resultados 2-3
5. Recomendaciones 3-5
6. Apéndices 5
   - A. Detalle de Localización ..... 2 hojas
   - B. Perfiles de Perforación ..... 3 hojas
   - C. Estratigrafía ..... 1 hoja
   - D. Pruebas de Laboratorio ..... 3 hojas
   - E. Fotografías ..... 1 hoja

TECNILAB, S.A.

INFORME SOBRE INVESTIGACION DE SUELOS

Trabajo No.: 1-2204 Fecha: Marzo 2022

Proyecto: FINCA CERRO AZUL

Cliente: SIMON VARELA

1.- OBJETIVO: El propósito de esta investigación fue el determinar las condiciones del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño de los cimientos del proyecto "Finca Cerro Azul".

2.- LOCALIZACIÓN: La investigación realizada en Cerro Azul, Provincia de Panama. En el Apéndice "A", **Detalle de Localización**, se muestra la ubicación general del sitio y la posición de cada perforación. En el Apéndice "E" **Fotografías**, se muestra la condición actual del sitio donde se realizaron las perforaciones además de los materiales que conforman la estratigrafía del sitio.

3.- TRABAJO REALIZADO: La investigación realizada consistió en un total de cuatro (4) perforaciones, las cuales se realizaron con equipo mecánico liviano; además se realizó la descripción visual de los suelos encontrados, por estrato; se efectuaron pruebas de penetración estándar (ASTM D 1586) a cada 1.50 metros. Para determinar la consistencia de los suelos; a las muestras recuperadas se les determino la humedad natural (ASTM D 2216).

Se hicieron mediciones al terminar las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático, el mismo se midió pero no se encontró.

Indicamos que la condición encontrada en el nivel freático puede variar dependiendo del estado del tiempo y la época del año, si se requiere determinar con certeza esta condición es necesario instalar un sistema de monitoreo. Por lo tanto, la información aquí presentada es meramente informativa y no apta para diseño.

Las perforaciones con equipo mecánico liviano alcanzaron una profundidad de 6.00 m.

En el Apéndice "B", **"Perfil de Perforación",** se presenta en detalle, la información obtenida en la investigación, en cada una de las perforaciones realizadas; también se muestra gráficamente los **Resultados de las Pruebas de Penetración (S.P.T.)** y el **Contenido Natural de Humedad (%)**, en donde se indica la humedad del suelo existentes en el sitio, a la profundidad de la prueba de penetración, el Apéndice "C", "**Estratificación**

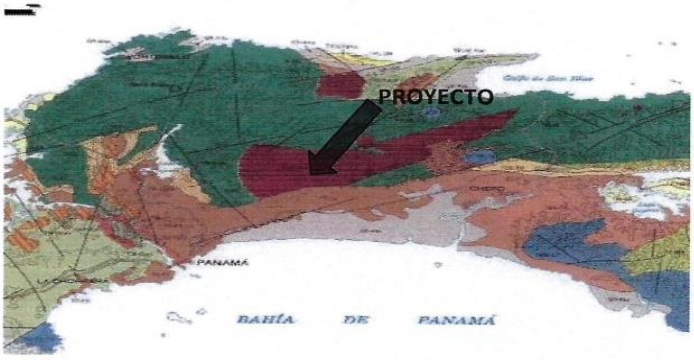
General", muestra gráficamente la estratificación encontrada en el área investigada, el Apéndice "D", **Pruebas de Laboratorio**, muestra las pruebas de humedad natural realizadas a los testigos de suelos recuperados; además las pruebas de compresión simple recuperados realizadas a los testigos de roca recuperados.

La profundidad de las perforaciones y las longitudes de perforación en suelo fueron como se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro No.1: RESUMEN DE PERFORACIÓN

HOYO No.	TOTAL PERFORADO (m.)	PERFORACIÓN EN SUELO (m)	PRUEBAS SPT (c.u)
1	6.00	6.00	5
2	6.00	6.00	5
3	6.00	6.00	5
4	6.00	6.00	5
TOTAL	**24.00**	**24.00**	**20**

4.- RESULTADOS: El área estudiada está compuesta por Sedimentos Holocenos, no diferenciados, principalmente aluvión o relleno.



MAPA GEOLÓGICO DE PANAMÁ

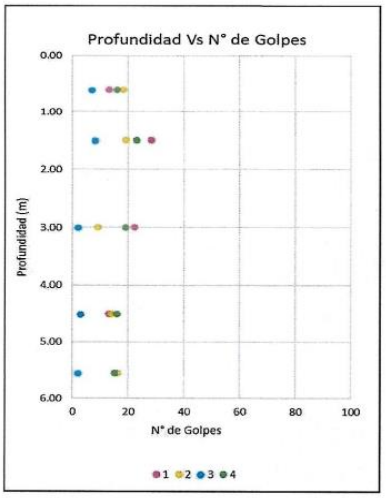
ar. de Cuango	K - COcg		Dioritas, gabros, monzonitas y ultrabásicos
Ramoni	K-COma		Cuarzodioritas, granodioritas, dioritas y sienitas (Chagres).

LEYENDA DEL MAPA GEOLÓGICO DE PANAMÁ

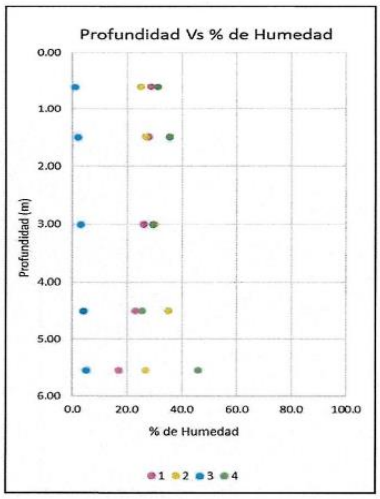
En la estratigrafía del área se encontró un estrato formado por **Limo con Arcilla, Algo Toscoso,** de consistencia firme, plasticidad media y contenido de humedad medio. Este estrato presento un espesor de 6.00 m.

En los siguientes gráficos se muestran los porcentajes de humedad de las muestras obtenidas en sitio, el número de golpes por sondeo de la prueba de penetración estándar (SPT).

Grafica N°1: Profundidad Vs N° de Golpes



Grafica N°2: Profundidad Vs % de Humedad

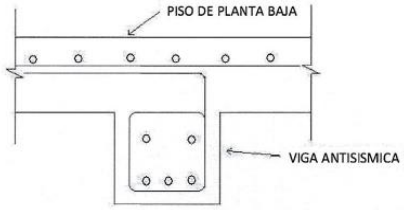


5.- RECOMENDACIONES: En base a los resultados de la investigación indicamos lo siguiente:

- Señalamos que, para este reporte, todas las profundidades están en función del nivel en donde iniciaron cada una de las perforaciones al momento de realizar el estudio.
- En el área de los hoyos No.1 y No.2 se recomienda el uso de zapatas aisladas a una profundidad de 1.00 m, diseñándolas para una capacidad de soporte admisible de 15,000 kg/m^2.
- Para el hoyo No.3 tenemos que los cimientos se pueden desplantar igualmente a 1.00 m, pero se pueden diseñar para una capacidad de soporte admisible de 20,000 kg/m^2.
- Sobre el hoyo No.3, tenemos que los suelos presentan consistencia blanda desde aproximadamente 2.00 m de profundidad hasta el final de la perforación a 6.00 m y

probablemente continue, por lo que en principio se recomienda reubicar las estructuras a otra área, lo cual implica ampliar el estudio, a menos que se desee realizar un mejoramiento de suelo o utilizar fundaciones profundas, lo cual igualmente implica ampliar el estudio.

- Estas recomendaciones no incluyen ningún tipo de análisis de estabilidad de taludes.
- Cuando aplique, las fundaciones se deberán amarrar entre si longitudinal y transversalmente por medio vigas antisísmicas a nivel del fondo del piso de planta baja, el cual deberá tener un espesor mínimo de 10.0 cm, ser reforzado en ambas direcciones y anclado a las vigas antisísmicas mediante espigas de acero.



DIBUJO ESQUEMÁTICO MOSTRANDO SOLAMENTE LA UBICACIÓN DE LA VIGA SÍSMICA CON RESPECTO AL PISO DE PLANTA BAJA.

- Es de suma importancia que se recojan las aguas superficiales y se lleven hasta conectarlas al sistema pluvial del sitio; se deberá evitar en todo momento empozamientos de agua dentro del terreno.
- Según lo indicado en el Reglamento Estructural Panameño, versión 2014, se clasifica el tipo de Perfil del Suelo de este sitio como Tipo "D" y se ubica en los siguientes contornos isosísmicos:

  Aceleración Pico del Suelo (PGA)/ 5% de Amortiguamiento Crítico 0.42g.
  Aceleración Espectral de 1.0 seg (S_1) / 5% de Amortiguamiento Crítico 0.38g.
  Aceleración Espectral de 0.2 seg (S_s)/ 5% de amortiguamiento Crítico 0.96g.
- En el caso que se requiera realizar excavaciones en el sitio durante la construcción del proyecto, se deberá cumplir con todos los requisitos que apliquen del punto 6.6 "Control de Excavaciones" del Reglamento Estructural de la Republica de Panamá, versión 2014.
- Cabe resaltar que la validez de este reporte dependerá de la adopción de las prácticas y del sistema constructivo apropiado para el tipo de cimentaciones propuestas, a ser colocadas en los estratos del subsuelo encontrados, además de la debida inspección de los trabajos de cimentación. Todo esto dentro de las mejores prácticas de la ingeniería y utilizando personal idóneo, además de los debidos controles de calidad.

- Es necesario que se entregue copia de este informe tanto al diseñador como al contratista de cimentaciones, a fin de que puedan hacer una completa evaluación de las condiciones encontradas en el sitio, que les permita el mejor aprovechamiento para el diseño, organización y ejecución de los trabajos.

6.- APENDICES: Se adjuntan los siguientes apéndices:

Apéndice "A": Detalle de Localización (2 hojas);
Apéndice "B": Perfiles de Perforación (3 hojas)
Apéndice "C": Estratigrafía (1 hoja)
Apéndice "D": Pruebas de Laboratorio (3 hojas)
Apéndice "E": Fotografías (1 hoja).

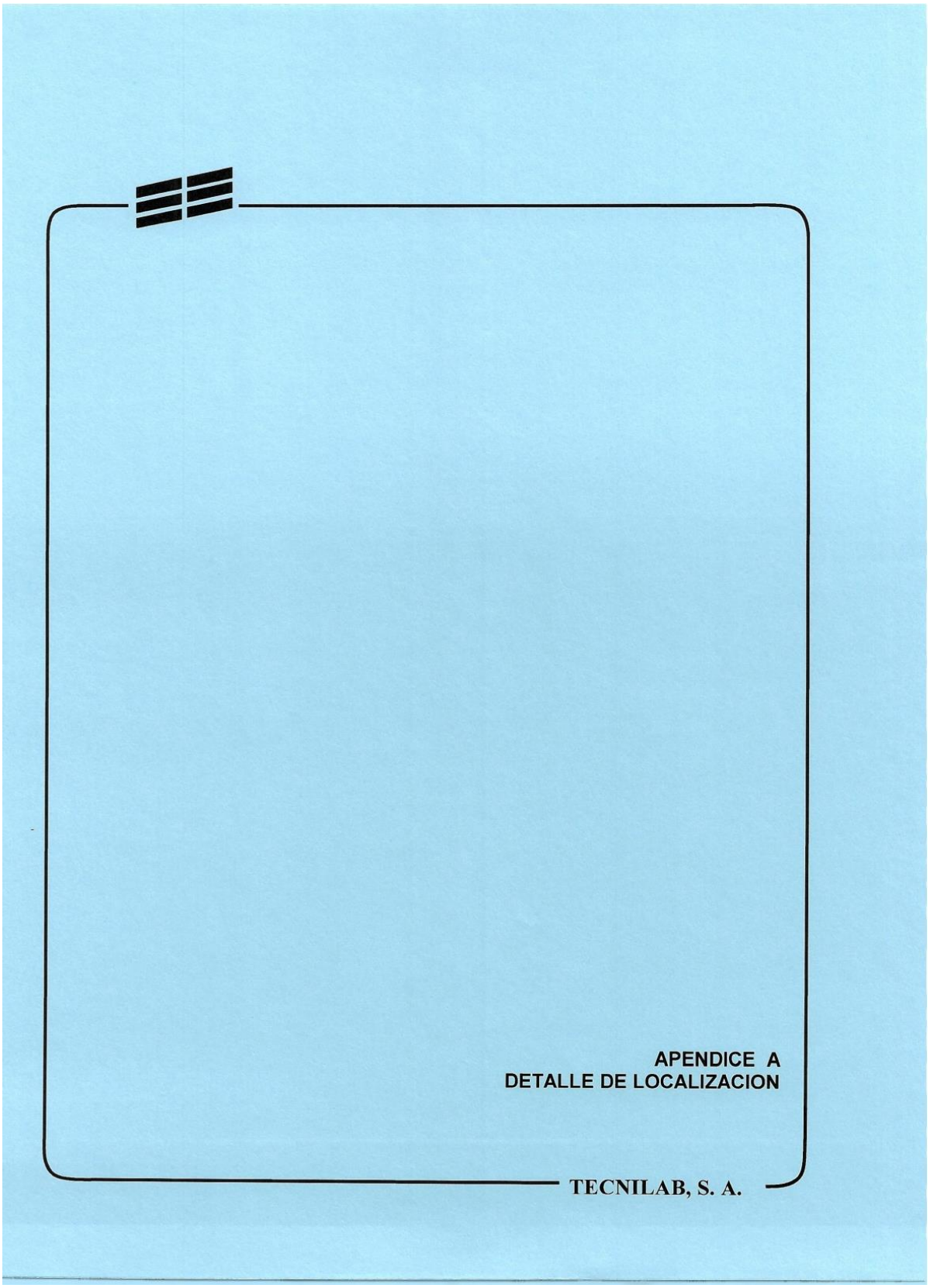
TECNILAB, S. A.

Por

Bruno R. Barranco J.
Ingeniero Civil

TECNILAB, S.A. PANAMA

BRBJ/rc 22.03- 182
Adj.: Apéndices (6)
c.c.: Archivo No. 1-2204



APENDICE A
DETALLE DE LOCALIZACION

TECNILAB, S. A.

DETALLE DE LOCALIZACION

Trabajo No. : 1-2204
Proyecto: FINCA CERRO AZUL
Localización: CERRO AZUL, PROVINCIA DE PANAMA
Cliente : SIMON VARELA





TECNILAB, S.A.

DETALLE DE LOCALIZACIÓN

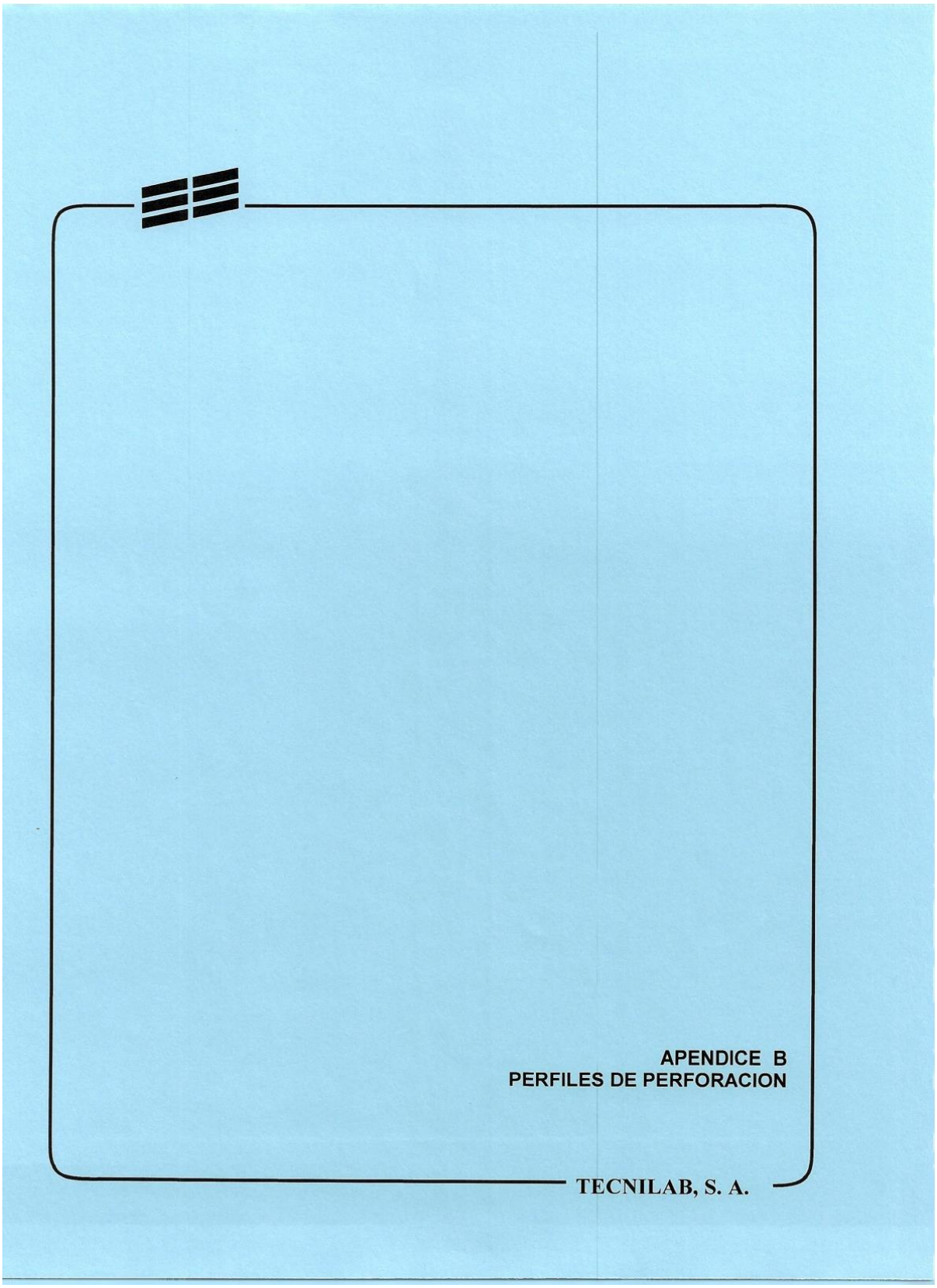
Trabajo No. : 1-2204
Proyecto: FINCA CERRO AZUL
Localización: CERRO AZUL, PROVINCIA DE PANAMA
Cliente : SIMON VARELA

COORDENDAS WGS 84		
N°	ESTE (m)	NORTE (m)
1	678369	1019400
2	678373	1019392
3	678468	1019348
4	678411	1019241

PERFORACION CON EQUIPO MECANICO LIVIANO

Sin Escala

TECNILAB, S.A.


APENDICE B
PERFILES DE PERFORACION
TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2204 HOYO No.: 1 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : FINCA CERRO AZUL
LOCALIZACION: CERRO AZUL, PROVINCIA DE PANAMA
CLIENTE : SIMON VARELA FECHA: 15-marzo-2022
COORDENADAS: 678369 E 1019400 N

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	5							
						6			45	100	28.62		S
1.00						7							P
1.50				2	A	6							
						12			45	100	27.73		S
2.00						16							
2.50													P
3.00			LIMO CON ARCILLA, ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO A BAJO. COLOR CHOCOLATE CON TONOS ANARANJADOS.	3	A	5							
						10			45	100	25.76		S
3.50						12							
4.00													P
4.50				4	A	6							
						6			45	100	22.78		S
5.00						7							
5.55				5	A	5							P
						6			45	100	16.59		S
6.00						10							
			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: V. PEREZ
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2204 HOYO No.: 2 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : FINCA CERRO AZUL
LOCALIZACION: CERRO AZUL, PROVINCIA DE PANAMA
CLIENTE : SIMON VARELA FECHA: 15-marzo-2022
COORDENADAS: 678373 E 1019392 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA N°	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	6 9 9			45	100	24.75		S
1.00													P
1.50				2	A	12 11 8			45	100	26.71		S
2.00													
2.50			LIMO CON ARCILLA, ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA MUY FIRME A FIRME, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO A MEDIO. COLOR CHOCOLATE CON TONOS ANARANJADOS.										P
3.00				3	A	5 5 4			45	100	30.00		S
3.50													
4.00													P
4.50				4	A	5 7 7			45	100	34.95		S
5.00													P
5.55				5	A	5 7 9			45	100	26.67		S
6.00			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: V. PEREZ
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2204 HOYO No.: 3 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: MANUAL
PROYECTO : FINCA CERRO AZUL
LOCALIZACION: CERRO AZUL, PROVINCIA DE PANAMA
CLIENTE : SIMON VARELA FECHA: 16-marzo-2022
COORDENADAS: 678468 E 1019348 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	3 3 4			45	89	16.80		S
1.00													P
1.50				2	A	3 4 4			45	78	12.08		S
2.00													
2.50			LIMO CON ARCILLA, ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME A SUAVE, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CON TONOS ANARANJADOS.									P
3.00				3	A	1 1 1			45	0			S
3.50													
4.00													P
4.50				4	A	1 1 2			45	0			S
5.00													P
5.55				5	A	1 1 1			45	67	22.06		S
6.00													
			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

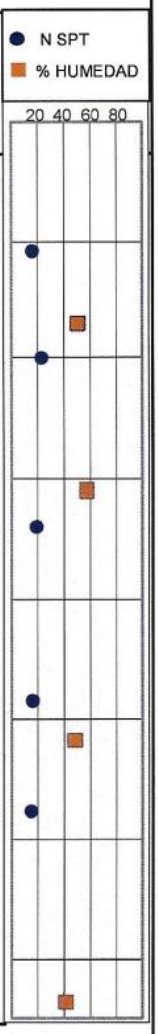
OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: V. PEREZ
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

PERFIL DE PERFORACION

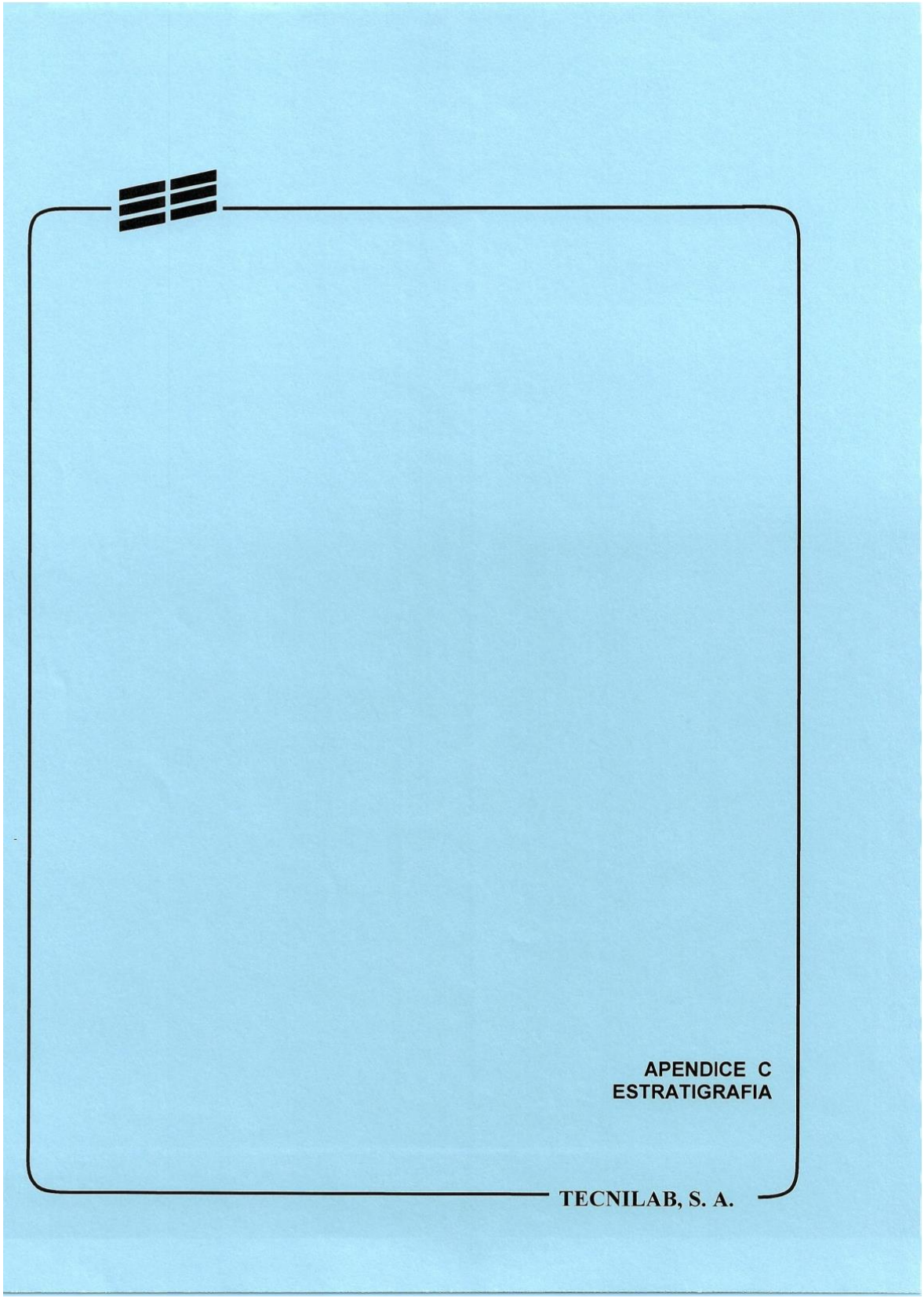
TRABAJO No.: 1-2204 HOYO No.: 4 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: MANUAL
PROYECTO : FINCA CERRO AZUL
LOCALIZACION: CERRO AZUL, PROVINCIA DE PANAMA
CLIENTE : SIMON VARELA FECHA: 16-marzo-2022
COORDENADAS: 678411 E 1019241 N

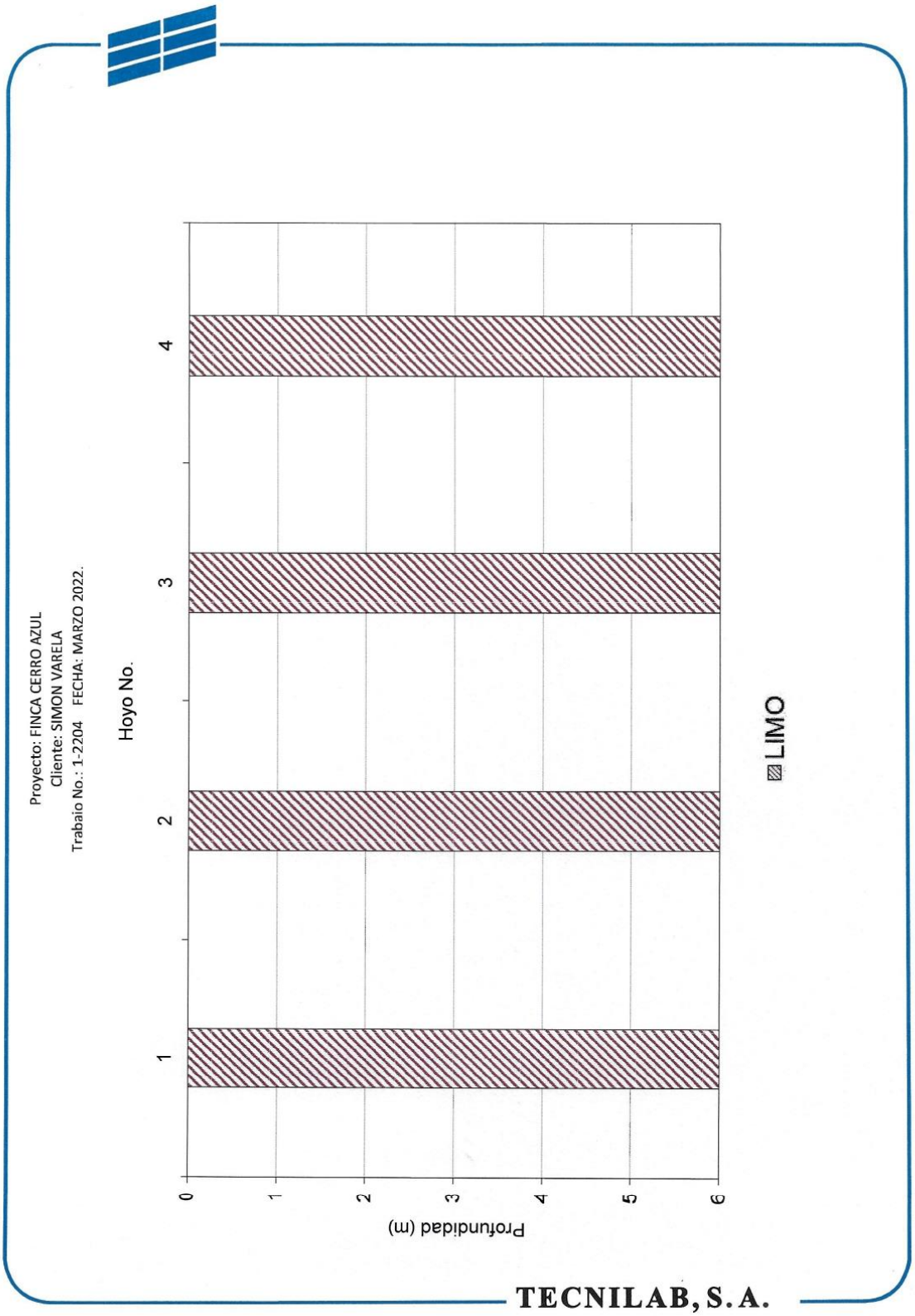
PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	4							
						7			45	100	31.13		S
1.00						9							
													P
1.50				2	A	10							
						11			45	100	35.53		S
2.00						12							
2.50			LIMO CON ARCILLA, ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME A SUAVE, PLASTICIDAD MEDIA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CON TONOS ANARANJADOS.										P
3.00				3	A	24							
						11			45	100	29.46		S
3.50						8							
4.00													P
4.50				4	A	8							
						8			45	100	25.38		S
5.00						8							
													P
5.55				5	A	7							
						8			45	100	46.04		S
6.00						7							
			FIN DEL SONDEO										

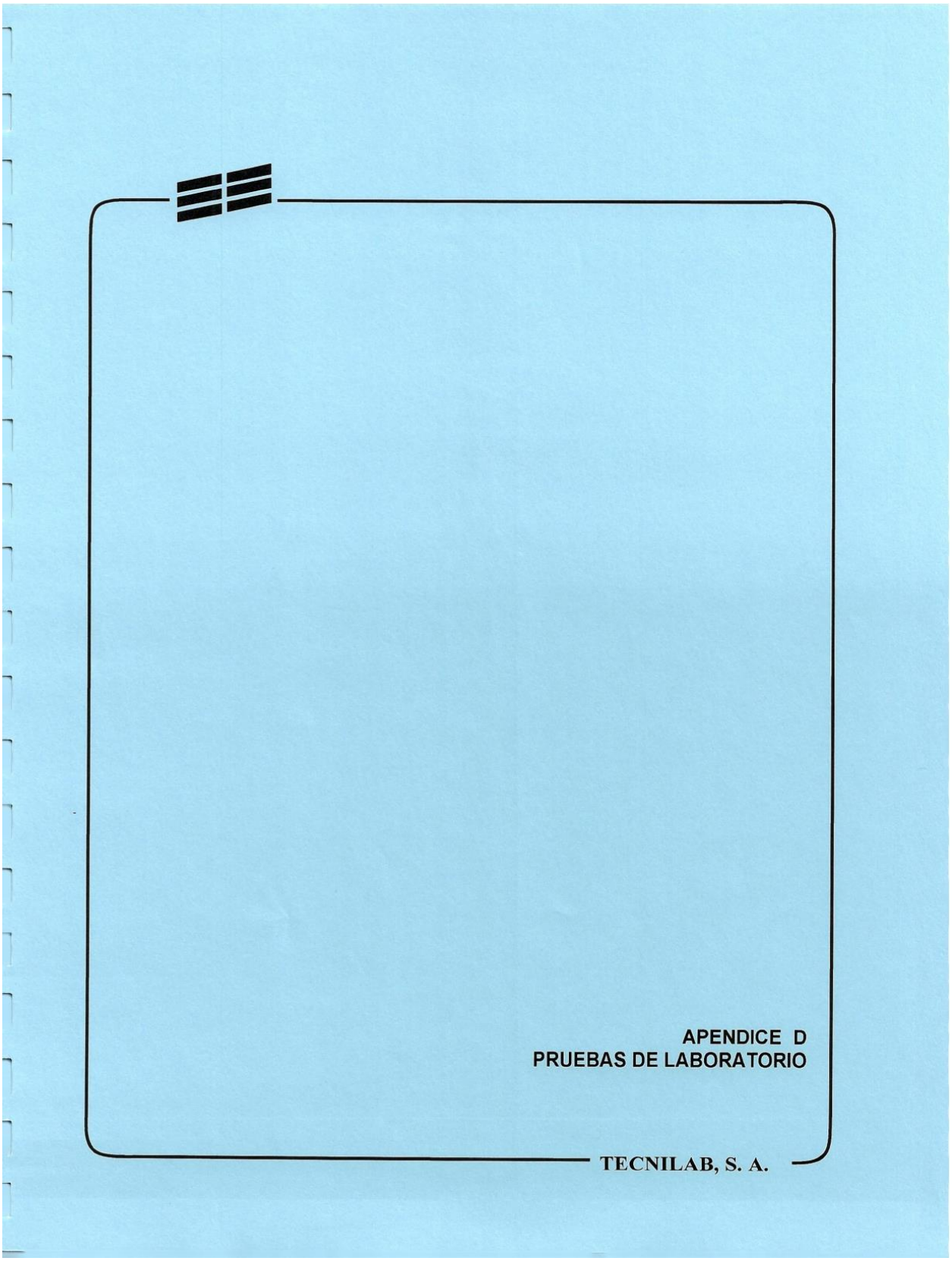


ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: V. PEREZ
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO


APENDICE C
ESTRATIGRAFIA
TECNILAB, S. A.


Proyecto: FINCA CERRO AZUL
Cliente: SIMON VARELA
Trabaio No.: 1-2204 FECHA: MARZO 2022.
Hoyo No.
1
2
3
4
0
1
2
3
4
5
6
Profundidad (m)
LIMO
TECNILAB, S.A.


APENDICE D
PRUEBAS DE LABORATORIO
TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE No. 048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
16236-1A-2022

TRABAJO No./JOB No.:	1-2204	CLIENTE/ CLIENT:	SIMON VARELA	HOYO No./ HOLE #:	1
PROYECTO/PROJECT:	FINCA CERRO AZUL			MUESTRA/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACION/LOCATION:	CERRO AZUL, PROVINCIA DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60 - 6.00
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	V. Perez	FECHA/DATE:	15-mar.-2022	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
ENSAYADO POR/TESTED BY:	O. Estrada	FECHA/DATE:	17-mar.-2022	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :					

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	--	--	--	--	--		
2	Hoyo No./Borehole No.	1	1	1	1	1		
3	Profundidad/Depth	0.60 - 1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Tara No./Can No.	026	68	81	X6	X10		
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	229.2	229.9	225.2	211.9	217.3		
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	210.6	211.6	209.1	199.6	207.1		
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	18.60	18.30	16.10	12.30	10.20		
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	145.6	145.6	146.6	145.6	145.6		
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	65.00	66.00	62.50	54.00	61.50		
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	28.62	27.73	25.76	22.78	16.59		
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	V. Perez	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 6
Fecha de Revisión: 20-Mar-2019

ITS CONSULTANTS

TECNILAB, S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

F-081

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

I.E No. 048

Nº Formato
16236-2A-2022

TRABAJO No./JOB No.: 1-2204 CLIENTE/ CLIENT: SIMON VARELA HOYO No./ HOLE #: 2

PROYECTO/PROJECT: FINCA CERRO AZUL MUESTRA/SAMPLE: 1-5

LOCALIZACION/LOCATION: CERRO AZUL, PROVINCIA DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60 - 6.00

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: V. Perez FECHA/DATE: 15-mar.-2022 MATERIAL/MATERIAL: SUELO

ENSAYADO POR/TESTED BY: O. Estrada FECHA/DATE: 17-mar.-2022 FUENTE / SOURCE: SPT

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5			
1	Material/Material	--	--	--	--	--			
2	Hoyo No./Borehole No.	2	2	2	2	2			
3	Profundidad/Depth	0.60 - 1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00			
4	Tara No./Can No.	X9	060	X6	87	X52			
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	234.3	233.0	230.1	220.5	234.9			
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	216.7	214.6	210.6	201.1	216.1			
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	17.60	18.40	19.50	19.40	18.80			
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	145.6	145.7	145.6	145.6	145.6			
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	71.10	68.90	65.00	55.50	70.50			
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	24.75	26.71	30.00	34.95	26.67			
11	Hora/ Hour								

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment: HORNO	No. Serie/Serial #: 436
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment: --	No. Serie/Serial #: --

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: V. Perez

Ensayado por / Tested by : O. Estrada

Compilado por /Compiled by:

Presentado por / Presented by:

R. Cedeño
Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 6
Fecha de Revisión: 20-Mar-2019

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A. — UNA EMPRESA E.BARRANCO Y ASOC. S.A. — LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES — FUNDADA EN 1973

F-081

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

LE No. 048

N° Formato 16236-3A-2022

TRABAJO No./JOB No.:	1-2204	CLIENTE/ CLIENT:	SIMON VARELA	HOYO No./ HOLE #:	3
PROYECTO/PROJECT:		FINCA CERRO AZUL		MUESTRA/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACION/LOCATION:		CERRO AZUL, PROVINCIA DE PANAMA		PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60 - 6.00
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	V. Perez	FECHA/DATE:	16-mar.-2022	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
ENSAYADO POR/TESTED BY:	O. Estrada	FECHA/DATE:	17-mar.-2022	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :					

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5			
1	Material/Material	--	--	--	--	--			
2	Hoyo No./Borehole No.	3	3	3	3	3			
3	Profundidad/Depth	0.60 - 1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00			
4	Tara No./Can No.	071	TS	NO RECUPERO	NO RECUPERO	335			
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	209.6	205.0			220.7			
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	199.1	198.6			205.5			
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	10.50	6.40			15.20			
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.6	145.6			136.6			
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	62.50	53.00			68.90			
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**16.80**	**12.08**			**22.06**			
11	Hora/ Hour								

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #: 436
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #: --

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: V. Perez — Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por /Tested by : O. Estrada — Presentado por / Presented by: Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 6
Fecha de Revisión: 20-Mar-2019

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN EL AÑO 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

L.E No. 048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nº Formato
16237-1A-2022

TRABAJO No./JOB No.: 1-2204 CLIENTE/ CLIENT: SIMON VARELA HOYO No./ HOLE #: 4

PROYECTO/PROJECT: FINCA CERRO AZUL MUESTRA/SAMPLE: 1-5

LOCALIZACION/LOCATION: CERRO AZUL, PROVINCIA DE PANAMA PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60 - 6.00

MUESTREADO POR/SAMPLED BY: V. Perez FECHA/DATE: 16-mar.-2022 MATERIAL/MATERIAL: SUELO

ENSAYADO POR/TESTED BY: O. Estrada FECHA/DATE: 17-mar.-2022 FUENTE / SOURCE : SPT

MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	--	--	--	--	--		
2	Hoyo No./Borehole No.	4	4	4	4	4		
3	Profundidad/Depth	0.60 - 1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Tara No./Can No.	X21	02	X100	1113	V3		
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	215.1	197.1	218.1	220.2	224.0		
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	198.6	183.6	201.6	205.1	199.6		
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	16.50	13.50	16.50	15.10	24.40		
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	145.6	145.6	145.6	145.6	146.6		
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	53.00	38.00	56.00	59.50	53.00		
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	31.13	35.53	29.46	25.38	46.04		
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	436
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: V. Perez — Compilado por /Compiled by: R. Cedeño

Ensayado por / Tested by : O. Estrada — Presentado por / Presented by: Tecnilab, S.A.

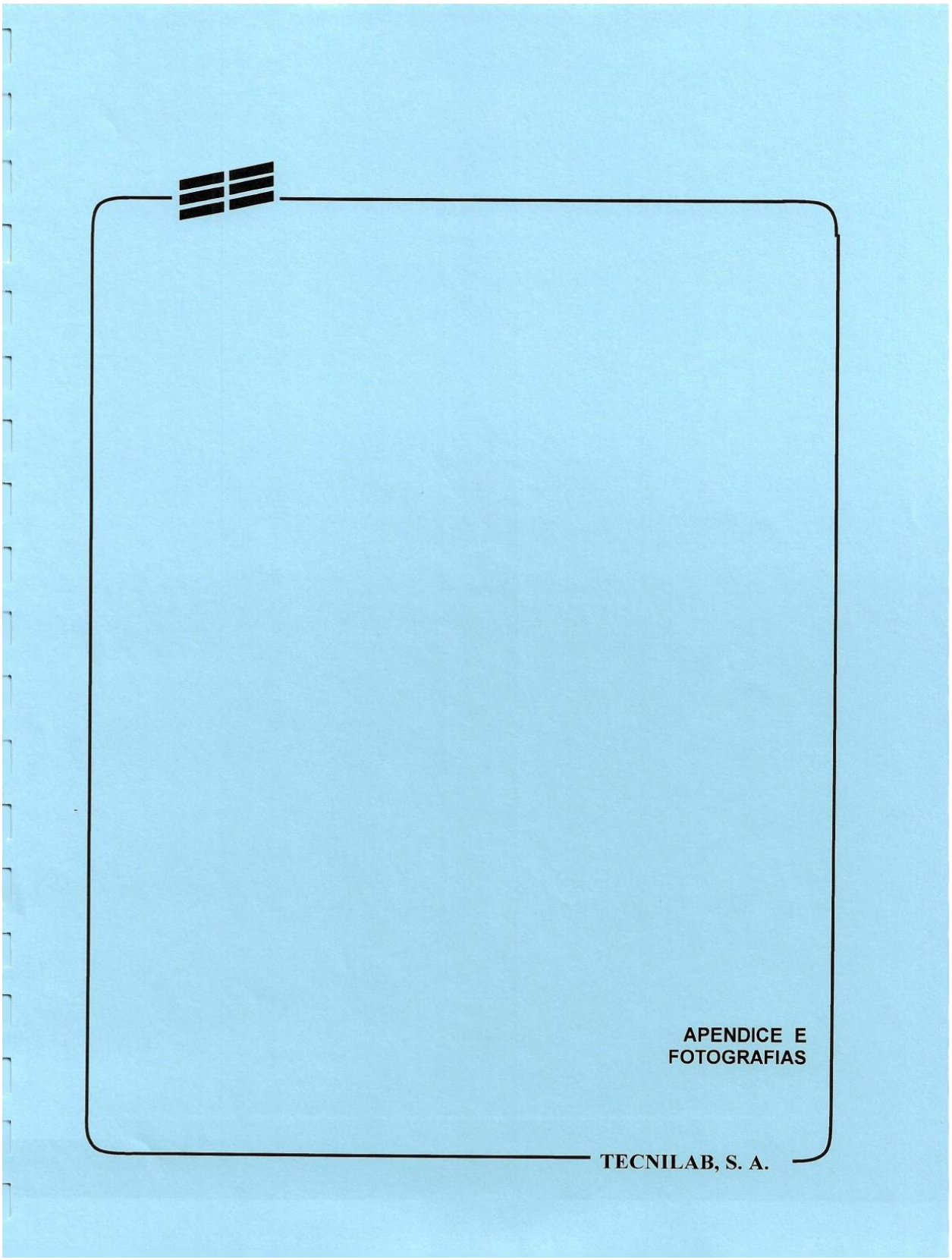
El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 6

Fecha de Revisión: 20-Mar-2019

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451


APENDICE E
FOTOGRAFIAS
TECNILAB, S. A.

PROYECTO: FINCA CERRO AZUL
INVESTIGACIÓN DE SUELOS
TRABAJO N° 1-2204 MARZO 2022



CONDICIÓN DEL SITIO AL MOMENTO DE REALIZAR LAS PERFORACIONES



LIMO CON ARCILLA, ALGO TOSCOSO

ESTRATIGRAFÍA TIPICA ENCONTRADA

TECNILAB, S.A.

Anexo No. 8: Plan de rescate y reubicación de flora y fauna

PROGRAMA DE MANEJO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA

Plan de Rescate y Reubicación de Fauna se puede definir como las acciones de manejo para aquellos individuos de especies que requieran protección y manejo especial y que puedan quedar atrapados durante el desarrollo de las actividades en el área de influencia directa del Proyecto.

Como parte de las actividades del proyecto se contempla la remoción de la vegetación en el área. Esto traerá como consecuencia la pérdida de hábitat, para las poblaciones de fauna silvestre existentes, principalmente durante la limpieza y desarraigue de la vegetación con el movimiento de tierra en la zona de impacto al ambiente físico del proyecto.

Con el propósito de evitar o minimizar las perturbaciones que dichos impactos generaran a la fauna, se realizará una operación de salvamento de fauna. No necesariamente todas las especies requerirán reubicación, operación riesgosa y traumática. Sin embargo, algunos individuos no sobrevivirían si son dejados en el área y por lo tanto requerirían de acciones de manejo y rescate de especies.

Como parte de los compromisos Ambientales adquiridos por la empresa en el Programa de Manejo Ambiental (PMA), se pone a consideración de la MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE) el Programa de Manejo, Rescate, y Reubicación de la fauna del Proyecto.

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS:

Objetivo general.

Definir las acciones de manejo necesarias para aquellas especies que requieran protección y manejo especial dentro del área de construcción del proyecto.

Objetivos específicos.

- Rescatar especies de vertebrados terrestres (mamíferos, y aves, que pudieran ser perturbados por las actividades de acondicionamiento del terreno antes, durante y después de iniciar las diferentes etapas del proyecto.
- Reubicar los ejemplares capturados en sitios que presentan condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.
- Elaborar informes mensuales al Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) sobre el avance del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna en caso de darse rescates.

INVENTARIO DE LA FAUNA EXISTENTE:

En el Capítulo No. 7 del presente estudio, se muestra el listado de especies de fauna reportados en este estudio de impacto ambiental del Proyecto.

POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN:

Una vez rescatados los especímenes en el área del Proyecto, serán transportados hacia las oficinas de MIAMBIENTE más cercanas para levantar el acta correspondiente de entrega y posteriormente realizar la liberación con personal de MIAMBIENTE al área protegida más cercana u otras áreas cercanas donde no haya riesgo de perturbación para los animales. En caso de animales heridos puede sugerirse un programar de soporte veterinario.

METODOLOGÍA Y EQUIPO A UTILIZAR:

Actividades del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna

Las actividades del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna se desarrollan en dos fases: Pre-construcción y Construcción

Tabla 41-Actividades del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna

FASE	ACTIVIDAD	RESPONSABILIDAD
PRECONSTRUCCIÓN	- Entrega del Programa MIAMBIENTE - Aprobación del Programa	- Promotor - MIAMBIENTE.
CONSTRUCCIÓN (ejecución del Plan)	- Educación ambiental - Ahuyentamiento - Inspección previa - Inspección posterior - Captura y Salvamento - Traslado a centro de atención de fauna - Reubicación	- Promotor - Empresa contratada para construcción - MIAMBIENTE.

Fuente: ITS

EDUCACIÓN AMBIENTAL:

Se debe realizar capacitaciones a los trabajadores de inducción y periódicas (definir frecuencia), cartillas donde se muestren las especies principales y las acciones de comportamiento, las prohibiciones, etc.

Se realizarán reuniones con el personal de construcción que de una manera u otra tendrá injerencia o participación en las obras. Las reuniones estarán encaminadas al entendimiento de las acciones de rescate de la Fauna. Estas reuniones también se enfocarán en las técnicas a seguir para delimitar la zona previa a la remoción de la cobertura vegetal.

Se establecerán métodos de control para el manejo de la fauna afectada durante la planeación del trazado de obras.

ASPECTOS CONTRACTUALES:

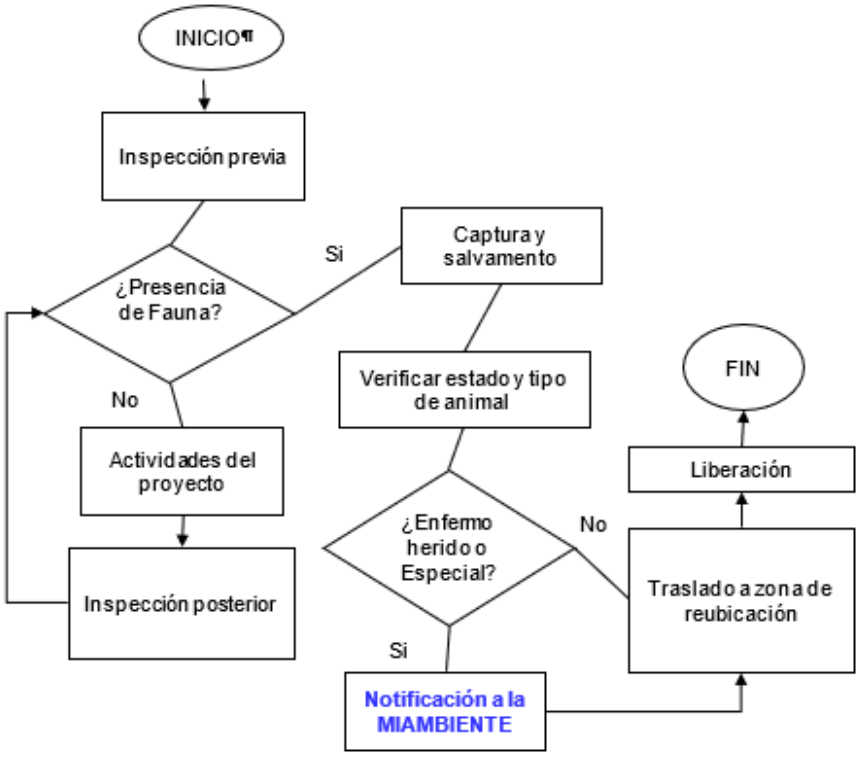
Todos los empleados del proyecto tienen el compromiso de conservar la fauna y de cumplir con algunas normas de comportamiento como las siguientes:

- La cacería, la captura de animales silvestres y la recolección de huevos de aves con todo tipo de artes, exceptuando las requeridas para los estudios, están estrictamente prohibidas.
- Para todo el personal que labore con El Contratista o sus subcontratistas está absolutamente prohibida toda actividad que implique la captura, persecución, lesión o acoso de la fauna silvestre en la zona de influencia del proyecto.
- Es responsabilidad del contratista el cabal cumplimiento de la legislación ambiental vigente y demás Leyes, Normas, Resoluciones o Acuerdos, relacionados con la protección y conservación del medio ambiente y con la seguridad y el bienestar de todo el personal a su cargo.

Manejo de fauna durante las actividades de remoción de la vegetación:

A continuación, se describe un esquema del procedimiento que se seguirá durante las actividades del proyecto.

Ilustración 2 - Manejo de fauna durante las actividades de remoción de la vegetación.



Fuente: ITS

Delimitación de sitios:

Esta delimitación está dada por las siguientes recomendaciones:

Demarcación vertical:

Este plano espacial nos permitirá observar la ruta del camino desde el ras del suelo.

Las técnicas que se utilicen para ahuyentar la fauna serán consultadas con la Autoridad Nacional del Ambiente. La técnica a emplear será documentada escrita y fotográficamente, a manera de evidencias y formará parte del informe.

Captura y salvamento:

En caso de hallazgos durante la inspección previa, se tratará primero de ahuyentar los animales para ver si se pueden movilizar por sus propios medios. En caso contrario (para el caso de camadas, pichones, etc.), se tratarán de capturar para ponerlos a salvo.

Para ello se contará con redes, jaulas de diversas dimensiones, varas y otros implementos que se precisen para las actividades de captura.

Los animales capturados que puedan valerse por sus propios medios se llevarán a sitios dispuestos para su reubicación donde se soltarán. Los pichones o camadas se llevarán al centro de atención de fauna donde se mantendrán hasta que esté en capacidad de defenderse y se puedan soltar en los sitios de reubicación previamente dispuestos.

- Se realizarán caminatas matutinas, y nocturnas, dentro del área del proyecto, para evidenciar mamíferos silvestres mediante la observación directa y con la ayuda de binoculares 10 x 50. Igualmente, durante estos recorridos, también se buscará rastros de mamíferos (huellas, esqueletos, cráneos, restos de piel, animales muertos, excrementos, olores, vocalizaciones, comederos, bañaderos, sitios de refugio como cuevas y madrigueras, etc.).
- Una vez localizados estos rastros, principalmente huellas y esqueletos, se les identifica con la ayuda de los manuales de rastros de mamíferos silvestres de Aranda, 1981 y Reid 1997.

Inspección posterior:

Luego de haberse realizado las actividades anteriormente descritas, se puede proceder con la habilitación de infraestructuras para el acopio de madera.

Terminada la misma, se procede a realizar una inspección posterior con el fin de determinar si durante las actividades de remoción de vegetación, se afectaron especies fáunicas. En este caso, se aplica todo el procedimiento de captura y salvamento explicado en los numerales anteriores.

Reubicación de fauna:

Antes de iniciar las actividades, se deben identificar uno o varios sitios donde sea posible reubicar los animales capturados o rescatados. Estos sitios deben cumplir con varios requisitos tales como: Pertenecer a un ecosistema similar al afectado por las obras; tener facilidades de acceso para que los animales puedan ser transportados hasta el mismo, procurando mantener la supervivencia del animal.

Registro.

Se llevará a cabo un registro de los especímenes capturados en el lugar específico donde serán liberados o reubicados. Se entregará a MIAMBIENTE una copia de este registro, para su conocimiento, cumpliendo así con lo estipulado en la ley.

Consideraciones durante el Rescate.

Se realizará un inventario de las especies observadas y capturadas en el área del proyecto, para cada una de las especies registradas se considerará elegir dos categorías o posibilidades de manejo.

- Especies que no tiene problema en seguir habitando cerca del área donde se produce la fragmentación y por lo tanto no deben someterse a reubicación puede ser ahuyentado.
- Especies que tuvieron que ser reubicadas dado que su supervivencia no puede garantizarse.

Áreas Críticas para la movilización de la fauna.

- Se clasificarán como áreas críticas aquellas que se caracterizan por la presencia de especies en peligro por el sitio o infraestructuras construidas, con problemas desde el punto de vista ecológico y por sitio de ingeniería. Para esto se utilizará un mapa del área del proyecto y sus inmediaciones para coordinar las decisiones a tomar.

Consideraciones de protección de Fauna.

- Se deberá considerar el seguimiento de los planes de educación ambiental propuestos por la MIAMBIENTE o la empresa para que contribuyan a mejores prácticas de manejo de la fauna que allí habita.

Riesgos y Prevención de accidentes.

Se deberán establecer medidas de seguridad para proteger a terceros del riesgo de accidentes causados por la fauna silvestre, se debe considerar lo siguiente:

- Advertir al personal de la obra en construcción, de la existencia de especies peligrosas en el área, y el uso de los equipos de seguridad necesarios (botas altas, casco, pantalones largos y gruesos, guantes, camisas manga larga, etc.).
- Instruir al personal de la obra de construcción, sobre los procedimientos a seguir en caso de contacto con especies peligrosas.
- Letreros de advertencia, en los puntos de acceso.

Responsabilidades e Indicadores de éxito de Programa.

- Todos los involucrados en el Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna deberán velar por el manejo de las especies en el área del proyecto.
- Prevención de daños a los animales.
- Participar en la escogencia del sitio del sitio de reubicación.
- Llevar un registro de los especímenes capturados, tipo de manejo, su condición y lugar donde fue reubicado
- El coordinador deberá entregar un documento donde se especifiquen los detalles del rescate.
- Se realizarán giras diarias en los tramos de desmonte y se ubicarán trampas con sebo circundantes al sito.
- Se realizará un taller de inducción al personal de la empresa sobre el Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna

Anexo No. 9: Levantamiento Arqueológico

Evaluación de recursos arqueológicos
EsIA Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul
Cerro Azul, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá

Arqueólogo Álvaro M. Brizuela Casimir
Registro ANAM IAR 035-03
DNPH 04-09

1- Resumen ejecutivo

El documento a continuación, ha sido preparado como resultado de una prospección arqueológica en un polígono de terreno ubicado en el sector de Cerro Azul, en donde se ha contemplado llevar a cabo un desarrollo inmobiliario de baja densidad. Hace parte del proceso de evaluación ambiental y, por consiguiente, del Estudio de Impacto Ambiental.

La propiedad tiene una dimensión aproximada de cinco hectáreas y se ubica a un costado de la vía principal de Cerro Azul, en el Corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panamá.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la nación, son recursos no renovables. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios conlleva una sanción económica hacia el Promotor del proyecto.

Objetivos

Verificar el potencial arqueológico que presenta el polígono de proyecto.

Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso patrimonial que pueda ser hallado.

Resultados

La prospección arqueológica del polígono de proyecto no arrojó evidencia material de localidades arqueológicas que pudieran resultar inminentemente impactadas con el desarrollo que se propone.

2- Investigación Bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (*sensu* Cooke), a saber, la región Occidental, la región Central y la región Oriental. Esta propuesta de división regional representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El área de impacto del proyecto se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, el área del Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en ella han sido, muy escasos los estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas. Durante la etapa prehispánica, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva (extinta desde la época de la conquista). Estos grupos tuvieron como esquema organizativo el Cacicazgo.

Regionalmente, contamos con reportes de distintos sitios arqueológicos producto de diversos asentamientos humanos de las sociedades precolombinas (sitios ubicados en: Veracruz, Taboga, Taboguilla, Panamá Viejo, Villas del Golf, Tocúmen, Pacora, las inmediaciones del lago Alajuela, y Miraflores; entre otros).

En su mayoría, corresponden a yacimientos de la etapa aldeana[4], cuyo sistema de organización social estaba conformado en cacicazgos. Coincidimos con el planteamiento de Fitzgerald (1998 p.6) que hacia los años 500 y 1000 d. C. en Panamá se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles.

Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos[5]); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes. A pesar de ello, es muy escaso el conocimiento que tenemos actualmente de los grupos humanos que habitaron estas tierras, sobre las fechas en que lo hicieron, y por ende, sobre la secuencia cultural al interno de esta gran área.

[4] Dan Sander desde 1964 reporta material paleoindio proveniente del lago Alajuela.
[5] Ya sea como alimentos o como materia prima para manufacturar objetos diversos.

3- Metodología y Técnicas Aplicadas

El procedimiento metodológico aplicado se divide en tres partes:

A- Investigación documental- De las fuentes consultadas se obtuvo información con la que se armó el marco general de los antecedentes arqueológicos del área de influencia del proyecto.

B- Trabajo de campo- la evaluación física del área de impacto directo de este proyecto se realizó de conformidad con la normativa legal vigente. Llevamos a cabo una prospección superficial a lo interno de todo el polígono por medio de la cual se observaron los cortes de terreno y la superficie erosionada. Paralelamente, se hicieron varios sondeos con una palacoa cuya ubicación estuvo determinada aleatoriamente según las condiciones del terreno. Se tomaron fotografías digitales a color y la localización de los sondeos con un GPS portátil.

C- Procesamiento de datos- Una vez completadas las dos anteriores, se procedió a organizar la data y elaborar el reporte correspondiente.

4- Resultados

El polígono de proyecto fue recorrido en su totalidad. La topo forma corresponde a un suelo notablemente erosionado y bastante accidentado, hay un pequeño curso de agua que conforma lo que se conoce como “quebrada intermitente”.

Hay remanentes de estructuras parcialmente demolidas y evidencia de cortes con maquinaria para conformar una ruta de acceso vehicular.

En la serie de sondeos y revisión superficial llevada a cabo en el área de proyecto no se localizaron evidencias materiales de yacimientos arqueológicos.

5- Listado de Yacimientos y Caracterización

No se identificaron hallazgos arqueológicos.

6- Evaluación y Cuantificación del Impacto del Proyecto sobre el Recurso Arqueológico

La ejecución de este proyecto es viable, no se anticipa una inminente afectación a los recursos arqueológicos. Sin embargo, no puede descartarse al 100% la posibilidad de

que llegue a ocurrir algún tipo de hallazgo (ya sea a través de objetos fragmentados –o completos- de cerámica, piedra u otro material). En caso de que ello ocurra, deberá procederse de la siguiente forma:

1- Se recomienda suspender temporalmente la actividad que lo produjo en un perímetro prudencial (al menos 30 m)
2- Notificar inmediatamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural de MiCultura
3- Contactar a un arqueólogo profesional registrado en la DNPC para que tome las medidas de mitigación pertinentes que permitan continuar las obras del proyecto.

7- Registro gráfico (perfiles) donde hubo material arqueológico

En los sondeos realizados no se observó ni colectó material cultural.

8- Bibliografía

Biese, Leo P.
1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Brizuela Casimir, Alvaro M.
1998 informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.
2004 informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano
2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys
1972 síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

Cooke, Richard
1976 Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald
2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald
2006. Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Fitzgerald B., Carlos M.
1998 cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá-Editorial Universitaria- AECI- IPCH.

Miranda, Máximo
1980 panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Stirling, Mattew W. and Marion Stirling
1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009 relacionado con la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.

Ley 17 –10 abril 2002-. Que modifica el Artículo 2 de la Ley 19 de 1984 sobre Monumentos Históricos. Gaceta Oficial N° 24530. Abril 12 de 2002. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

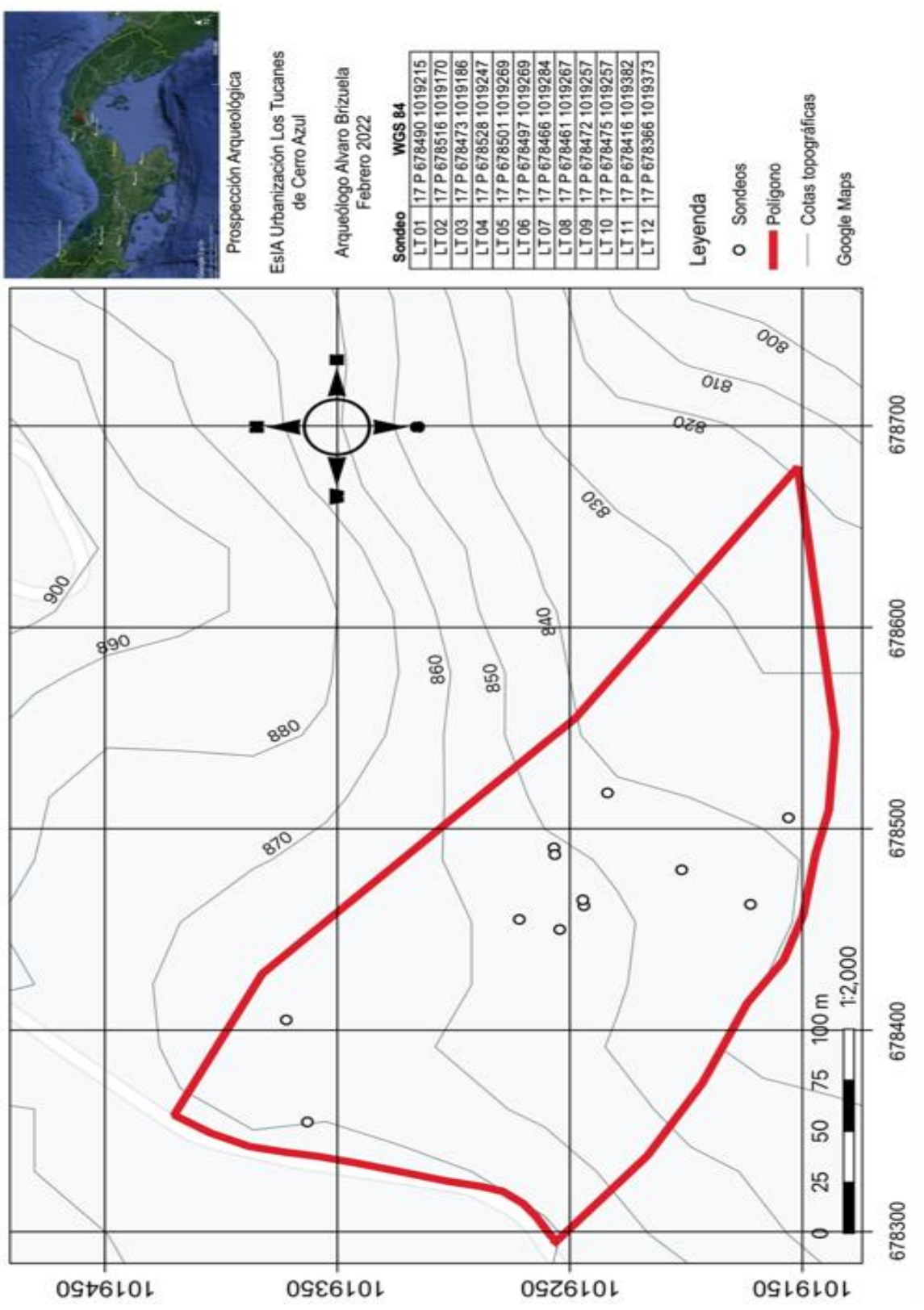
Ley 175 General de Cultura. 3 de noviembre de 20202.

9- Anexos

Localización regional del polígono de proyecto (proporcionado por el Promotor)



Polígono de proyecto y sondeos de la prospección arqueológica (hecho por el autor)



Fotografías

Vistas generales del área









Proceso de Sondeos





Detalle de algunos sondeos realizados

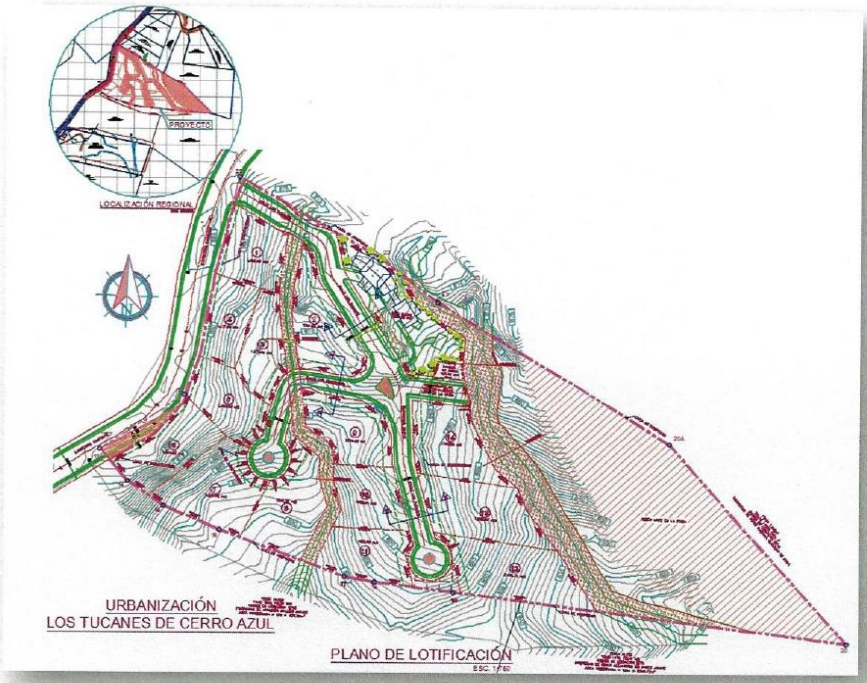




Coordenadas de los sondeos. Datum consignado.

Sondeo	WGS 84
LT 01	17 P 678490 1019215
LT 02	17 P 678516 1019170
LT 03	17 P 678473 1019186
LT 04	17 P 678528 1019247
LT 05	17 P 678501 1019269
LT 06	17 P 678497 1019269
LT 07	17 P 678466 1019284
LT 08	17 P 678461 1019267
LT 09	17 P 678472 1019257
LT 10	17 P 678475 1019257
LT 11	17 P 678416 1019382
LT 12	17 P 678366 1019373

Anexo No. 10: Informe Hidrológico



JAIME M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia Nº 93-006-030
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Proyecto: **Los Tucanes de Cerro Azul.**
Propietario: **Inversiones Gani Gani, S. A.**
Ubicación: **Provincia de Panamá.**

INFORME HIDROLÓGICO DE DEPRESIONES NATURALES EXISTENTES QUE ATRAVIESAN EL PROYECTO

En este documento se presenta el informe correspondiente a los estudios de hidrología de las dos (2) depresiones naturales que atraviesan el área del proyecto, ubicado en Cerro Azul, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Tabla de contenido

1 UBICACIÓN DEL SITIO 3

1.1 ASPECTOS TÉCNICOS 3
1.2 LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO 3
1.3 PLANO TOPOGRÁFICO DEL SITIO 4

2 CARACTERÍSTICAS PREDOMINANTES EN EL ÁREA DEL PROYECTO. 4

3 EVALUACIÓN HIDRÁULICA DEL SISTEMA ACTUAL Y PROPUESTA DE DISEÑO. 5

3.1 METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA ESTIMACIÓN DE CAUDALES: 6
3.1.1 Método Racional 6
3.1.2 Método de Análisis de Crecidas Máximas de ETESA 7
3.2 DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA 10
3.3 CÁLCULO DE LOS CAUDALES GENERADOS POR LA PRECIPITACIÓN. 10
3.3.1 PARÁMETROS DE DISEÑO. 10
3.4 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS ESTRUCTURAS DE DRENAJE. 13
3.4.1 DIMENSIONAMIENTO DE LA SECCIÓN PROPUESTA: 14

4 CÁLCULO DE CAUDALES PARA LAS LLUVIAS DE 50 Y 100 AÑOS. 16

4.1 CAUDAL PROYECTADO (ESPERADO) EN LAS DEPRESIONES NATURALES EXISTENTES. DETERMINACIÓN POR MÉTODO RACIONAL: 16
4.1.1 Caudal de Diseño – Depresión Natural Este (DNE) - Método Racional. 16
4.1.2 Caudal de Diseño – Depresión Natural Oeste (DNW) - Método Racional. 16

5 DISEÑO HIDRÁULICO DE ESTRUCTURAS DE DRENAJE. 16

5.1 CAPACIDAD DE DRENAJE DE CAUCES (DEPRESIONES) EXISTENTES 17
5.1.1 Depresión Natural Este (DNE) 17
5.1.2 Depresión Natural Oeste (DNW) 19

6 CONCLUSIONES. 25

7 REFERENCIAS 26

1 UBICACIÓN DEL SITIO

1.1 ASPECTOS TÉCNICOS

Breve descripción del proyecto

El proyecto consiste en una lotificación para desarrollo residencial bajo la zonificación de Residencial Rural (R-R) que constituirá la Urbanización "Los Tucanes de Cerro Azul". El globo de terreno donde se desarrollará el proyecto se ubica en el sector de Cerro Azul, en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

Como parte de los trabajos a ejecutar, se considera mantener el cauce de las dos (2) depresiones naturales existentes que atraviesan el proyecto, y que identificaremos como depresión natural este (DNE) y depresión natural oeste (DNW). Estos cursos de agua sin nombre, tienen su nacimiento en las proximidades del proyecto, en las faldas del Cerro Jefe, y recorren el terreno de norte a sur, hasta desembocar en el Océano Pacífico a través de los ríos Utivé y Pacora.

La etapa de construcción para este proyecto contempla las adecuaciones de acceso al sitio en donde se desarrollará el proyecto, e incluye las actividades de movimiento de tierras y la conformación del cauce de los cursos de agua, entre otros.

1.2 LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO

Como se mencionó anteriormente, el proyecto se encuentra ubicado en el área de Cerro Azul, Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.



Fig.1 *Localización Regional del Proyecto*

1.3 PLANO TOPOGRÁFICO DEL SITIO

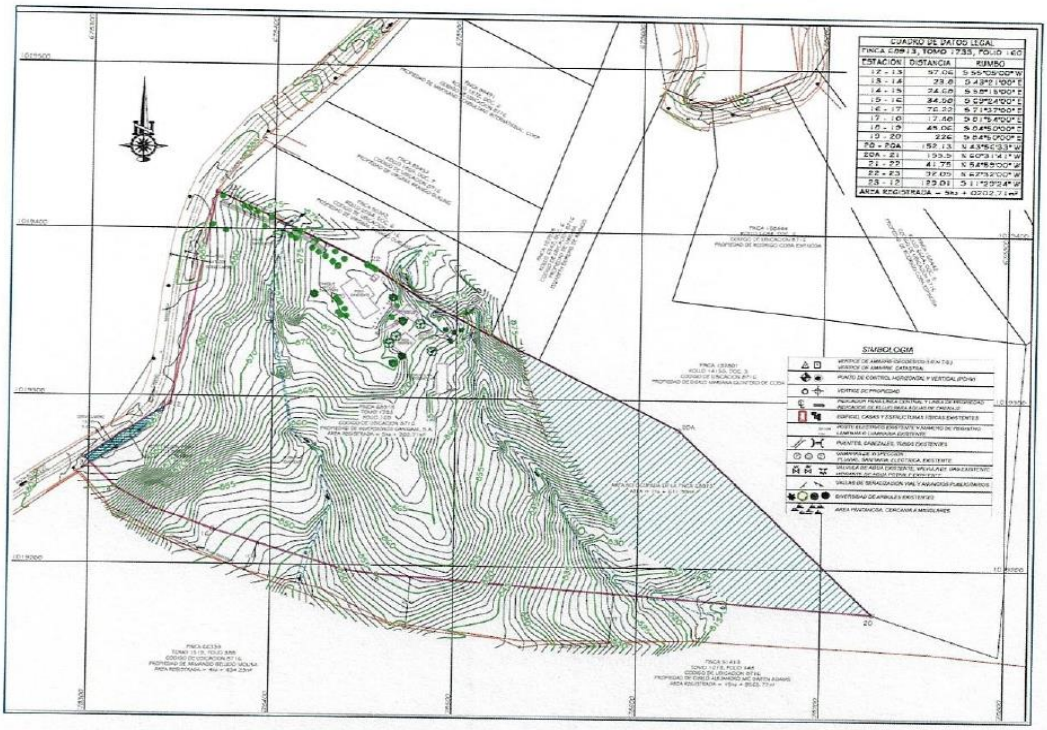


Fig. 2. *Planta de topografía del área del proyecto. Fuente: Intopservi*

2 CARACTERÍSTICAS PREDOMINANTES EN EL ÁREA DEL PROYECTO.

El proyecto se desarrolla en el área de Cerro Azul, zona montañosa de la provincia de Panamá.

El acceso principal a la zona se da a través de la carretera de asfalto que parte desde la 24 de Diciembre hasta Cerro Azul.

El área del proyecto se caracteriza por ser un ambiente natural rodeado de bellos paisajes boscosos y quebradas refrescantes. Esta zona montañosa constituye el origen de diversos cursos de agua hacia la vertiente del Pacífico, y posee una flora y fauna exuberantes.

Las montañas de Cerro Azul alcanzan su máxima altitud en el Cerro Jefe, a unos 950 metros sobre el nivel del mar.

Cerro Azul brinda un clima agradable que varía entre los 16° y 24° C. Por esta condición y su belleza natural, es hoy día un destino preferido para descanso de fines de semana. Adicional a ello, sectores como Las Nubes y Los Altos de Cerro Azul, presentan comunidades con notable presencia de extranjeros, principalmente provenientes de Norteamérica.

Cerro Azul es un importante sector avícola, donde está establecida la sede principal de producción del Grupo Melo.

3 EVALUACIÓN HIDRÁULICA DEL SISTEMA ACTUAL Y PROPUESTA DE DISEÑO.

Se procede en primera instancia a delimitar el área tributaria haciendo uso de la topografía suministrada y de mapas topográficos del sector (Global Mapper) pues no se contaba con mosaicos topográficos del área para posteriormente determinar las cuencas y las corrientes receptoras de la escorrentía. De este análisis, se obtiene como resultado las áreas tributarias que se muestran a continuación.

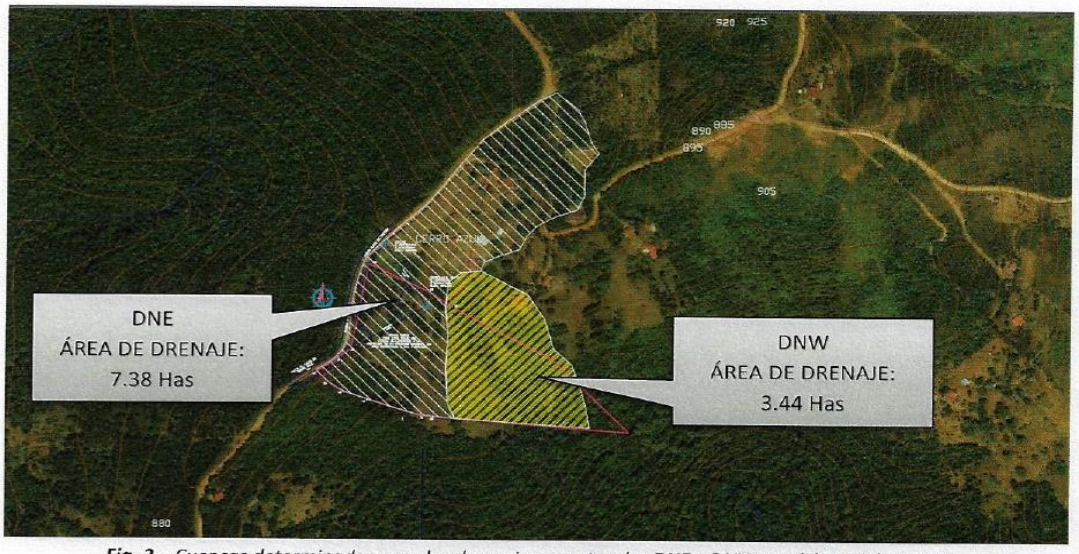
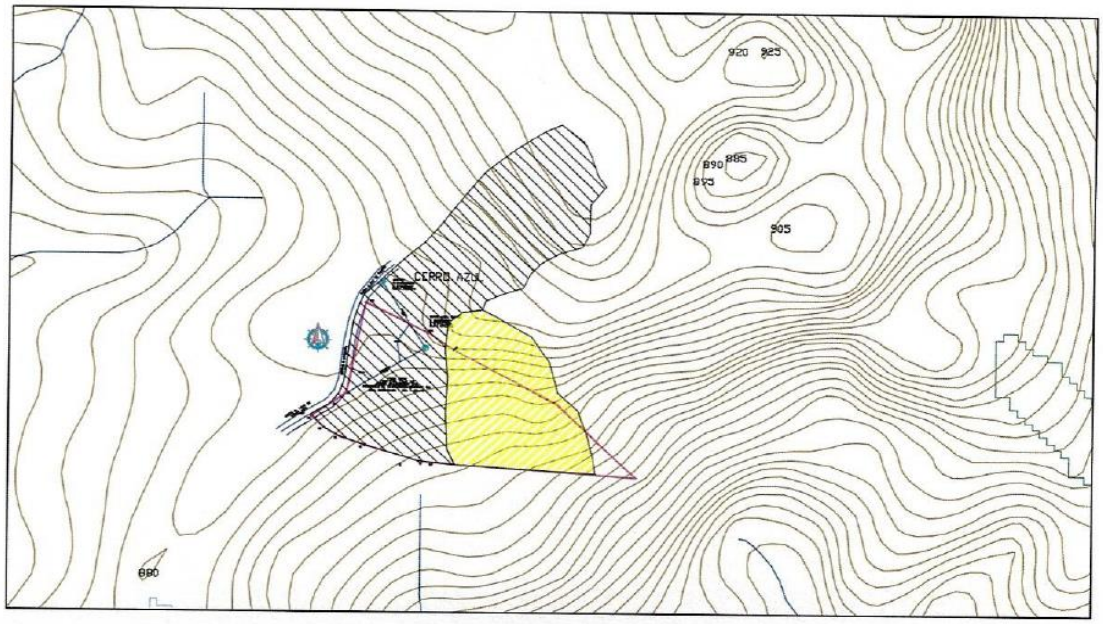


***Fig. 3** – Cuencas determinadas para las depresiones naturales DNE y DNW en el área del proyecto.*

La siguiente figura es similar a la Fig. 3, con la única diferencia que hemos retirado la imagen satelital para apreciar mejor las curvas de nivel.



3.1 METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA ESTIMACIÓN DE CAUDALES:

3.1.1 Método Racional

Es el método recomendado por el ***Manual de Aprobaciones de Planos 2003***, documento preparado por el ***Ministerio de Obras Públicas de Panamá,*** el cual designa parámetros y recomendaciones para el diseño de drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido por dicho ministerio.

Este método es uno de los más utilizados en el diseño de drenajes urbanos y carreteras, y aunque se recomienda su uso para áreas de drenaje relativamente pequeñas (hasta de unas 250 - 300 hectáreas), nos ofrece una aceptable aproximación de los caudales esperados para lluvias de diferentes periodos de retorno. Este método, además del área de la cuenca y el coeficiente de escorrentía, considera la intensidad máxima de precipitación.

El caudal máximo generado por una lluvia correspondiente a un determinado periodo de retorno, está dado por la siguiente relación:

$$Q = CiA/3.6$$

Donde:

Q = Caudal máximo posible a producirse, en m^3/s.

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional).

I = Intensidad de la lluvia de diseño en mm/h.

A = Área de la cuenca en km^2.

Con este método los efectos de la lluvia y el tamaño de la cuenca son considerados en la expresión explícitamente. Otras características como la pendiente del río, el tipo de vegetación y suelo son considerados implícitamente en el tiempo de concentración y el coeficiente de escorrentía.

El coeficiente de escorrentía es la relación entre la precipitación que escurre por la superficie del terreno y la precipitación total, y varía de acuerdo al uso y tipo de suelo. En este estudio se considera que el 85% de la lluvia total escurre por la superficie. Se utiliza este valor, que es relativamente alto, porque se contemplan y evalúan las posibles condiciones a futuro en el desarrollo del sector, aunado a que este es el mínimo valor recomendado por el MOP para la utilización en cálculos de lotificaciones y parcelaciones.

El tiempo de concentración se define como el tiempo que tarda en llegar, al punto en evaluación, la gota de lluvia caída en el extremo hidráulicamente más alejado de la cuenca. El tiempo de concentración t_c, relacionado con la intensidad media de la precipitación, se podrá deducir utilizando las siguientes fórmulas:

$t_c(1) = \{0.8886 \times L^3 / H\}^{0.385} \times 60$ (Práctica de caminos de California)

$t_c(2) = 1.64523K^{0.77}$; $K = 0.00328(L^{1.5}/H^{0.5})$ (Manual de Estudios Hidrológicos del PHCA -Proyecto Hidrológico Centroamericano, 1972).

En donde,

t_c = Tiempo de concentración, en minutos

L = Longitud recorrida, en metros

H = caída, en metros

3.1.2 Método de Análisis de Crecidas Máximas de ETESA

Dicho informe describe los datos generales de las cuencas y estaciones hidrométricas en el análisis regional de crecidas.

A continuación se presentan los pasos básicos utilizados para realizar el análisis regional de crecidas máximas:

- Recopilar las crecidas máximas: datos de estaciones activas y suspendidas operadas por ETESA; y de estaciones operadas por la Autoridad del Canal de Panamá.
- Realizar análisis de consistencia: comparación de niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río; verificación de crecidas máximas históricas registrados en el país con la envolvente de crecidas máximas para Centroamérica.
- Revisar las curvas de descarga y ajustarlas, de ser necesario.
- Extender y rellenar la información de caudales máximos instantáneos: mediante el análisis del comportamiento y la tendencia persistente de los niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río.
- Homologar el periodo de análisis.
- Determinar la ecuación que relaciona la crecida promedio anual con el área de la cuenca.
- Elaborar la curva de frecuencia adimensional que relaciona el caudal máximo instantáneo anual con el promedio del registro, en función de las probabilidades.
- Delimitar las regiones hidrológicamente homogéneas.
- Elaborar el mapa que muestra las distintas regiones hidrológicas.

3.1.2.1 Determinación de las ecuaciones que definen la relación entre la crecida media anual y el área del drenaje de la cuenca.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca y el promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante el período 1972- 2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigráficas convencionales, operadas por ETESA (53 son estaciones limnigráficas activas y 5 son limnigráficas suspendidas con buena información); y las 6 estaciones limnigráficas activas con registro largo manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Estas relaciones permiten estimar la crecida promedio anual de las cuencas no controladas a partir de su área de drenaje en Km^2 y de su ubicación en el país. De acuerdo a la teoría de los valores extremos, la media de todas las crecidas deberá tener su valor correspondiente a aquel de un acontecimiento de 2.33 años de periodo de retorno.

3.1.2.2 Factores para diferentes periodos de retorno en años

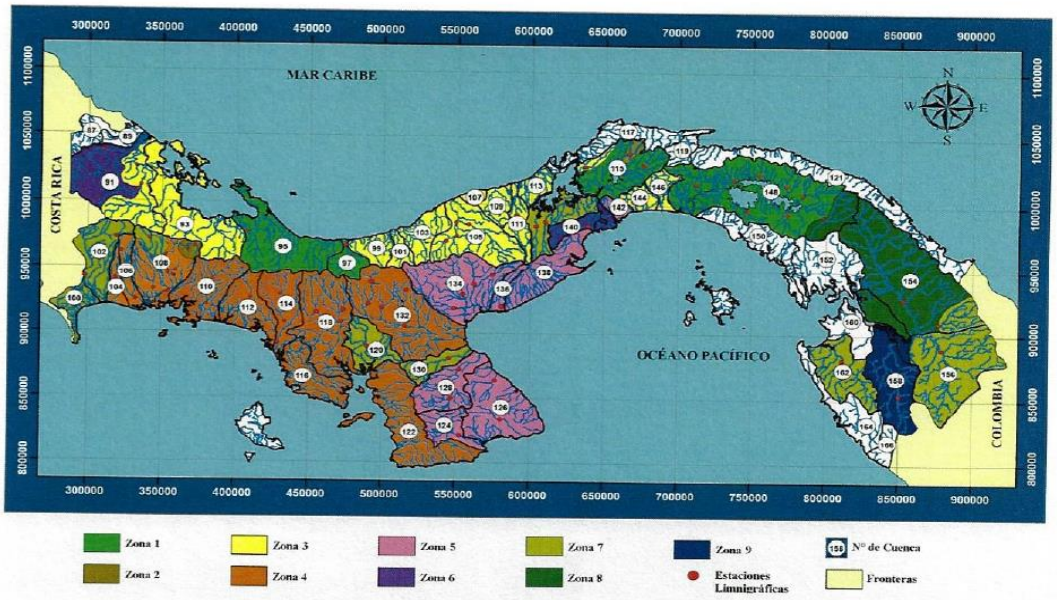
Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.				
Tr, años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1.000	3.81	3.71	3.53	3.14
10.000	5.05	5.48	4.6	4.00

3.1.2.3 Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas y la elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.

Para definir las regiones de crecidas máximas se agruparon los resultados de los puntos 4.1 y 4.2, es decir, las áreas con igual ecuación e igual tabla de distribución de frecuencia, dando como resultado 9 zonas.

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Regiones hidrológicamente homogéneas que se utilizan para la evaluación de crecidas en las diferentes cuencas.



Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA.

La recolección de la escorrentía superficial es por medio de drenajes naturales, que descargan directamente en las depresiones naturales (cursos de agua) existentes, las cuales se encuentran en su estado natural. La cuenca se caracteriza hoy día por tener escasas áreas pavimentadas y vegetación moderada.

3.3 CÁLCULO DE LOS CAUDALES GENERADOS POR LA PRECIPITACIÓN.

3.3.1 PARÁMETROS DE DISEÑO.

Los parámetros que debe considerar el Profesional que diseñe el sistema pluvial, los sugiere el Ministerio de Obras Públicas en su publicación (***Manual de Aprobaciones de Planos del MOP 2003)***, dichos parámetros se basan en estudios del comportamiento de las precipitaciones en la ciudad de Panamá y en conceptos básicos de Hidrología.

3.3.1.1 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA:

Este coeficiente es adimensional, es la relación que hay entre el volumen de agua que escurre en la superficie con respecto a la precipitación total, toma en cuenta varios parámetros que varían según las características del terreno, tales como la impermeabilidad, la infiltración, la evaporación

y la rugosidad del terreno o área drenada, forma y por la previsión de los probables desarrollos futuros.

$$C = \frac{a'}{a}$$

Donde,

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional)

A' = Agua que escurre

A = Agua llovida

Tabla #1 *Coeficientes* de escurrimientos Método Racional

Tipo de Cobertura	Coeficiente de Escurrimiento
Césped	0.05-0.35
Bosque	0.05-0.25
Tierras Cultivadas	0.08-0.41
Prados	0.1-0.5
Parques y cementerios	0.1-0.25
Áreas de pastizales	0.12-0.62
Zonas Residenciales	0.3-0.75
Zonas de Negocios	0.5-0.95
Zonas Industriales	0.5-0.9
Calles de Asfalto	0.7-0.95
Calles de Ladrillos	0.7-0.85
Techos	0.75-0.95
Calles de Concreto	0.7-0.95

El coeficiente de escurrimiento estimado para la zona en estudio pudiera considerarse de **C= 0.65** de acuerdo a las características del suelo, pendiente y vegetación existente del sitio. Este coeficiente de escorrentía es adecuado dado a que el sitio en estudio presenta vegetación moderada. Sin embargo, la recomendación mínima del MOP es usar un coeficiente de escorrentía **C= 0.85** en áreas sub-urbanas y rurales que serán desarrolladas, como el caso que nos atañe.

3.3.1.2 INTENSIDAD DE LLUVIA

La intensidad de lluvia en general no permanece constante durante un período considerable de tiempo, sino que es variable.

Las intensidades de lluvia que deben adoptarse para la ciudad de Panamá y que vienen siendo utilizadas por el MOP en sus diseños, se encuentran en las fórmulas contenidas en el estudio de Drenaje de la Ciudad de Panamá, elaborado en el año 1972.

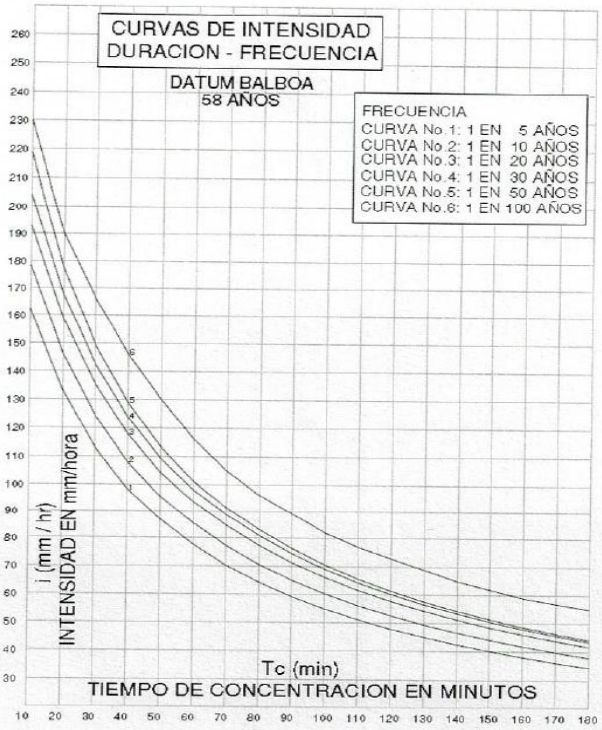


***Fig. 4** - Curvas de Intensidad – Duración – Frecuencia*

La intensidad de lluvia se calcula en base a la ecuación obtenida del estudio de Drenaje de la Ciudad de Panamá:

Periodo de retorno 1 : 50 años. $i = \frac{370}{33+Tc}$

Para el caso de la lluvia con período de retorno de 1 : 100 años, la intensidad de lluvia se determina directamente de la gráfica arriba mostrada.

3.3.1.3 DURACIÓN

El tiempo de duración de las precipitaciones será aquel que transcurra desde la iniciación de la lluvia hasta que toda el área esté contribuyendo.

3.3.1.4 FRECUENCIA

La frecuencia de las precipitaciones es el tiempo en años en que una lluvia de cierta intensidad y duración se repite con las mismas características.

La frecuencia es un factor determinante en la capacidad de redes de alcantarillado pluvial en su relación con la prevención de inundaciones por los riesgos y daños con la propiedad, daños

personales y al tráfico vehicular. La elección de los periodos de retorno de una precipitación se basa en las características de protección e importancia del área en estudio.

Las frecuencias utilizadas son las especificadas en el Manual de Requisitos para la Aprobación de Planos del MOP.

Para nuestro diseño verificaremos los resultados para un periodo de recurrencia **1:50 años** (para demarcación de servidumbre pluvial) **y de 1:100 años** (puentes en el proyecto).

3.3.1.5 TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

El tiempo de concentración no es más que el tiempo que tardaría una gota de agua en recorrer la longitud desde el punto más distante de la corriente de agua de una cuenca hasta el lugar de medición. Los tiempos de concentración son calculados a partir de las características físicas de la cuenca, las cuales son: las pendientes, longitudes, elevaciones medias y el área de la cuenca. Es de notar que todas las fórmulas tienen factores de corrección que aplican según la cobertura de la cuenca. [German Monsalve, 1999: p.180].

La fórmula utilizada para calcular el tiempo de concentración fue la desarrollada por el Federal Aviation Administration (FAA). Esta fórmula fue desarrollada por información sobre el drenaje de aeropuertos, recopilada por el cuerpo de Ingeniero de los Estados Unidos; el método tiene como finalidad el ser utilizado en problemas de drenaje de aeropuerto, pero ha sido frecuentemente usado para flujo superficial en cuencas urbanas.

$$Tc = 0.7035(1.1 - C)L^{0.5}S^{-0.33}(min)$$

Donde;
C = Coeficiente de escorrentía del Método Racional (Adimensional)
L = Longitud de flujo superficial (en metros)
S = Pendiente de la superficie (m/m).

La buena práctica de la ingeniería sugiere utilizar un tiempo de concentración mínimo de 10 minutos en aquellas cuencas cuyos tiempo de concentración fuese menor que dicho valor límite y que no presenten áreas mayormente pavimentadas.

3.4 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS ESTRUCTURAS DE DRENAJE.

Las estructuras propuestas deben cumplir con las siguientes características:

a) Dimensión Mínima:

La sección debe tener la dimensión mínima para conducir las aguas producto de la escorrentía superficial. Adicional, el Ministerio de Obras Públicas requiere que la estructura sea diseñada para que el 80 % de la sección tenga la capacidad de desalojar el total del flujo generado por la lluvia de diseño.

b) Velocidad Mínima Permisible:

Se refiere a la menor velocidad que no permite la sedimentación y crecimiento vegetal en la estructura pluvial.

Con respecto a la velocidad mínima, lo que se trata es evitar la acumulación de sedimentos y el crecimiento de plantas acuáticas en el canal. Por lo general, esto se cumple en forma aceptable para velocidades superiores a 0.75 m/s.

La velocidad mínima para prevenir la acumulación de los materiales sólidos en suspensión, aún cuando son varios los factores que intervienen, se puede aproximar con la fórmula de Kennedy:

$$v = \beta h^{0,64}$$

Donde:

v = velocidad media límite que no produce sedimentación, en m/s.
ß = coeficiente que depende de la naturaleza del material en suspensión.
h = altura del agua, en m.

Se recomienda usar los siguientes valores de ß:

Suelos arenosos finos	: 0,53
Suelos arenosos gruesos	: 0,58
Légamo arenoso arcilloso	: 0,64
Légamo grueso	: 0,70

c) Velocidad Máxima Permisible:

Se refiere a la mayor velocidad con la cual la estructura pluvial no se erosiona. El MOP recomienda como valor máximo para canales de tierra una velocidad máxima de 1.52 m/s (5 p/seg). Si la estructura es pavimentada, la velocidad máxima recomendable es de 3.048 m/s (10 p/seg).

Para tuberías, la velocidad máxima permisible es de 3.66 m/s (12 p/seg).

3.4.1 DIMENSIONAMIENTO DE LA SECCIÓN PROPUESTA:

Las variables que delimitan este diseño dependen de la pendiente del terreno, del caudal y de las velocidades mínimas y máximas permitidas.

El método más comúnmente utilizado para el análisis hidráulico es a través de la fórmula de Manning. El caudal de diseño (Q) se obtiene empleando el Método Racional si la cuenca es menor a 250 Ha, y el Método de Crecidas Máximas, si la cuenca es mayor de 250 Ha.

3.4.1.1 Fórmula de Manning:

$$V = \left(\frac{1}{n}\right) R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

Donde:

V = Velocidad de escurrimiento, en m/s
N = Coeficiente de rugosidad, n, adimensional.
R = Radio hidráulico, en m
S = Pendiente del canal, en milésimas.

Radio Hidráulico:

$$R = \frac{A}{P}$$

Donde:

R = Radio hidráulico, en m
A = Área hidráulica de la sección, en m^2
P = Perímetro mojado, en m.

Por la ecuación de Continuidad:

$$Q = VA$$

Donde:

Q = Caudal, m^3/s
V= Velocidad obtenida con la fórmula de Manning, en m/s
A = Área de la sección hidráulica, en m^2

3.4.1.2 COEFICIENTE DE RUGOSIDAD "n"

CANALES	
n	Material
0.012	Matacán Repellado
0.015	Matacán Liso sin Repellar
0.020	Matacán Liso y Fondo de Tierra
0.025	Tierra Lisa con Vegetación Rasante
0.030	Cauce de tierra con vegetación Normal, lodo con escombro o irregular a causa de erosión
0.035	Excavaciones Naturales, cubiertas de escombros con vegetación
0.020	Excavaciones Naturales de trazado sinuoso.

El coeficiente de rugosidad depende del material en el cual se va a construir el canal. En nuestro caso, se trata de excavaciones naturales, cubiertas con vegetación (**n = 0.035**).

15

4 CÁLCULO DE CAUDALES PARA LAS LLUVIAS DE 50 Y 100 AÑOS.

4.1 CAUDAL PROYECTADO (ESPERADO) EN LAS DEPRESIONES NATURALES EXISTENTES. DETERMINACIÓN POR MÉTODO RACIONAL:

Las áreas tributarias calculadas para ambas depresiones naturales son menores a las 250 hectáreas, por lo que el método a utilizar para el cálculo de los caudales será el Método Racional.

Se utilizará el área tributaria total hasta el punto más bajo del cauce dentro del proyecto.

4.1.1 Caudal de Diseño – Depresión Natural Este (DNE) - Método Racional.

Depresión Natural Este (DNE)			
AREA DE DRENAJE	AD=	7.38	Ha
Tiempo de concentración		10	min
Intensidad de lluvia	50 años	218.56	mm/hr
	100 años	230	mm/hr
Coeficiente de escorrentía	C=	0.85	
CAUDAL PROYECTADO (50 años)	Qp50=	3.81	m^3/s
CAUDAL PROYECTADO (100 años)	Qp100=	4.01	m^3/s

JAIME M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia N° 93-006-030
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

4.1.2 Caudal de Diseño – Depresión Natural Oeste (DNW) - Método Racional.

Depresión Natural Oeste (DNW)			
AREA DE DRENAJE	AD=	3.44	Ha
Tiempo de concentración		10	min
Intensidad de lluvia	50 años	218.56	mm/hr
	100 años	230	mm/hr
Coeficiente de escorrentía	C=	0.85	
CAUDAL PROYECTADO (50 años)	Qp50=	1.78	m^3/s
CAUDAL PROYECTADO (100 años)	Qp100=	1.87	m^3/s

5 DISEÑO HIDRÁULICO DE ESTRUCTURAS DE DRENAJE.

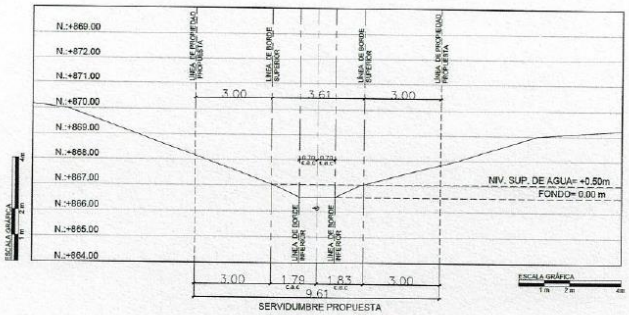
Se evaluará la capacidad de manejo de las aguas de las depresiones naturales existentes objeto de este estudio, con el objeto de determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias en cada una de ellas para las lluvias de período de retorno de 1 en 50 años y de 1 en 100 años.

5.1 CAPACIDAD DE DRENAJE DE CAUCES (DEPRESIONES) EXISTENTES

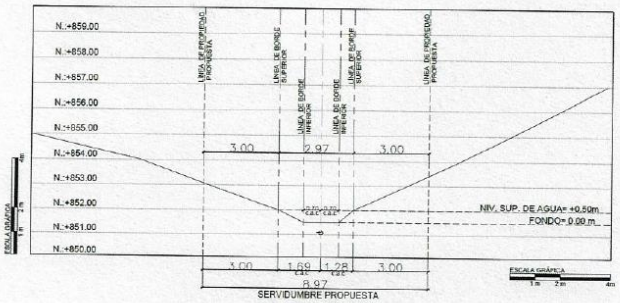
Las regulaciones del MOP, cuando se trata de entubamientos de cauces, cajones pluviales, muros de retén en cauces y otras estructuras permanentes del sistema pluvial, establecen como parámetros y criterios de diseño que los mismos deberán diseñarse para un periodo de retorno de uno en cincuenta años (1:50 años). Para la evaluación de puentes, se utiliza un periodo de retorno de uno en cien años (1:100 años).

5.1.1 Depresión Natural Este (DNE)

La depresión natural este (DNE) presenta una sección transversal que se aproxima mucho a una sección trapezoidal de 1.40m de base, con taludes laterales con inclinación 2H : 1V, según se puede apreciar en los planos del proyecto, cuyos detalles presentamos a continuación.



SECCIÓN 1
1/150



SECCIÓN 2
1/150

El cálculo de la capacidad hidráulica se realizará mediante la aplicación de la fórmula de Manning y la ecuación de continuidad.

Para la estimación del coeficiente de rugosidad de Manning, n, se considerará como cauce natural cubierto con vegetación. Esto corresponde a un valor de n = 0.035.

La pendiente longitudinal promedio de la DNE, la cual es bastante pronunciada, es de 0.1711, es decir, 17.11%.

La sección transversal de la DNE, es de tipo trapezoidal, con base de 1.40m de ancho y taludes laterales con inclinación 2H : 1V. La altura de la sección transversal del cauce es de 2.50m como mínimo.

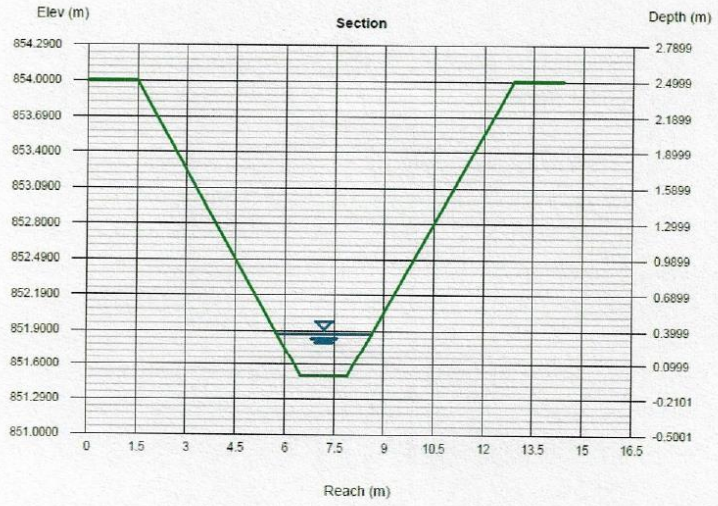
El caudal a desalojar, correspondiente a la lluvia de 50 años, es Q_{50} = 3.81 m^3/s.

Los resultados de la evaluación de la DNE con las premisas anteriormente mencionadas son los siguientes:

DNE - Retorno de 1 en 50

Trapezoidal	
Bottom Width (m)	= 1.4000
Side Slopes (z:1)	= 2.0000, 2.0000
Total Depth (m)	= 2.5000
Invert Elev (m)	= 851.5001
Slope (%)	= 17.1100
N-Value	= 0.035
Calculations	
Compute by:	Known Q
Known Q (cms)	= 3.8100

Highlighted	
Depth (m)	= 0.3719
Q (cms)	= 3.8100
Area (sqm)	= 0.7972
Velocity (m/s)	= 4.7795
Wetted Perim (m)	= 3.0630
Crit Depth, Yc (m)	= 0.6675
Top Width (m)	= 2.8874
EGL (m)	= 1.5371



El tirante de agua esperado en la sección transversal (tanto en la Sección 1 como en la Sección 2) de la DNE es de 0.37m para la lluvia de retorno de 1 en 50 años.

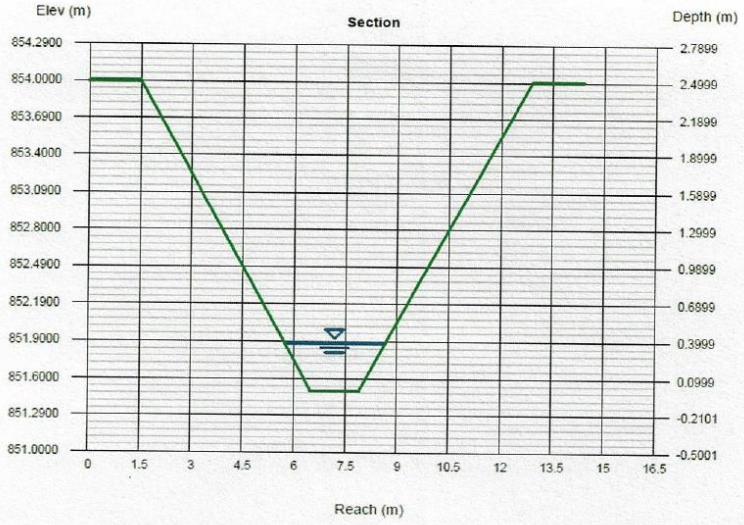
Para la lluvia de 100 años, el caudal a desalojar, Q_{100} es de 4.01 m^3/s.

Para esta condición, los resultados de la evaluación de la DNE, con las premisas anteriormente mencionadas, son los siguientes:

DNE - Retorno de 1 en 100

Trapezoidal	
Bottom Width (m)	= 1.4000
Side Slopes (z:1)	= 2.0000, 2.0000
Total Depth (m)	= 2.5000
Invert Elev (m)	= 851.5001
Slope (%)	= 17.1100
N-Value	= 0.035
Calculations	
Compute by:	Known Q
Known Q (cms)	= 4.0100

Highlighted	
Depth (m)	= 0.3810
Q (cms)	= 4.0100
Area (sqm)	= 0.8237
Velocity (m/s)	= 4.8681
Wetted Perim (m)	= 3.1039
Crit Depth, Yc (m)	= 0.6858
Top Width (m)	= 2.9240
EGL (m)	= 1.5898



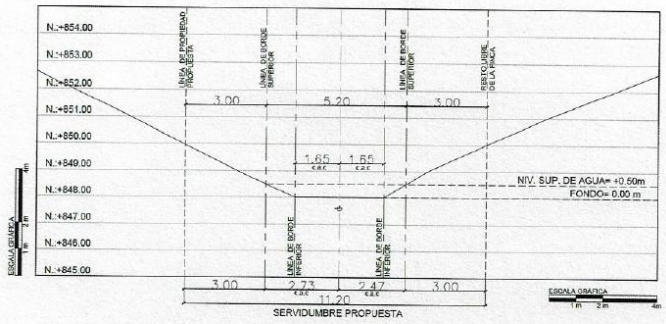
El tirante de agua esperado en la sección transversal (tanto en la Sección 1 como en la Sección 2) de la DNE es de 0.381m para la lluvia de retorno de 1 en 100 años.

5.1.2 Depresión Natural Oeste (DNW)

La depresión natural oeste (DNW), por su parte, presenta una sección transversal que se aproxima mucho a una sección trapezoidal con base variable de 4.26m a 3.30m, con taludes laterales con inclinación 2H : 1V, según se muestra en los planos del proyecto, y cuyos detalles presentamos a continuación.



SECCIÓN 3
1/150



SECCIÓN 4
1/150

El cálculo de la capacidad hidráulica se realizará mediante la aplicación de la fórmula de Manning y la ecuación de continuidad.

Para la estimación del coeficiente de rugosidad de Manning, n, al igual que se hizo con la depresión natural este, se considerará como cauce natural cubierto con vegetación. Esto corresponde a un valor de n = 0.035.

La pendiente longitudinal promedio de la DNW, la cual es también bastante pronunciada, es de 0.1799, es decir, 17.99%.

La sección transversal de la DNW, es de tipo trapezoidal, con base variable de 4.26m a 3.30m de ancho y taludes laterales con inclinación aproximada de 2H : 1V. La altura de la sección transversal del cauce es de 3.00m mínimo.

El caudal a desalojar, correspondiente a la lluvia de 50 años, es Q_{50} = 1.78 m^3/s.

En primera instancia, procedemos a la evaluación de la sección 3, aguas arriba.

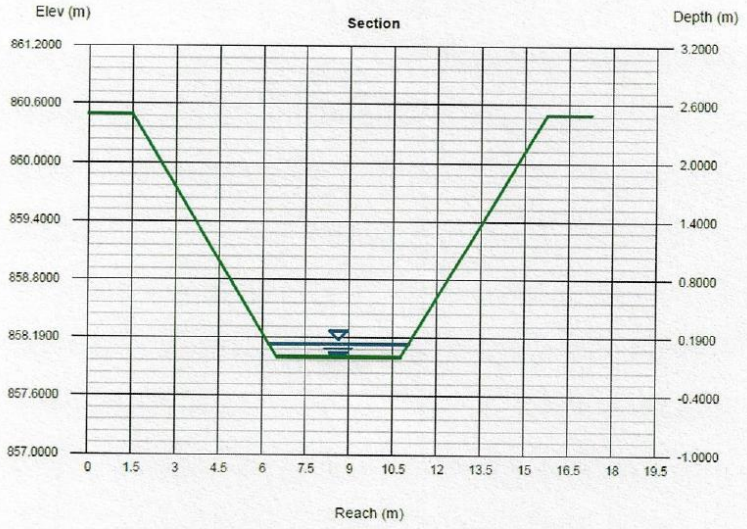
Esta sección presenta una base de 4.26m de ancho, y los taludes de inclinación 2H : 1V aproximadamente.

Los resultados de la evaluación de la sección 3 de la DNW con las premisas anteriormente mencionadas son los siguientes:

DNW - Seccion 3 - Retorno de 1 en 50

Trapezoidal	
Bottom Width (m)	= 4.2600
Side Slopes (z:1)	= 2.0000, 2.0000
Total Depth (m)	= 2.5000
Invert Elev (m)	= 858.0000
Slope (%)	= 17.9900
N-Value	= 0.035
Calculations	
Compute by:	Known Q
Known Q (cms)	= 1.7800

Highlighted	
Depth (m)	= 0.1341
Q (cms)	= 1.7800
Area (sqm)	= 0.6073
Velocity (m/s)	= 2.9310
Wetted Perim (m)	= 4.8598
Crit Depth, Yc (m)	= 0.2530
Top Width (m)	= 4.7964
EGL (m)	= 0.5723



El tirante de agua esperado en la sección 3 de la DNW es de 0.134m para la lluvia de retorno de 1 en 50 años.

Para la lluvia de 100 años, el caudal a desalojar, Q_{100} es de 1.87 m^3/s.

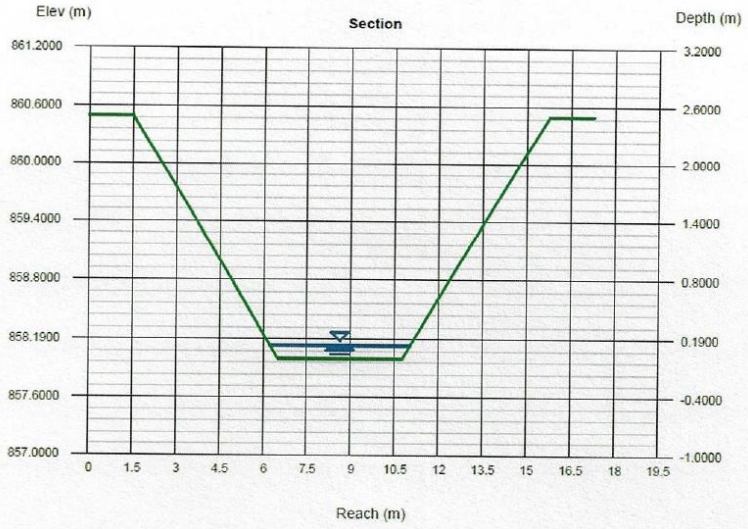
Para esta condición, los resultados de la evaluación de la sección 3 de la DNW, con las premisas anteriormente mencionadas, se presentan a continuación.

DNW - Seccion 3 - Retorno de 1 en 100

Trapezoidal	
Bottom Width (m)	= 4.2600
Side Slopes (z:1)	= 2.0000, 2.0000
Total Depth (m)	= 2.5000
Invert Elev (m)	= 858.0000
Slope (%)	= 17.9900
N-Value	= 0.035

Calculations	
Compute by:	Known Q
Known Q (cms)	= 1.8700

Highlighted	
Depth (m)	= 0.1372
Q (cms)	= 1.8700
Area (sqm)	= 0.6219
Velocity (m/s)	= 3.0068
Wetted Perim (m)	= 4.8734
Crit Depth, Yc (m)	= 0.2591
Top Width (m)	= 4.8086
EGL (m)	= 0.5983



El tirante de agua esperado en la sección 3 de la DNW es de unos 0.14m para la lluvia de retorno de 1 en 100 años.

Procedemos ahora a la evaluación de la sección 4 de la DNW.

Esta sección presenta una base de 3.30m de ancho, y los taludes de inclinación 2H : 1V.

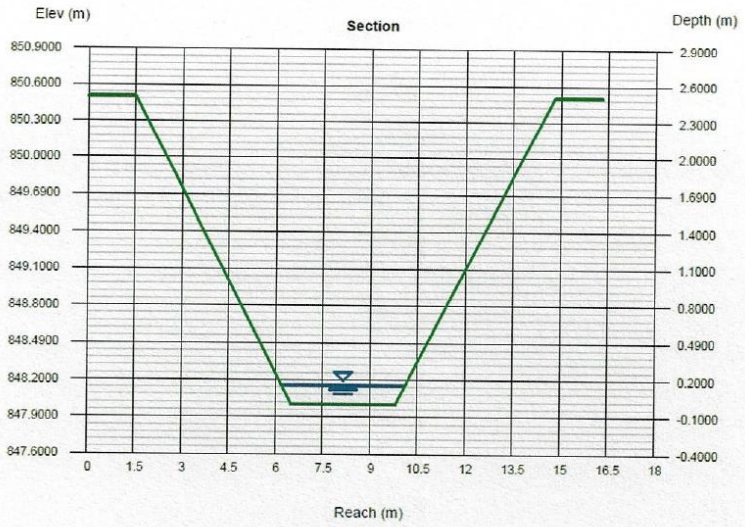
Los resultados de la evaluación de la sección 4 de la DNW con las premisas anteriormente mencionadas, para la lluvia de 1 en 50 años, son los siguientes:

DNW - Seccion 4 - Retorno de 1 en 50

Trapezoidal	
Bottom Width (m)	= 3.3000
Side Slopes (z:1)	= 2.0000, 2.0000
Total Depth (m)	= 2.5000
Invert Elev (m)	= 848.0000
Slope (%)	= 17.9900
N-Value	= 0.035

Calculations	
Compute by:	Known Q
Known Q (cms)	= 1.7800

Highlighted	
Depth (m)	= 0.1554
Q (cms)	= 1.7800
Area (sqm)	= 0.5613
Velocity (m/s)	= 3.1712
Wetted Perim (m)	= 3.9952
Crit Depth, Yc (m)	= 0.2926
Top Width (m)	= 3.9218
EGL (m)	= 0.6684



El tirante de agua esperado en la sección 4 de la DNW es de 0.155m para la lluvia de retorno de 1 en 50 años.

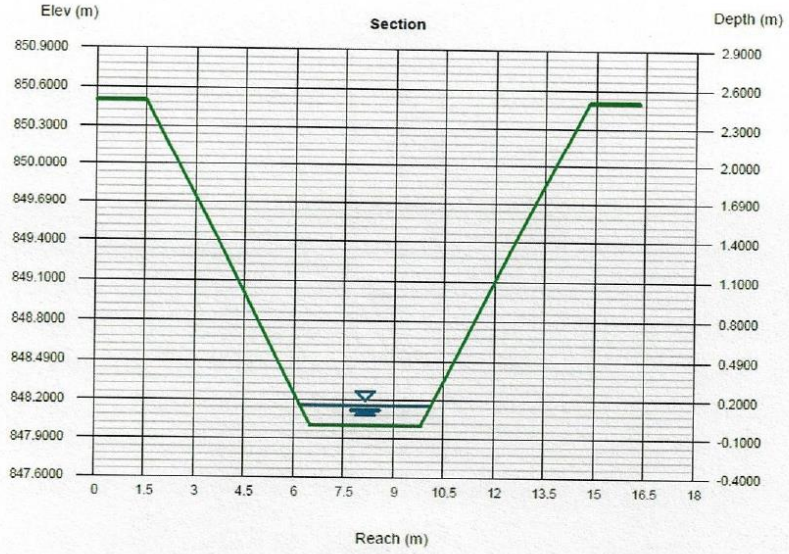
Para la lluvia de 100 años, el caudal a desalojar, Q_{100} es de 1.87 m^3/s.

Para esta condición, los resultados de la evaluación de la sección 4 de la DNW, con las premisas anteriormente mencionadas, se presentan a continuación.

DNW - Seccion 4 - Retorno de 1 en 100

Trapezoidal	
Bottom Width (m)	= 3.3000
Side Slopes (z:1)	= 2.0000, 2.0000
Total Depth (m)	= 2.5000
Invert Elev (m)	= 848.0000
Slope (%)	= 17.9900
N-Value	= 0.035
Calculations	
Compute by:	Known Q
Known Q (cms)	= 1.8700

Highlighted	
Depth (m)	= 0.1585
Q (cms)	= 1.8700
Area (sqm)	= 0.5733
Velocity (m/s)	= 3.2619
Wetted Perim (m)	= 4.0088
Crit Depth, Yc (m)	= 0.3018
Top Width (m)	= 3.9340
EGL (m)	= 0.7012



El tirante de agua esperado en la sección 4 de la DNW es de unos 0.16m para la lluvia de retorno de 1 en 100 años.

6 CONCLUSIONES.

Las depresiones naturales existentes, tanto la DNE como la DNW satisfacen, sin problema alguno, la capacidad para el desalojo del caudal esperado para las lluvias de período de retorno tanto de 1 en 50 años como de 1 en 100 años, y todos estos análisis se ajustan a las normas establecidas por el MOP para los sistemas de drenaje pluvial.

El régimen de velocidad de flujo, aunque se consideraría alto para los parámetros establecidos por el MOP en cuanto a sistemas pluviales abiertos, es producto de las fuertes pendientes naturales que presentan las depresiones naturales existentes.

Es evidente que, para lluvias de menor intensidad (período de retorno), el drenaje de las depresiones naturales estaría aún más holgado (menos exigidas), y por ende, con mejores regímenes de velocidad.

Los tirantes de agua presentados en los cálculos constituyen el parámetro fundamental a considerar para el establecimiento de los niveles seguros de terracería, los cuales deben estar por lo menos 1.50m por encima de este nivel. Estos tirantes de agua también son factor determinante en el establecimiento de las servidumbres pluviales de los cursos de agua, las cuales deben ser de por lo menos 3 metros a ambos lados del cauce.

Para la construcción del proyecto, se debe siempre aplicar la buena práctica de la ingeniería.

JAIME M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia N° 93-006-030
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

7 REFERENCIAS

Manual de Aprobaciones de Planos del MOP 2003

Chow, Ven Te, David R. Maidment, and Larry W. Mays. 1988. Applied Hydrology. McGraw-Hill.

Hidrometeorología de ETESA

http://www.hidromet.com.pa/open_data.php

http://portalgis.cathalac.org/cathalac/maps/

http://www.hidromet.com.pa/estaciones_meteo.php

Anexo No. 11: Informe de SINAPROC-DPM-053

5/4/19
335

Ministerio de Gobierno
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

Panamá, 1 de abril de 2019

Arquitecto
SAUL SERVIN ABAD
Profesional Responsable del proyecto
En Su Despacho

Respetado Arquitecto Servin Abad.

A través de la presente le remito el informe sobre la visita de inspección realizada por la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución al área donde se desarrollará el proyecto urbanización Los Tucanes de Cerro Azul, ubicado en Altos de Pacora, Cerro azul avenida principal, en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, y observando el área de influencia del desarrollo del proyecto, le expresamos que el proyecto no deberá tener riesgo a inundación ni deslizamiento, siempre y cuando se cumpla y tome en cuenta las recomendaciones emitidas por los técnicos de la Dirección de Prevención y Mitigación del Sistema Nacional de Protección Civil.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

JOSÉ DONDERIS
Director General

/JD/lb
Adjunto: Informe Técnico ***SINAPROC- DPM-053***

APARTADO POSTAL 6-7297, EL DORADO PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
TELS: (507) 520-4435 Sitio en Internet: http://www.sinaproc.gob.pa

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-053/ 1-04-2019

CERTIFICACIÓN

Proyecto urbanización
Los Tucanes de Cerro Azul, ubicado en Altos de Pacora, Cerro azul avenida principal, en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

1 de abril de 2019.

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-053/ 1-04-2019

En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; y, de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.

En respuesta a su nota solicitando la inspección al área de terreno donde se propone desarrollar el anteproyecto Urbanización Los Tucanes de Cerro Azul, el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de inspección visual en el sitio y cumpliendo las recomendaciones emitidas en este informe, dicha finca no tendrá problemas de inundación y/o deslizamiento.

DATOS DEL POLÍGONO		
Finca N°	***Código Ubic. N°***	***Área a desarrollar***
68913	*8716*	*5 has. +0,202.71 m²*
Propiedad de		
GANI GANI, S.A		
Corregimiento	***Distrito***	***Provincia***
Pacora	*Panamá*	*Panamá*

En la visita de campo realizada el pasado 20 de marzo, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, siendo lo más relevante a mencionar:

- *En la finca se pretende desarrollar un proyecto de lotificación, donde según el plano presentado serán 14 lotes.*
- *Al llegar al lugar encontramos una geometría y topografía irregular, la vegetación existente que está compuesta por algunos árboles, además existe mucha paja bien cortada y rastrojos.*
- *El polígono aún no ha sido intervenido, el mismo está bastante limpio.*
- *Existe una calle de tierra que colinda y es acceso con la finca a desarrollar.*
- *El sector es un área poco poblada, con residencial unifamiliares.*
- *existen dos fuentes de agua o quebradas, una que atraviesa la finca y la otra colinda, el día de la inspección estaban secas.*
- *Observamos viejas estructuras dentro de la finca, pero serán demolidas.*
- *Existen algunas viviendas que colindan con la finca a desarrollas.*

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-053/ 1-04-2019

Esta institución le recomienda cumplir estrictamente con las siguientes recomendaciones:

1. *Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y del Municipio de Panamá.*
2. *Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales. Verificar las cotas de la disposición final del sistema pluvial.*
3. *Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.*
4. *Ejecutar de acuerdo al cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental.*
5. *Respetar la servidumbre fluvial de las quebradas, según la Ley N° 1 de 1994, por la cual se establece la legislación Forestal en la república de Panamá y se dictan otras disposiciones; manteniendo o reforestando la franja del bosque que debe ser igual o mayor al ancho del cauce y nunca menor de diez metros, a partir del borde superior del talud del río o quebrada.*
6. *Toda obra civil sobre el cauce de ríos o quebradas, deberá ser **aprobado por la dirección de estudio y diseño del ministerio de obras públicas** (MOP) y en la dirección cuencas hidrográficas del ministerio de ambiente (MiAmbiente).*
7. ***Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de los colindantes** y que NO sean afectados.*
8. *Colocar las señales viales y peatonales, ya que el sector existen algunas viviendas.*
9. *La aprobación de los diseños del proyecto por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.*

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

Arq. Lina Bermúdez
Encargada de la Dirección de
Prevención y Mitigación de Desastres

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-053/ 1-04-2019

MEMORIA FOTOGRÁFICA

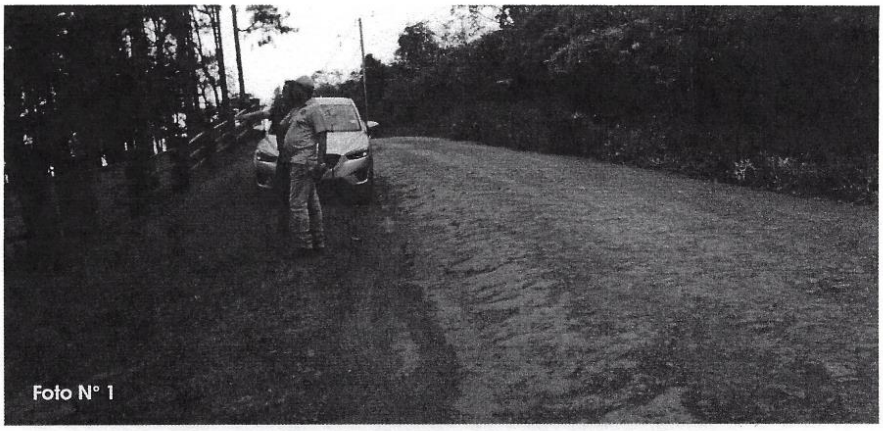
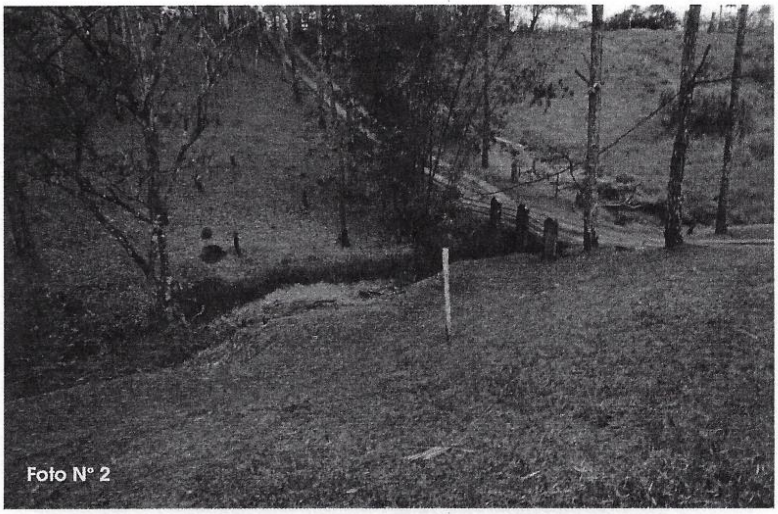


Foto N° 1: Vista de la calle de tierra que colinda la finca.



Fotos N° 2: En esta foto se observa parte de la finca donde se pretende desarrollar el proyecto, además el cauce donde pasa la quebrada que divide la finca.

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-053/ 1-04-2019

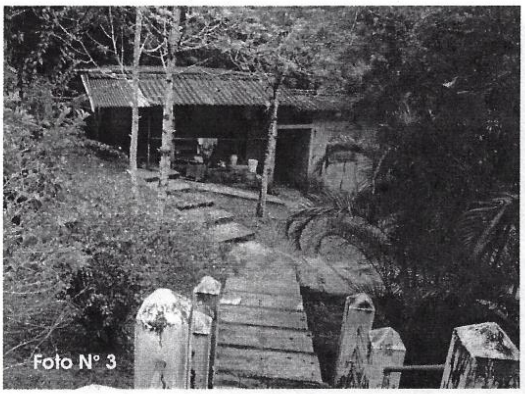


Foto N° 3: Vista de una estructura dentro de la finca, la cual será demolida.

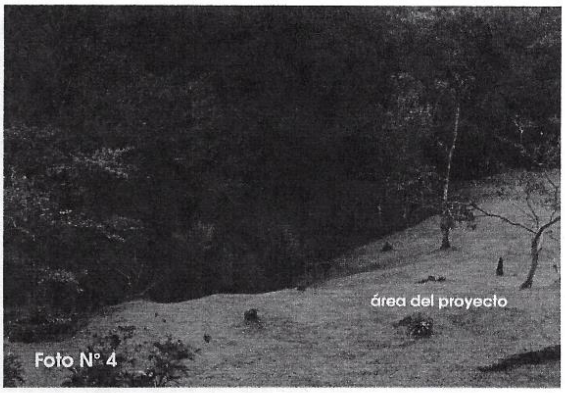


Foto N° 4: Cauce de la quebrada donde pasa la otra quebrada que colinda con un tramo de la finca.

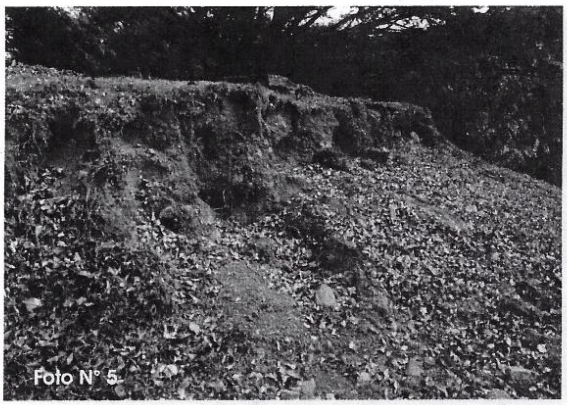


Foto N° 5: Vista de taludes que deben ser estabilizados.

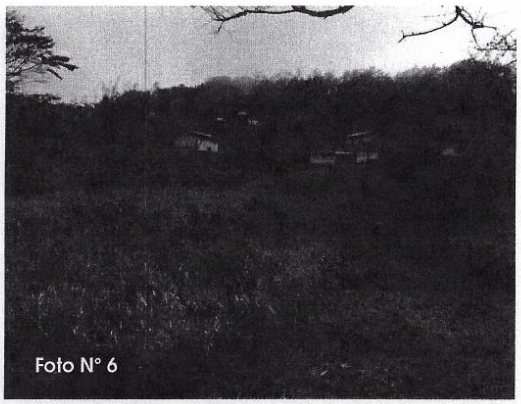


Foto N° 6: Vista de algunas viviendas que colindan con la finca a desarrollar.

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-053/ 1-04-2019

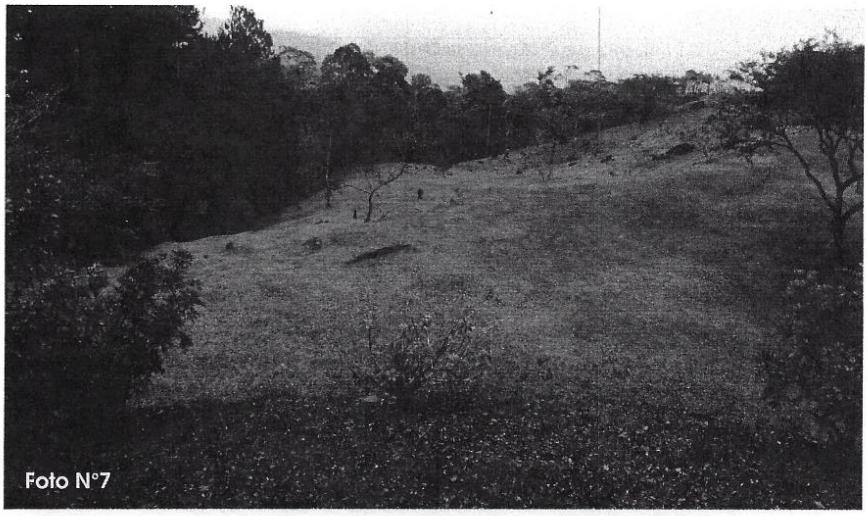


Foto N°7

Foto N° 7- 8: En estas dos fotos presentamos el área donde se desarrollará el proyecto, además se observa la vegetación que se encuentra en el polígono.

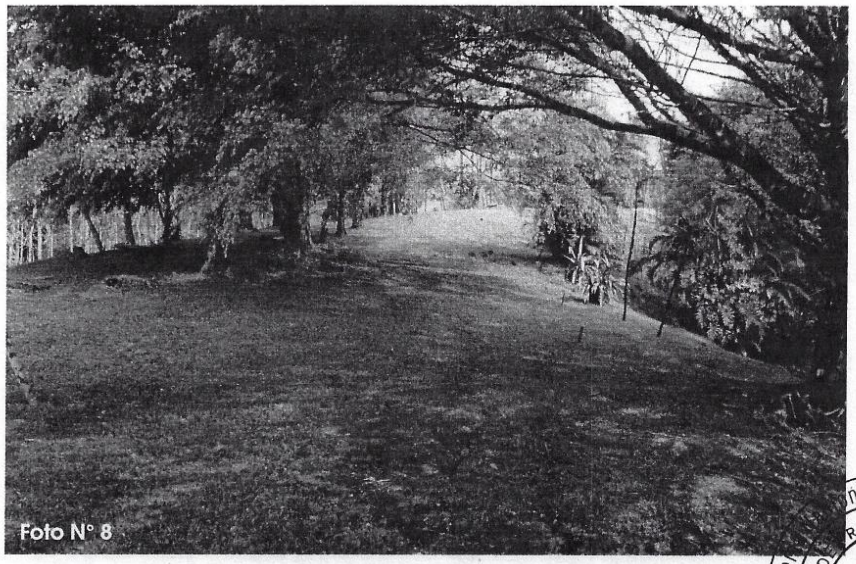


Foto N° 8

Certifico que el presente Documento es fiel copia de su original que reposa en los archivos de esta Dirección constante de

(7) siete páginas útiles
Panamá, (9) nueve de abril
de Dos Mil Diecinueve (2019).

Arq. Lina Bermúdez
Encargada de la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres

Sistema Nacional de Protección Civil
Dirección de Prevención y Mitigación
Panamá

Anexo No. 12: Ficha Técnica de prueba de Bombeo y Ficha Técnica de Pozo



FICHA TECNICA PRUEBA DE BOMBEO

Provincia: CERRO AZUL	Profundidad Total : 200	Hora Inicio 7 AM
Distrito: PANAMA	Pozo Nº:	Hora Final 7AM
SR. GABRIEL LEWIS	Lonaitud Total Tubería	Tiempo Total: 72 HORAS
Localidad:	Marca de la bomba: WILO	Nivel Estático 40'
Fecha 18, 19 Y 20 DE FEBRERO 2020	Marca del motor : WILO	Marca del Medidor de Nivel):
Empresa que la realiza: PERFOSTAR	Núm. de tazones:	Marca del Medidor de Nivel):
Responsable: HENDER LOPEZ	Caudal de Equilibrio: 24	Cota de referencia:

Fecha [dd/mm/aa]	Tiempo [hh:mm]	Prof.de ND			Caudal		Turbiedad [T/C/S]	Lect. Medidor	
		Prof. de N.O. [m			[GPM]	[L/min]	Turbiedad [T/C/S]	gals	Litros
18/2/2020	7:00 am.	170 pies			30		C		
18/2/2020	8:00 am.	170			30		C		
18/2/2020	9:00 am.	170			30		C		
18/2/2020	10:00 am.	170			30		C		
18/2/2020	11:00 am.	170			30		C		
18/2/2020	12:00 am.	170			30		C		
18/2/2020	1:00 pm.	170			30		C		
18/2/2020	2:00 pm.	170			30		C		
18/2/2020	3:00 pm.	170			30		C		
18/2/2020	4:00 pm.	170			30		C		
18/2/2020	5:00 pm.	170			30		C		
18/2/2020	6:00 pm.	170			30		C		
18/2/2020	7:00 pm.	170			30		C		
18/2/2020	8:00 p.m.	170			30		C		
18/2/2020	9:00 p.m.	170			30		C		
18/2/2020	10:00 pm.	170			30		C		
18/2/2020	11:00 pm.	170			30		C		
18/2/2020	12:00 pm.	170			30		C		
19/2/2020	1:00 am.	170			30		C		
19/2/2020	2:00 am.	170			30		C		
19/2/2020	3:00 am.	170			30		C		
19/2/2020	4:00 am.	170			30		C		
19/2/2020	5:00 a.m.	170			30		C		
19/2/2020	6:00 a.m.	170			30		C		
19/2/2020	7:00 am.	170			30		C		
19/2/2020	8:00 am.	170			30		C		

Nota: Las mediciones del nivel dinámico se realizarán de la siguiente manera: Los primeros 5 minutos, cada minutos o tan frecuente como se pueda; después cada 5 minutos hasta llegar a los 1 hora, posteriormente cada 1 hora hasta finalizar el ensayo de 72 horas continuas o hasta alcanzar el nivel estático. Se debe medir la recuperación de la siguiente manera: Se tomarán medidas de Nivel Dinámico cada minuto durante los primeros 5 minutos, después cada 5 minutos hasta llegar a los 30 minutos, y posterior cada 30 minutos hasta llegar a las seis horas. Si la recuperación llega al 90% de donde estaba el NE antes de las tres horas se suspende las labores.

Simbología. ND: Nivel Dinámico Abat.: Abatimiento (calcularlo) TCS: Turbia, Clara; Sucia. Lect.Medidor: Lectura del medidor, si se utiliza el método de envases (volumétrico) de 5.0 galones colocar en esta columna el tiempo de llenado. Total Tub.Baj.: Es la cantidad de tubería que se utiliza para bajar la bomba sumergible. Turb.Marca: Colocar la marca del motor de la bomba sumergible y su caballaje. N.Din.Equil.: Nivel dinámico de



FICHA TECNICA PRUEBA DE BOMBEO

Provincia: CERRO AZUL	Profundidad Total : 200	Hora Inicio 7 AM
Distrito: PANAMA	Pozo Nº:	Hora Final 7AM
Corregimiento:	Lonaitud Total Tubería	Tiempo Total: 72 HORAS
Localidad:	Marca de la bomba: WILO	Nivel Estático 40'
Fecha 18, 19 Y 20 DE FEBRERO 2020	Marca del motor : WILO	Marca del Medidor de Nivel):
Empresa que la realiza: PERFOSTAR	Núm. de tazones:	Marca del Medidor de Nivel):
Responsable: HENDER LOPEZ	Caudal de Equilibrio: 24	Cota de referencia:

Fecha [dd/mm/aa]	Tiempo [hh:mm]	Prof.de ND			Caudal		Turbiedad [T/C/S]	Lect. Medidor	
		Prof. de N.O. [m			[GPM]	[L/min]	Turbiedad [T/C/S]	gals	Litros
19/2/2020	9:00 am.	170 pies			30		C		
19/2/2020	10:00 am.	170			30		C		
19/2/2020	11:00 am.	170			30		C		
19/2/2020	12:00 am.	170			30		C		
19/2/2020	1:00 pm.	170			30		C		
19/2/2020	2:00 pm.	170			30		C		
19/2/2020	3:00 pm.	170			30		C		
19/2/2020	4:00 pm.	170			30		C		
19/2/2020	5:00 pm.	170			30		C		
19/2/2020	6:00 pm.	170			30		C		
19/2/2020	7:00 pm.	170			30		C		
19/2/2020	8:00 p.m.	170			30		C		
19/2/2020	9:00 p.m.	170			30		C		
19/2/2020	10:00 pm.	170			30		C		
19/2/2020	11:00 pm.	170			30		C		
19/2/2020	12:00 pm.	170			30		C		
20/2/2020	1:00 am.	170			30		C		
20/2/2020	2:00 am.	170			30		C		
20/2/2020	3:00 am.	170			30		C		
20/2/2020	4:00 am.	170			30		C		
20/2/2020	5:00 a.m.	170			30		C		
20/2/2020	6:00 a.m.	170			30		C		
20/2/2020	7:00 am.	170			30		C		
20/2/2020	8:00 am.	170			30		C		
20/2/2020	9:00 am.	170			30		C		
20/2/2020	10:00 am.	170			30		C		

Nota:

Simbología. ND:

FICHA TECNICA PRUEBA DE BOMBEO

Provincia: CERRO AZUL	Profundidad Total : 200	Hora Inicio 7 AM
Distrito: PANAMA	Pozo Nº:	Hora Final 7AM
Corregimiento:	Lonaitud Total Tubería	Tiempo Total: 72 HORAS
Localidad:	Marca de la bomba: WILO	Nivel Estático 40'
Fecha 18, 19 Y 20 DE FEBRERO 2020	Marca del motor : WILO	Marca del Medidor de Nivel):
Empresa que la realiza: PERFOSTAR	Núm. de tazones:	Marca del Medidor de Nivel):
Responsable: HENDER LOPEZ	Caudal de Equilibrio:	Cota de referencia:

Fecha [dd/mm/aa]	Tiempo [hh:mm]	Prof.de ND			Caudal		Turbiedad [T/C/S]	Lect. Medidor	
		Prof. de N.O. [n			[GPM]	[L/min]	Turbiedad [T/C/S]	gals	Litros
20/2/2020	11:00 am.	170 pies			24		C		
20/2/2020	12:00 am.	170			24		C		
20/2/2020	1:00 pm.	170			24		C		
20/2/2020	2:00 pm.	170			24		C		
20/2/2020	3:00 pm.	170			24		C		
20/2/2020	4:00 pm.	170			24		C		
20/2/2020	5:00 pm.	170			24		C		
20/2/2020	6:00 pm.	170			24		C		
20/2/2020	7:00 pm.	170			24		C		
20/2/2020	8:00 p.m.	170			24		C		
20/2/2020	9:00 p.m.	170			24		C		
20/2/2020	10:00 pm.	170			24		C		
20/2/2020	11:00 pm.	170			24		C		
20/2/2020	12:00 pm.	170			24		C		

Nota:

Simbología. ND:

PERFOSTAR PANAMA SA

PERFOSTAR PANAMÁ S.A.
R.U.C. 15567138-2-2015 D.V.54

PERFOSTAR PANAMA, S.A

RUC: 155607138-2-2015 DV. 54

TELEFONOS: 6260 5265 – 6794 9058

FICHA TECNICA PARA POZO

PERFORADOR: **MARVIN DAVILA**

NOMBRE DEL CLIENTE: **SR. GABRIEL LEWIS**

DIRECCION DEL PROYECTO: **CERRO AZUL** PROVINCIA: **PANAMA**

APLICACIÓN: CASA____ FINCA _X__ RIEGO___COMPANIA ___ BARRIADA___COMUNIDAD__OTROS___

FECHA DE INICIO: **3 DE FEBRERO DE 2020** FECHA DE CULMINACION: **06 DE FEBRERO 2020**

DATOS DEL POZO:

PROFUNDIDAD TOTAL: **200 PIES**

DIAMETRO DE TUBERIA SANITARIA: **6 PULGADAS, 120 pies**

DIAMETRO DE FORRO: 4"

NÚMERO DE FORROS RANURADOS: **3**

FUENTES DE AGUA: **140-180 pies**

CUADAL DEL POZO: **25 GPM APROX.**

PERFIL DE PERFORACION:

0 A 120 PIES: ARCILLA ROJA

120 A 200 PIES: ROCA GRIS Y VERDE

OBSERVACIONES:

Se coloco 12 pies de tubería sanitaria para cerrar el material derrumbable por presencia de la arcilla, el pozo esta ejecutado perfectamente, el agua encontrada tiene una temperatura Fría

20'-C
40'-C
60'-C
80'-C
100'-C
120'-C
140'-C
160'-R
180' -R
200' -R

DISEÑO COLOCACION TUBERIA 4"

RESEÑA

' PIES

C- CIEGO

R- RANURADO

ING.

GAREN HOVSEPIAN

PERFOSTAR PANAMÁ S.A.

R.U.C. 15567138-2-2015 D.V.54

PERFOSTAR PANAMA, S.A

RUC: 155607138-2-2015 DV. 54

TELEFONOS: 6260 5265 – 6794 9058

FICHA TECNICA EQUIPO DE BOMBEO

INSTALADOR: **HENDER LOPEZ**

NOMBRE DEL CLIENTE: **SR. GABRIEL LEWIS**

DIRECCION DEL PROYECTO: **CERRO AZUL** PROVINCIA: **PANAMA**

APLICACIÓN: CASA_X_ FINCARIEGO___COMPANIA____BARRIADA___COMUNIDAD__OTROS___

FECHA DE INICIO: **07 DE FEBRERO DE 2020** FECHA DE CULMINACION: **07 DE FEBRERO DE 2020**

DATOS DE EQUIPOS:

MARCA WILO

MOTOR DE 2 HP

BOMBA TWU 4" 25-11-20

CAJA DE ARRANQUE CB 2 HP

COLOCACION DE BOMBA:

A 170 PIES

OBSERVACIONES:_____

SE INSTALO BOMBA, MOTOR FUNCIONANDO CORRECTAMENTE SIN NOVEDADA ALGUNA.

ING.

GAREN HOVSEPIAN

PERFOSTAR PANAMÁ S.A.
R.U.C. 15567138-2-2015 D.V.54