PROYECTO
PALMANOVA

Estudio de Impacto Ambiental

Categoría II

Promotor:

La Arboleda Properties Group, S.A.

Empresa Consultora:

Ingeniería Avanzada, S.A.

Panamá

Abril 2023

ÍNDICE

		FOLIO
2.0	**RESUMEN EJECUTIVO**	**14**
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	14
2.2	Breve Descripción del Proyecto, Obra o Actividad a Desarrollar, Presupuesto Aproximado	15
2.3	Síntesis de Características del Área de Influencia del Proyecto,Obra o Actividad	20
2.4	Información Más Relevante sobre los Problemas Ambientales Críticos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad	23
2.5	Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad	24
2.6	Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para cada Tipo de Impacto Ambiental Identificado	25
2.7	Descripción del Plan de Participación Pública Realizado	26
2.8	Fuentes de Información Utilizadas	26
3.0	**INTRODUCCION**	**27**
3.1	Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio Presentado	27
3.1.1	Alcance	27
3.1.2	Objetivos	30
3.1.3	Metodología	31
3.2	Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental	32

4.0 INFORMACIÓN GENERAL 36

4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o Jurídica), tipo de empresa, Ubicación, certificado de existencia y Representación Legal de la empresa, Tipo de Empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros 36

4.2 Paz y Salvo Emitido por MIAMBIENTE y Recibo de Pago por Trámites de la Evaluación 36

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD 37

5.1 Objetivo del Proyecto, Obra o Actividad y su Justificación 40

5.2 Ubicación Geográfica Incluyendo Mapa en Escala 1:50,000 y Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto 41

5.3 Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y su Relación con el Proyecto, Obra o Actividad 44

5.4 Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad 66

5.4.1 Planificación 66

5.4.2 Construcción/Ejecución 68

5.4.3 Operación 77

5.4.4 Abandono 78

5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase 78

5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar 79

5.6 Necesidades de Insumos Durante la Construcción/Ejecución y Operación 81

5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros 83

5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción y operación), Empleos Directos e Indirectos Generados 86

5.7 Manejo y Disposición de Desechos en Todas las Fases 87

5.7.1 Sólidos 87

5.7.2 Líquidos 87

5.7.3 Gaseosos 88

5.7.4 Peligrosos 88
5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo 88
5.9 Monto Global de la Inversión 89

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO 90

6.1 Formaciones Geológicas Regionales 90
6.1.2 Unidades Geológicas Locales 91
6.1.3 Caracterización Geotécnica 92
6.2 Geomorfología 92
6.3 Caracterización del Suelo 92
6.3.1 Descripción del Uso del Suelo 94
6.3.2 Deslinde de la Propiedad 94
6.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud del Suelo 96
6.4 Topografía 97
6.4.1 Mapa Topográfico o Plano, Según Área a Desarrollar a Escala 1:50,000 98
6.5 Clima 99
6.5.1. Tipo de clima 99
6.5.2. Precipitación 100
6.5.3. Temperatura 101
6.5.4. Humedad Relativa 102
6.5.5. Vientos 103
6.5.6. Evaporación 103
6.6.Hidrología 104
6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales 106
6.6.1a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual 108
6.6.1b Corrientes, Mareas y Oleajes 109
6.6.2 Aguas Subterráneas 109
6.6.2a Identificación de Acuífero 109
6.7 Calidad de Aire 110
6.7.1. Ruido 111

6.7.2.Olores 112
6.8 Antecedentes sobre la Vulnerabilidad Frente a Amenazas Naturales en el Área 112
6.8.1.Riesgo Sísmico 112
6.9 Identificación de los Sitios Propensos a Inundaciones 113
6.10 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos 114

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO 115

7.1 Características de la Flora 115
7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE) 122
7.1.2 Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción 127
7.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en una Escala 1: 20,000 128
7.2 Características de la Fauna 128
7.2.1..Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción 135
7.2.2 Recursos Dulceacuícolas 136
7.3 Ecosistemas Frágiles 139
7.3.1 Representatividad de los Ecosistemas 139

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 140

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes 141
8.2 Características de la Población (Nivel Cultural y Educativo).. 142
8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económicos 145
8.2.2 Índices Índices de Mortalidad y Morbilidad 148
8.2.3 Índices de Ocupación Laboral y Similares que Aporten Información Relevante Sobre la Calidad de Vida de las Comunidades Afectadas 148
8.2.4 Equipamiento, Servicios, Obras de Infraestructuras y Actividades Económicas 150
8.3 Percepción Local sobre el Proyecto, Obra o Actividad 154

(a través del Plan de Participación Ciudadana)
8.4 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados 155
8.5 Descripción del Paisaje 159

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS 160

9.1 Análisis de la Situación Ambiental Previa (línea de base) en Comparación con las Transformaciones del Ambiente Esperadas 160
9.2. Identificación de los Impactos Ambientales Específicos del Proyecto 160
9.2.1 Identificación y Valoración de Impactos 162
9.2.2 Impactos al Elemento Físico 169
9.2.3.Impactos al Elemento Biológico 178
9.2.4 Impactos a los Elementos Socioeconómicos e Histórico-Culturales 181
9.3 Metodologías Usadas en Función de la Naturaleza de la Acción Emprendida, las Variables Ambientales Afectadas y las Características Ambientales del Área de Influencia Involucrada 191
9.3.1 Metodología para la Identificación de Impactos 192
9.3.2 Metodología para la Valoración y Jerarquización de los Impactos 192
9.4 Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto 196

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 198

10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada impacto ambiental 200
10.1.1 Programa de Control de la Calidad del Aire, Ruido y Olores 201
10.1.2 Programa de Protección de Suelos y Aguas Continentales 203
10.1.3 Programa de Mitigación al Ambiente Biológico 208
10.1.4 Programa para conservación del Recursos Dulce Acuícola 211
10.1.5 Programa Socioeconómico e Histórico- Cultural 212

10.2. Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas 219
10.3 Monitoreo 220
10.3.1 Objetivo 220
10.3.2 Funciones 221
10.3.3 Informes 222
10.3.4 Aspectos de Monitoreo 222
10.4 Cronograma de Ejecución 228
10.5 Plan de Participación Ciudadana 230
10.5.1 Introducción 230
10.5.2 Metodología 231
10.5.3 Encuesta de Participación Ciudadana 232
10.6 Plan de Prevención de Riesgos 246
10.6.1 Riesgos Sanitarios 247
10.6.2 Riesgos Físicos 248
10.6.3 Riesgos Químicos 253
10.6.4 Riesgos de Fenómenos Naturales 253
10.6.5 Riesgos Biológicos 253
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora 259
10.8 Plan de Educación Ambiental 263
10.9 Plan de Contingencia 264
10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono 278
10.11 Costos de la Gestión Ambiental 278

11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL 297

11.1 Valoración Monetaria del Impacto Ambiental 297
11.1.1 Selección de los Impactos del Proyecto a Ser Valorados 297
11.1.2.Valoración Monetaria de Impactos Ambientales Seleccionados 299
11.2. Valoración Monetaria de las externalidades sociales 305
11.2.1 Selección de externalidades sociales a ser Valoradas 305

11.2..2 Valoración Monetaria de Externalidades Sociales Seleccionadas 307
11.2.3. Resultados 314
11.3 Cálculo de VAN 316

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES 320
12.1 Firmas Debidamente Notariadas 320
12.2 Número de Registro de Consultor(es) 320

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 321

14.0 BIBLIOGRAFÍA 324

15.0 ANEXOS 333

INDICE DE FIGURAS

Figura 5-1 EOT Palmanova , presentado a MIVIOT 37
Figura 5-2 Vialidad General 39
Figura 5-3 Localización de los Puntos de Coordenadas en el Polígono del Proyecto 43
Figura 5-4 Ubicación de las PTARs de acuerdo al EOT presentado a MIVIOT 72
Figura 5-5 Red vial del Proyecto Palmanova 74
Figura 5-6 Secciones de Calle 75
Figura 5-7 Ejemplo de modelos de viviendas típicas adosadas y unifamiliares 76
Figura 6-1 Mapa de Geología del Área de Panamá Este y Pacora. 91
Figura 6-2 Mapa de Caracterización de Suelo 92
Figura 6-3 Localización de perforaciones de suelo para ensayos de suelos 93
Figura 6-4 Deslinde y Ocupación de Fincas del proyecto Palmanova 95
Figura 6-5 Mapa de Clasificación de aptitud de suelos 96
Figura 6-6 Topografía del Área del Proyecto Palmanova 98

Figura 6-7	Mapas IGN hoja Pedregal 4343 III escala 1; 50,000_Edición 1 y Edición 4	105
Figura 6-8	Quebradas analizadas en estudio hidrológico para el proyecto Palmanova	106
Figura 6-9	Sitios de muestreos para análisis de calidad de aguas superficiales	108
Figura 6-10	Sitio de monitoreo de calidad de aire y de ruido ambiental	110
Figura 6-11	Mapa de Amenaza Sísmica de la República de Panamá	113
Figura 6-12	Mapa de Nivel de Susceptibilidad en el área de Panamá Este y Pacora	114
Figura 7-1	Localización de parcelas-Inventario Forestal Proyecto “ Palmanova”	125
Figura 7-2	Estaciones de muestreo para especies dulceacuícolas	138
Figura 8-1	Prospecciones Arquelógicas_Huella Proyecto Palmanova	158

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 8.1	Barriada con más espacio utilizado colindante con el polígono del proyecto probable, diciembre 2022	141
Imagen 8.2	Tipo de vivienda predominante en el AIS, diciembre 2022	147
Imagen 8.3	Tipo de vivienda predominante en el AIS, diciembre 2022	147
Imagen 8.4	Medios de transporte típico empleado por los pobladores del AIS. Diciembre 2022.	152
Imagen 8.5	Medio de transporte colectivo empleado por los pobladores del AIS. Diciembre 2022.	152
Imagen 8.6	Presencia de actividades comerciales de pequeña escala, diciembre 2022	153
Imagen 8.7	Iglesia principal de cultos evangélicos existente en el AIS. Diciembre 2022	153
Imagen 10.1	Entrevista a morador del AISP. Enero 2023.	244
Imagen 10.2	Morador del AISP participando de proceso De consulta ciudadana. Enero 2023	244
Imagen 10.3	Morador del AISP participando de proceso De consulta ciudadana. Enero 2023	244

Imagen 10.4	Morador del AISP participando de proceso De consulta ciudadana. Enero 2023	245
Imagen 10.5	Moradora del AISP ofreciendo sus puntos de vista acerca del proyecto. Enero 2023.	245
Imagen 10.6	Moradora del AISP ofreciendo sus puntos de vista acerca del proyecto. Enero 2023.	245
Imagen 10.7	Morador del AISP ofreciendo sus puntos de vista acerca del proyecto. Enero 2023.	246
Imagen 10.8	Morador del AISP ofreciendo sus puntos de vista acerca del proyecto. Enero 2023.	246

INDICE DE CUADROS

Cuadro 5-1	Coordenadas de Localización del Área del Proyecto	42
Cuadro 5-2	Coordenadas de los puntos de descarga de las PTARs del proyecto Palmanova	71
Cuadro 5-3	Coordenadas de los Polígonos de las PTARs –Proyecto Palmanova	73
Cuadro 5-4	Listado de Equipo y Maquinaria de Construcción	80
Cuadro 5-5	Listado de Equipo para Etapa de Operación	81
Cuadro 5-6	Listado de Insumos Básicos para la Construcción	81
Cuadro 5-7	Listado de Insumos Básicos para la Operación	82
Cuadro 6-1	Estratigrafía _ Proyecto Palmanova	94
Cuadro 6-2	Ocupación del proyecto Palmanova en cada finca	95
Cuadro 6-3	Resultados del Análisis de Calidad del Agua	107
Cuadro 6-3	Resultados de Medición de Ruido Ambiental	111
Cuadro 7-1	Cobertura Vegetal y Uso de Suelo. ……	115
Cuadro 7-2	Riqueza de Especies de Plantas en el Área del Proyecto. …	118
Cuadro 7-3	Resumen General Cantidad de Árboles por Clase Diamétrica y Especie.	125
Cuadro 7-4	Resumen General Volumen (m3) por Clase Diamétrica y Especie.	126
Cuadro 7-5	Cantidad de Árboles Por Hectárea para el Proyecto Palmanova...	126
Cuadro 7-6	Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área del Proyecto	130

Cuadro 7-7	Especies de Fauna Silvestre Registradas en el Área del Proyecto	132
Cuadro 7-8	Localización Georreferenciadas de las Estaciones de Muestreo donde registramos especies dulceacuícolas.	138
Cuadro 7-9	Especies de Peces Colectados en las tres Estaciones de muestreo.	139
Cuadro 9-1	Impactos Potenciales Generados por el Proyecto Palmanova	161
Cuadro 9-2	Valoración de los Impactos Potenciales Generados por el Proyecto Palmanova	168
Cuadro 10-1	Anteproyecto de Normas Primarias de Calidad de Aire…	224
Cuadro 10-2	Niveles de Exposición Permisibles en una Jornada de Trabajo de 8 Horas	225
Cuadro 10-3	Anteproyecto de Normas Primarias de Calidad Ambiental para Aguas Naturales	227
Cuadro 10-4	Cronograma de las Actividades del PMA……	228
Cuadro 10-5	Marco Muestral y Muestra estimada	233
Cuadro 10-6	Impactos negativos que el proyecto producirá en el hogar, según los moradores	238
Cuadro 10-7	Medidas sugeridas por los moradores para Mitigar o evitar impactos negativos del proyecto O para beneficio de la comunidad	240
Cuadro 10-8	Conocimiento y posición de los actores claves, con relación al proyecto	241
Cuadro 10-9	Riesgos Identificados y sus Medidas de Prevención	254
Cuadro 10-10	Información Básica para el Reporte de Contingencia……	268
Cuadro 10-11	Comunicaciones Necesarias en Caso de Emergencias……	277
Cuadro 10-12	Costos Estimados de las Medidas Correctoras……	279
Cuadro 11-1	Impactos Ambientales de Moderada y Alta Significancia Generados por el Proyecto “Palmanova”	298
Cuadro 11-2	Impactos Ambientales de Importancia Media y Alta Generados por el Proyecto “Palmanova” Sujetos a Valoración Económica	299
Cuadro 11-3	Costo de Generación de la Erosión “Proyecto Palmanova”	301
Cuadro 11-4	Pérdida de cobertura vegetal	304
Cuadro 11-5	Pérdida de potencial de captura de carbono por pérdida de cobertura vegetal	305

Cuadro 11-6	Impactos Socioeconómicos de Moderada y Alta Significancia Generados por el Proyecto “Palmanova”	306
Cuadro 11-7	Impactos Socioeconómicos Generados por el Proyecto Palmanova Sujetos a Valoración Monetaria	307
Cuadro 11-8	Incremento de la Demanda de Servicios Públicos Generados por el Proyecto Palmanova	308
Cuadro 11-9	Desechos Orgánicos e Inorgánicos Generados por el Proyecto Palmanova	309
Cuadro 11-10	Costo de la Congestión Vehicular Generado por el Proyecto “Palmanova”	310
Cuadro 11-11	Costos de Cambios en el Paisaje	312
Cuadro 11-12	Valorización Monetaria de la Generación de Empleodel Proyecto de “Palmanova”	312
Cuadro 11-13	Ingresos por Venta de Viviendas	314
Cuadro 11-14	Total de Beneficios Económicos de Impactos	315
Cuadro 11-15	Total de Costos Económicos de Impactos	315
Cuadro 11-16	Costos Estimados de las Medidas Correctoras	316
Cuadro 11-17	Flujo de Fondos Netos del Proyecto Palmanova	317

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 6-1	Precipitación Mensual e Histórica Según la Estación Ingenio Felipillo	101
Gráfico 6-2	Temperatura Media Mensual - Estación Ingenio Felipillo (ºC)…	102
Gráfico 6-3	Gráfica 6-3 Humedad Relativa Mensual - Estación Ingenio Felipillo (%)	102
Gráfico 6-4	Registro de Velocidad del Viento - Estación Ingenio Felipillo (m/s)	103
Gráfico 6-5	Evaporación - Estación Ingenio Felipillo (m/s)	104
Gráfico 6-6	Caudales históricos de Río Pacora	109
Gráfico 8-1	Población de los lugares seleccionados, según procedencia: año diciembre 2022	142
Gráfico 8-2	Antigüedad de la población del AIS: año 2022(en %)	143

Gráfico 8-3	Escolaridad de la Población en Lugares Poblados del AIS, Según grado de escolaridad: año 2010 (en %)	144
Gráfico 8-4	Distribución de la Población en Lugares Poblados del AIS,de acuerdo a sexo:año 2010	145
Gráfico 8-5	Distribución de la Población en Lugares Poblados del AIS, Según Rango de Edad: año 2010	146
Gráfico 8-6	Condición de Actividad de la Poblaciónde Lugares del AIS: Año 2010(en %)	149
Gráfico 8-7	Ingreso Mensual de los Hogares en los Lugares del AIS: año 2010	150
Gráfico 8-8	Servicios básicos seleccionados con los que cuentan los hogares-viviendas de los poblados del AIS: año 2010	151
Gráfico 10-1	Porcentaje de moradores que dijeron conocer La idea del proyecto	234
Gráfico 10-2	Tipo de Impacto que produciría el proyecto Sobre el medio biofísico, según los moradores	235
Gráfico 10-3	Impactos que generarían perjuicios en el medio biofísico, de acuerdo a los moradores	236
Gráfico 10-4	Tipo de Impacto que produciría el proyecto sobre la comunidad, según los moradores	236
Gráfico 10-5	Beneficios del proyecto hacia la comunidad, según los moradores	237
Gráfico 10-6	Tipo de Impacto que produciría el proyecto sobre la comunidad, según los moradores	238
Gráfico 10-7	Actitud de los moradores respecto del proyecto	239

INDICE DE TABLAS

Tabla 5-1	Niveles Admisibles de Ruido……	60
Tabla 8-1	Cobertura Vegetal que será afectada y Uso de Suelo…	147
Tabla 8-2	Coordenadas de prospección.	156
Tabla 10-1	Medidas de Mitigación y de Seguimiento……	281
Tabla 10-2	Plan de Monitoreo y Seguimiento……	295

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, correspondiente al Proyecto Palmanova es presentado al Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) por la empresa Promotora La Arboleda Properties Group, S.A. Este EsIA ha sido elaborado por la empresa consultora Ingeniería Avanzada, S. A. , siguiendo los lineamientos establecidos por 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, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009.

2.1 Datos Generales del Promotor, que incluya: a) Persona a Contactar; b) Números de Teléfonos; c); d) Correo Electrónico; e) Página Web; f) Nombre y Registro del Consultor

Los datos generales sobre la empresa promotora aparecen a continuación:

Promotor:	La Arboleda Properties Group, S.A.
Tipo de Empresa:	Privada
Ubicación:	Avenida Balboa, Edificio Torre Davivienda, Piso 22, corregimiento de Bella Vista, ciudad de Panamá
Representante Legal:	Federico Salazar Icaza
Cédula o Pasaporte:	PE-10-359
Página Web:	www.gprovivienda.com
Personas de Contacto:	Ing. Abelardo Pineda Ing. Mayda Polanco
Teléfonos/Celulares	304-9870 / 6747-3419 / 6679-7914.
Correos Electrónicos:	apineda@gprovivienda.com mpolanco@gprovivienda.com

Los datos generales del equipo consultor son los siguientes:

Nombre de la Empresa:	Ingeniería Avanzada, S. A.
No. del Registro:	IAR 074-97
Ubicación:	Bella Vista, Edificio Perlamar # 1B
Representante Legal:	Ing. Ricardo Anguizola Morales
Cédula de Identidad Personal:	**8-212-1535**
Teléfono/Celular:	6673-6671
Correo Electrónico:	ramiasa@cableonda.net

2.2 Breve Descripción del Proyecto, Obra o Actividad; Área a Desarrollar, Presupuesto Aproximado

El objetivo de este proyecto consiste en desarrollar un conjunto inmobiliario con alta calidad que integre en un solo complejo moderno residencial, de usos mixtos, una combinación de usos residenciales con facilidades recreativas, sociales, públicas y comerciales que consoliden un nodo de integración con la ciudad de Panamá e interconexión con diferentes vías de acceso y medios de transporte, tanto de salida como de entrada (Avenida La Foresta, Vía Panamericana, Corredor Norte, Vía a Cerro Azul, Vía Tocumen, Rutas de Transporte Buses Colectivos y Línea 2 del Metro).

Este proyecto consiste en el desarrollo de las fincas con Folio real N° 30401986, N° 30386975 y N° 30401992 y la huella de proyecto abarca una superficie de 316.18 Has. La conexión o acceso principal de este polígono es a través de la Carretera Panamericana o la Avenida José Agustín Arango y la calle principal del proyecto urbanístico La Foresta con la cual colinda.

El proyecto cuenta con el uso de suelo, zonificación y vialidad propuestas en el EOT Palmanova , el cual tendrá un uso mixto residencial-comercial; lotes de uso comercial de alta densidad (C2); para uso residencial contempla las zonificaciones Residencial de Mediana densidad Especial (RE) y Residencial Bono Solidario (RBS) y lotes para uso institucional y de servicios vecinales. (Siv3, Esv) (Anexo N° 1.1).

El proyecto Palmanova comprenderá la construcción de aproximadamente 20,000 viviendas de acuerdo a la zonificación asignada la cual permite la construcción de viviendas tipo unifamiliares, adosadas, en hilera, edificios de apartamentos y vivienda multifamiliar, con altura máxima de PB + Tres (3) pisos.

Además de las zonas residenciales distribuidas en 3 macrolotes con zonificación RBS y 11 macrolotes con zonificación RE, el proyecto busca crear un ambiente completo, como incorporar diferentes tipos de comercios en los 4 lotes para uso comercial, así como áreas de tres lotes destinados Equipamiento Urbano (Esv) donde se ubicarán las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARs) y un lote destinado para los Servicios Institucionales Vecinales (Siv3) y la conservación de la vegetación de bosque secundario a lo largo de las servidumbres de protección ambiental de las quebradas dentro del proyecto. (Anexo N° 1.1)

En la sección 5.3 del Capítulo 5 del presente Estudio de Impacto Ambiental denominada "Legislación, Normas Técnicas y e Instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y su Relación con el Proyecto, Obra y Actividad", se hace una exhaustiva revisión y análisis de la normativa ambiental e institucional aplicable al proyecto.

Etapa de construcción

Una vez culminada la etapa de planificación y diseño, se procederá con la construcción del proyecto, la cual se llevará progresivamente por sectores, es decir desde la limpieza hasta la ocupación de las viviendas en sub áreas parciales avanzando hasta completar la totalidad del área.

Para la etapa de construcción, el proyecto Palmanova contará con facilidades en un Centro de Operaciones temporal equipado con comedores, depósito de herramientas, talleres, instalaciones sanitarias, áreas administrativas, entre otras para ofrecer apoyo operativo y logístico durante esta etapa del proyecto.

Su primera actividad será la Remoción de la vegetación existente con excepción de los bosques de galería de las quebradas ubicadas dentro de la huella del proyecto, posteriormente el movimiento de tierra, así como la construcción de las Infraestructuras del proyecto que incluye los sistemas de drenajes pluviales y sanitario, suministro de agua potable (acueductos), suministro eléctrico y telecomunicaciones, para luego proceder con la construcción y habilitación de la infraestructura vial del proyecto.

Seguidamente se procederá con la construcción de viviendas y demás edificaciones. Una vez que las lotificaciones cuenten con todos los servicios básicos, se dará inicio a la construcción de viviendas, parques y cualquier otro elemento contemplado en el plan maestro.

- ***Limpieza y Desarraigue***

Consiste en la remoción de la vegetación existente dentro del polígono del Proyecto la cual está conformada principalmente por rastrojo, pastos y cultivos de arroz.

- ***Movimiento de tierra (corte, relleno y nivelación)***

El movimiento de tierra previsto ha sido estimado en 3 millones de m3 , habrá balance de corte y relleno en el movimiento de tierra y no será necesario ni botar, ni adquirir material de relleno.

- ***Infraestructuras y servicios básicos: sistema de drenajes pluviales, suministro de agua potable-acueductos, sistema sanitario, suministro eléctrico y telecomunicaciones***

- *Sistema Pluvial*

El sistema de drenaje pluvial considera la recolección de las aguas pluviales mediante tragantes ubicados a los lados de las calles y avenidas del proyecto, para luego ser transportadas a través de tuberías soterradas de concreto y plástico a las quebradas y depresiones pluviales que se encuentran dentro del área del proyecto y que serán integradas al sistema pluvial del desarrollo.

- *Sistema de agua potable*

De acuerdo a la Nota N°188-23-DNING del Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), el suministro de agua potable en el sector donde se ubica el proyecto Palmanova será mediante la extensión de la línea de 24" ubicada sobre el Boulevard La Foresta, conectándose así al Anillo Hidráulico del Este que está en construcción en este momento y que se espera que esté en operación en el año 2024 de acuerdo a las proyecciones del IDAAN. Este Anillo Hidráulico del Este trabajará de forma integral junto al proyecto Planta Potabilizadora Gamboa que está en construcción y que entrará en operación en el año 2025 de acuerdo a las proyecciones del IDAAN. Es decir, que el proyecto Palmanova podrá realizar la interconexión y ser abastecido de agua potable una vez que los proyectos Anillo Hidráulico del Este y Planta Potabilizadora Gamboa funcionen de manera óptima, paralela e integral. En caso de ser requerido, por motivos de que el Proyecto Anillo Hidráulico del Este no esté en funcionamiento y que la Planta Potabilizadora de Gamboa no esté debidamente suministrando agua para este sector Este de la Ciudad, el promotor se compromete a presentar para evaluación la alternativa de pozos para garantizar el suministro de agua previo al inicio de la etapa de operación. (Anexo 1.5)

- *Sistema sanitario*

En cuanto al alcantarillado sanitario, se construirá un sistema cerrado de tuberías propio del proyecto, el cual conducirá las aguas residuales a tres plantas de tratamiento PTARs en donde cada una tendrá una capacidad de tratar las aguas generadas de las viviendas que se ubicarán en el área determinada para ello según el EOT Palmanova. El funcionamiento de estas PTARs estará de acuerdo con la norma COPANIT 35-2019 y su proceso de tratamiento será por aireación extendida.

La memoria descriptiva de dichas PTARs se incluye en el Anexo N°1.4

- *Sistema eléctrico y de telecomunicaciones*

El sistema de conducción eléctrica, telefonía, cable y otros servicios estará parcialmente soterrado. El sistema eléctrico contará a su vez con infraestructuras para la ubicación de transformadores y luminarias.

- ***Construcción y pavimentación de la infraestructura vial, avenidas principales y secundarias***

El acceso principal y directo al proyecto es a través de Avenidas de 25.00 m de servidumbre. El proyecto tiene vías internas secundarias con una servidumbre de 15.00 metros, a través de las cuales se interconecta el mismo con la vía principal de la urbanización. El resto del sistema estará formado por una red de calles locales diseñadas con finalidad de servir directamente a los lotes individuales de los desarrollos de mediana densidad, la cual ha sido proyectada con una servidumbre de 13.80 metros, y 12.00 metros para Residencial Bono Solidario

La red vial cuenta con su sistema de circulación de movilidad peatonal que intercomunica los sitios de uso público con las viviendas y con el resto del desarrollo. Todas las calles serán de hormigón con cordón cuneta e infraestructura pluvial soterrada. Cada Macro lote tendrá un desarrollo interno de vías el cual permitirá el correcto desplazamiento de los residentes. Las vías principales contarán con dos carriles en ambas direcciones. Todo el diseño de vías se realizará siguiendo el Plan Maestro según lo definido en el EOT Palmanova.

- **Construcción de viviendas, edificaciones, parques y áreas verdes**

Se construirán viviendas con modelos bajo los criterios de las normas RE y RBS. Las viviendas serán de varios tipos como unifamiliares, adosadas, en hilera, edificios de apartamentos y viviendas multifamiliar en edificios con PB y tres pisos, y la actividad consiste en la construcción de las unidades de viviendas que se desarrollarán según el diseño de los arquitectos y siguiendo el comportamiento del mercado de bienes raíces en su momento. Esta actividad se realizará por medio de empresas subcontratistas, con el soporte logístico de las instalaciones del promotor en el área del proyecto y bajo la supervisión diaria del promotor y las autoridades competentes.

Esta actividad también contempla la construcción de edificaciones tipo comerciales, así como de las requeridas para la operación de parques, áreas de uso público y de uso recreativo del proyecto. (parques infantiles, áreas deportivas, áreas verdes y de esparcimiento)

Una vez terminada la pavimentación, construcción de calles, demás infraestructuras y viviendas, se procederá con la limpieza y el desmantelamiento de cualquier estructura temporal que se haya establecido como apoyo durante la fase de construcción.

Etapa de operación:

Culminada la etapa de construcción y con la aprobación del proceso de inspección correspondiente, la infraestructura urbanística estará disponible para su operación. Las actividades planeadas en la etapa de operación:

a. Funcionamiento del proyecto urbanístico.
b. Labores de mantenimiento de infraestructuras, áreas recreativas y áreas verdes

La duración de la construcción del Proyecto Palmanova se ha estimado en aproximadamente 25 años. La inversión total de este proyecto se calcula en unos Trescientos Setenta y Cinco Millones de Balboas (B/. 375,000,000.00) y se espera la contratación de 600 trabajadores durante la etapa de construcción y durante la etapa de operación, la mano de obra será de aproximadamente unos 250 trabajadores entre directos e indirectos , para labores administrativas y de mantenimiento .

2.3 Síntesis de Características del Área de Influencia del Proyecto, Obra o Actividad

La línea base consideró la descripción del área del proyecto y del estado en que se encontraban los elementos ambientales (físicos, biológicos, socioeconómicos e histórico- culturales) antes de la implementación del proyecto. La caracterización de la línea base se fundamentó tanto en información cualitativa como cuantitativa, obtenida a través de la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, toma de muestras, entrevistas, etc.

El área del proyecto se encuentra físicamente dentro de la cuenca N° 146 del Río Pacora y la cuenca N° 148 del Río Bayano. Dentro de los terrenos del proyecto no hay cuerpos de agua permanentes sino sólo dos (2) depresiones naturales o quebradas intermitentes que conducen las aguas de lluvia hacia una quebrada, ubicada 1.7 Km al Este del proyecto, afluente del Río Santo, que a su vez es afluente del Río Chico. Dentro del terreno se localizan varios abrevaderos, los cuales fueron

construidos y represados para abastecer de agua al ganado que ocupaba esos terrenos y las labores de cultivo de pasto mejorado. Los cuerpos de agua intermitente dentro de la huella del proyecto, denominados Quebrada Sin Nombre #1 y Quebrada Sin Nombre # 2 cuentan con Informe Hidrológicos e Hidráulicos en donde se determinaron los caudales de diseño para lluvias con periodos de retorno de 50 años y se determinaron los niveles de terracería segura para toda el área del proyecto. (Anexo 2.7)

Se realizaron muestreos para determinar la calidad de aguas de las Quebradas Sin Nombre # 1 y Quebrada Sin Nombre # 2 encontrándose en una de las muestras (A-Sup-02) la presencia de coliformes fecales por encima de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 75 "Calidad ambiental y niveles de calidad para aguas continentales para uso recreativo con o sin contacto directo" o sea menos de 250 UFC/100 ml . (Anexo N° 2.6)

En cuanto a los resultados de la calidad del aire en el punto de referencia medido en el Proyecto La Foresta (proyecto vecino), el promedio de los resultados de los monitoreos para el material particulado (PM_{10}) indican que, los niveles de este parámetro se encuentran por debajo de los límites máximos establecidos. (Anexo 2.4)

En cuanto a la calidad de ruido Ambiental, los resultados de los niveles sonoros de Leq promedio en el punto de referencia medido en el Proyecto La Foresta (proyecto vecino), en período diurno, para un (1) punto de muestreo, fue de 63.6 dBa y se encuentra ligeramente por encima del límite máximo permisible establecido por la norma nacional (Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004), el cual es de 60 dBA para horario diurno, mismo que no debería ser excedido. (Anexo 2.5)

En cuanto a las características de los suelos en la huella del proyecto, se realizó una perforación hasta los 11 metros de profundidad, en donde se identificó arcilla limosa entre los 0 y 6.50 metros de profundidad y roca meteorizada entre los 6.50 y 11.00 metros de profundidad. Durante estas pruebas se realizaron mediciones a las 24 horas de terminadas las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático y este no fue observado. (Anexo N° 2.8)

El área del proyecto está constituida por un polígono de aproximadamente 316.18 hectáreas (Cuadro 7-1), localizado en el corregimiento de Las Garzas, distrito y provincia de Panamá. La

cobertura vegetal del área del proyecto está conformada por rastrojos ocupando 31.19ha lo que corresponde al 9.86% de la superficie total del área del proyecto. También identificamos bosques de galería ocupando el 3.91% correspondiente a 12.36 ha. Los usos de suelo identificados en las giras de campo, son Cultivos de arroz; pastos, suelos sin vegetación y agua. (sección 7.1, cuadro 7.1 y Anexo N° 3.1 y N°3.2).

En lo que respecta a la fauna, como resultado de los muestreos, concluimos con un registro total de 48 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Dichas especies estuvieron contenidas en 31 familias y 16 órdenes. El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 28 especies (58.33%), 16 familias y 7 órdenes. Siguiendo en número de especies al grupo de las aves, se encuentran los reptiles, registrando un total de 8 especies (10.66%) contenidas en 8 familias y cuatro órdenes. Por otro lado, los mamíferos registraron un total de siete especies (14.58%) y los anfibios cinco especies (10.41%). (ver sección 7.2 ,Cuadro 7-6 y Anexo N°3.1).

De las 48 especies identificadas para la fauna silvestre y con base al listado de la Resolución No. AG-0657-2016, en el área del proyecto se detectaron 5 especies. En cuanto a la avifauna se reportaron tres (3) especies como Vulnerables; el gavilán cangrejero, caracara cabeciamarillo y el perico barbinaranja, mientras que el grupo de los reptiles presentó dos especies como Vulnerable; la babilla y la boa; los mamíferos y anfibios, no reportaron especies bajo amenaza según esta Resolución. Como amenazadas por el comercio internacional se registró una especie incluidas en el Apéndice I de CITES; la boa. Mientras que en el Apéndice II, se reporta la presencia de cinco especies, entre ellas: aves rapaces, el perico barbinaranja, la babilla y la iguana verde. No se registraron especies endémicas de mamíferos, aves, reptiles o anfibios durante los muestreos realizados. Por otro lado, tampoco fueron registradas especies de fauna exótica o introducida dentro del área o huella del proyecto, ni se detectaron especies incluidas en la lista roja de la UICN. Considerando la definición de ecosistemas frágiles, los ecosistemas presentes en el área de estudio no se consideran como frágiles.

En cuanto a los aspectos arqueológicos del área del proyecto, la prospección arqueológica realizada en un total de setenta y un (71) sitios dentro del área del proyecto. De este total tomadas en campo **26** resultaron **positivas** para elementos arqueológicos pertenecientes a los períodos prehispánico y

colonial, específicamente cerámica tanto prehispánica como colonial, elementos líticos, botellas del periodo colonial, tejas y argamasa. (Anexo N°4.1)

2.4 Información más Relevante sobre los Problemas Ambientales Críticos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad

El área del Proyecto Palmanova se ubica en el Corregimiento Las Garzas, que está en desarrollo acelerado de tipo urbanístico. En su entorno se pueden apreciar numerosos desarrollos residenciales y el crecimiento de su conectividad, a través de proyectos viales y de transporte como lo son las extensiones del Corredor Norte, Corredor Sur y la Línea 2 del Metro lo que ha dado como resultado una consolidación del área de desarrollo muy competitiva a ser aprovechada.

El área específica del proyecto, desde tiempos pasados y hasta el presente, es utilizada principalmente para actividades ganaderas y de cultivo de arroz, por lo que su vegetación original fue eliminada casi totalmente. Por lo antes dicho, actualmente el área del proyecto se encuentra totalmente alterada, con una vegetación existente dominada por pastos, cultivos de arroz, cercas vivas y pequeños bosques de galería de dos quebradas intermitentes ubicadas dentro de la huella del proyecto las cuales continúan más allá de los límites del proyecto. Por las condiciones del hábitat la fauna es limitada. Colindantes de manera directa con el área inmediata del proyecto, se presentan los desarrollos inmobiliarios La Foresta (Montemadero y Viñedo) así como la finca ganadera denominada Hacienda San José.

Este incremento general en el desarrollo urbanístico ha provocado prácticamente la alteración de los hábitats naturales que antes existían en la zona y específicamente en el área del proyecto. Aunado a esto, se presenta la constante perturbación provocada por la construcción de nuevos desarrollos, la operación de proyectos establecidos, la presencia evidente en los alrededores de trabajadores y obreros, sin dejar de considerar el constante flujo vehicular que impera en las vías ya existentes. De esta manera se ha evidenciado que, las condiciones ambientales naturales del área del proyecto y sus alrededores, fueron y continúan siendo transformadas y afectadas.

Aun así, la ejecución del referido proyecto representará algunas presiones e impactos negativos sobre la vegetación que se encuentra en el área o huella del Proyecto Palmanova así como sobre el

suelo y también sobre las personas que habiten o laboren en el entorno al área del proyecto. No obstante, el proyecto considera un diseño de desarrollo amigable ambientalmente e igualmente, serán respetadas las regulaciones y normas establecidas por MiAmbiente, MIVIOT, MOP, ATTT, Municipio de Panamá, DNPH/INAC, SINAPROC y demás instituciones involucradas.

2.5 Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad

Para el proyecto se establecieron un total de 7 actividades (5 durante la etapa de construcción y 2 durante la etapa de operación) y 11 elementos (aspectos físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales).

Para la evaluación de los impactos se empleó una modificación, realizada por Lago Pérez (2004), de la metodología de Conesa (1995). Durante la etapa de construcción se cuantificaron 18 impactos negativos de los cuales 14 son de significancia baja y 4 con significancia moderada. Además, para la construcción 2 impactos resultaron positivos 1 con significancia alta y 1 con significancia moderada. Mientras que en la etapa de operación se califican un total de 5 impactos negativos, 2 con significancia baja y 3 fueron de significancia moderada. Por su parte, para la etapa de operación un total de 2 impactos resultaron positivos, ambos con significancia moderada. El resto de los impactos (13) fueron calificados como neutros. Se encontró que las actividades: remoción de la vegetación existente (con 18), el movimiento de tierra (con 16) y la construcción/pavimentación del sistema vial (con 15) generan el mayor número de impactos durante la etapa de construcción., mientras que, en la etapa de operación, el funcionamiento del proyecto urbanístico (7) se presenta como la actividad de mayor generación de impactos.

Todos los impactos negativos tanto para la etapa de construcción (18) como de operación (5) resultaron ser entre bajos y moderados, no habiéndose identificado ningún impacto negativo con significancia alta ni muy alta. Por otra parte, se identificaron 2 impactos positivos durante la etapa de construcción, evaluándose los mismos con un grado de significancia alta y moderada. Cabe resaltar, para la etapa de operación, la dominancia de impactos neutros (13), así como la identificación de impactos positivos (2), ambos con significancias moderadas. Esto indica que, una

vez culminada la construcción el proyecto no generará mayores impactos negativos de significancia ni ambiental ni socialmente. En el caso de los impactos negativos, dichos impactos podrán ser prevenidos en algunos casos y atenuados en gran medida.

2.6 Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para cada Tipo de Impacto Ambiental Identificado

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) contiene las acciones, políticas e inversiones necesarias para prevenir, reducir o dar respuesta a los riesgos o impactos ambientales identificados. El referido PMA está conformado por los siguientes componentes: 1) un plan de mitigación; 2) un plan de monitoreo; 3) un plan de participación ciudadana; 4) un plan de prevención de riesgos; 5) plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre; 6) plan de educación ambiental; 7) plan de contingencia; 8) plan de recuperación ambiental post-operación y 9) un plan de abandono.

El Plan de Mitigación contiene un total de cinco (5) Programas, los cuales incluyen acciones que minimizarán las posibles afectaciones sobre el medio físico (calidad de aire y ruido) e igualmente incluyen medidas de mitigación para el elemento biológico, protección de suelos y aguas continentales y los recursos dulceacuícolas, así como también medidas para el componente socioeconómico e histórico-cultural.

El Plan de Monitoreo, estará bajo la responsabilidad del promotor y para ello dispondrá de un Encargado Ambiental que ejercerá la supervisión ambiental del proyecto. El Plan de Monitoreo verificará y garantizará la correcta implementación de las medidas recomendadas en el EsIA y realizará un control periódico durante la etapa de construcción de la calidad del aire, de las emisiones de ruido y de la calidad del suelo.

En la Tabla 10-1 se presentan las medidas de mitigación recomendadas para evitar, atenuar o compensar los impactos identificados, así como la frecuencia de monitoreo.

2.7 Descripción del Plan de Participación Pública Realizado

Durante la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, del Proyecto Palmanova , se realizó un proceso de consulta y participación ciudadana a los pobladores de la comunidad de San Diego, conjunto residencial La Foresta y parte del poblado cabecera de Pacora, que se encontraban dentro de lo que se determinó como Área de Influencia Socioeconómica (AIS) del proyecto, siguiendo los lineamientos del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009.

El método utilizado para desarrollar este proceso de participación ciudadana, se llevó a cabo aplicando la metodología establecida por MiAmbiente para estos fines. Se distribuyeron, colocaron y presentaron volantesinformativas; además, se realizaron 95 encuestas de opinión pública entre moradores de viviendas del AIS. Además, también se efectuaron 10 entrevistas a actores claves del corregimiento. (ver sección 10.5 y Anexo N° 5)

Según los datos obtenidos de la observación y los datos registrado en las entrevistas, la población consultada en su mayor porcentaje no estaba enterada de la intención de ejecutar este proyecto, en este terreno y consideran que traerá a sus hogares más beneficios que de perjuicios, pero contrasta con la percepción del impacto al medio biofísico en donde la visión es que habrá más perjuicios que beneficio, posiblemente influenciado por las experiencias previas con otros proyectos localizados en las áreas próximas. Dentro del ámbito comunitario la gran mayoría coincidió en que, con la realización del proyecto, se ocasionaría beneficios hacia la comunidad ya que se daría significativo acrecentamiento de locales comerciales ocasionando incrementos de empleos también que podrían darse mejoras al transporte y puede haber oportunidades para optar por una vivienda. Por su parte, los actores claves desconocían la idea de proyecto, pero la actitud mostrada respecto del proyecto fue de evidente aceptación de su ejecución.

2.8 Las Fuentes de Información Utilizadas

Para elaborar este EsIA se utilizaron 91 fuentes de referencia bibliográfica, de las cuales 80 corresponden a documentos y 11 a páginas web de instituciones u otras fuentes accesibles por internet. Estas referencias se detallan en el Capítulo 14 de este estudio.

3.0 INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta el alcance, objetivos y metodología del EsIA para este proyecto.

3.1 Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio Presentado

3.1.1 Alcance

Este documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del Proyecto Palmanova. En el mismo se describen los aspectos generales del proyecto y del estudio ambiental el cual incluye las descripciones del ambiente físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural del área del proyecto; además identifica y evalúa los probables impactos generados por la obra y brinda recomendaciones para su prevención, mitigación y/o compensación. Finalmente, presenta una valoración económica de los impactos ambientales y las externalidades sociales. Todo esto le permitirá al lector revisar y entender el documento sin dificultad.

En vista de lo anteriormente expuesto, la información presentada en este documento se ajusta a lo establecido para un EsIA Categoría II, de acuerdo a lo contemplado en los Artículos 25 y 26 del Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 agosto de 2009, a las modificaciones al mismo establecidas en el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y a las modificaciones del Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.Este informe está estructurado de la siguiente manera:

Capítulo 1: Índice. Esta sección contiene una lista ordenada de los capítulos contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental e indica la página en la cual comienzan cada uno de ellos.

Capítulo 2: Resumen Ejecutivo. En esta sección se presenta una visión global del Estudio, basado en información sobre los datos generales de la empresa, una breve descripción del proyecto, las características del área de influencia, información relevante sobre los problemas ambientales críticos que el mismo genera, la descripción general de los impactos positivos y negativos, las

medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas y una breve descripción del plan de participación pública, así como un resumen de la referencia bibliográfica empleada.

Capítulo 3: Introducción. En esta sección se describe el alcance, así como los objetivos, metodología, y categorización del EsIA.

Capítulo 4: Información general. En esta sección se incluirá información sobre el promotor (natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, representante legal, etc.

Capítulo 5: Descripción del proyecto. En esta sección se describen los distintos aspectos o componentes de la obra, los cuales incluyen los procesos, la logística y las demandas ambientales del proyecto en sus diferentes etapas de planificación, construcción, operación y abandono, incluyendo las acciones que podrían tener impactos ambientales significativos.

Capítulos 6, 7 y 8: Descripción del ambiente físico, biológico y socioeconómico. En esta sección se presentan los diferentes componentes ambientales de relevancia para el proyecto, es decir, los parámetros ambientales que representen los impactos ambientales positivos y negativos significativamente adversos asociados al proyecto. Esto incluirá aspectos físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales presentes en el área del proyecto; según los requisitos del reglamento y los términos de referencia.

Capítulo 9: Identificación de impactos ambientales y sociales específicos. En esta sección se identifican, caracterizan y evalúan aquellos impactos positivos y negativos de carácter significativamente adverso derivados de la construcción, operación y abandono del proyecto.

Capítulo 10: Plan de manejo ambiental (PMA). En esta sección se identifican y recomiendan las medidas correctoras que el promotor y/o constructor del proyecto deberán realizar para evitar, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos significativamente adversos identificados en el EsIA.

Se incluyen todas las medidas de prevención, mitigación y compensación relacionadas a los impactos identificados para el proyecto. El PMA también incluye un plan de mitigación; un plan de monitoreo; un plan de prevención de riesgos, plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, plan de educación ambiental, plan de contingencia, plan de recuperación ambiental post-operación y un plan de abandono.

Plan de participación ciudadana. En esta sección se demuestra que la población local, más las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, así como otros actores potencialmente afectados de manera indirecta; han sido informados y aportan sus inquietudes y sugerencias en las diferentes etapas de elaboración del EsIA. Se presenta también evidencia de la comunicación que se ha mantenido con la comunidad, las autoridades locales y la sociedad civil, y su participación en las diferentes fases de desarrollo del estudio de impacto ambiental.

Capítulo 11: Ajuste económico. En esta sección se determina la valoración monetaria del impacto ambiental y de las externalidades sociales.

Capítulo 12: Lista de profesionales que participaron en el EsIA. Se presenta en esta sección al equipo interdisciplinario de profesionales calificados encargados de la elaboración del EsIA. Se incluye el nombre, profesión y cargo desempeñado por cada uno de dichos profesionales. Incluyendo la firma debidamente notariada y el número de registro de consultores de MiAmbiente.

Capítulo 13: Conclusiones y Recomendaciones. En esta sección se incluye un resumen de los resultados obtenidos del estudio de impacto ambiental y se determina la viabilidad ambiental del proyecto.

Capítulo 14: Bibliografía. En esta sección se presentan las referencias bibliográficas que fueron utilizadas como información secundaria para sustentar la caracterización biológica, física, social y cultural del área del proyecto.

Capítulo 15: Anexos. Incluye información complementaria para el Estudio tal como, cuadros, figuras, mapas, encuestas, resultados de análisis de laboratorio, fotografías, etc.

3.1.2 Objetivos

El presente estudio de impacto ambiental, tiene como objetivo general el de determinar la significación de los impactos potenciales (+ ó -) que pudieran ser generados por el desarrollo de este proyecto, y de esta manera, definir la necesidad de aplicar medidas que eviten, reduzcan, controlen, compensen o incentiven (para los positivos) dichos impactos que tendrán incidencia sobre las condiciones ambientales y sociales del área de influencia. Para ello se deberá:

1. Determinar y caracterizar el área de influencia del proyecto.
2. Establecer un conocimiento técnico-científico amplio e integrado de los impactos potenciales sobre el medio natural y social.
3. Considerar los impactos directos que el desarrollo de un proyecto de urbanización, generaría sobre los recursos ambientales y sociales del área.
4. Evaluar en su carácter, tipo de acción, duración, intensidad, probabilidad de ocurrencia, extensión, reversibilidad e importancia aquellos impactos potenciales de significación sobre el ambiente.
5. Involucrar y lograr la participación de las comunidades locales, sus organizaciones y autoridades, así como de la sociedad civil en general, durante las diferentes etapas de elaboración del EsIA.
6. Elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que incluya y detalle medidas de prevención las cuales eviten la ocurrencia de posibles impactos negativos significativos, medidas de mitigación que reduzcan la magnitud de los impactos adversos y por último, medidas de compensación que sean aplicadas en circunstancias donde la mitigación está limitada en cuanto a su efectividad.

3.1.3 Metodología

El método empleado para la elaboración de este EsIA, se basó inicialmente en la revisión de información secundaria existente, incluyendo mapas temáticos e imágenes de satélite del área del proyecto. Seguidamente, se realizó una gira de campo al área de estudio para corroborar la información obtenida y generar nuevos datos. Durante las giras, se recopiló información tanto cualitativa como cuantitativa a través de observaciones directas e indirectas, colectas, tomas de muestras, sondeos, encuestas, entrevistas, registros de parámetros, análisis de laboratorio, etc. De esta manera, se logró levantar la información necesaria para generar la caracterización física, biológica, socioeconómica e histórico-cultural del área del proyecto.

Una vez obtenida la caracterización ambiental del área de estudio y disponer de la descripción del proyecto, facilitada por el promotor, se procedió a la identificación y evaluación de los probables impactos. Para ello, se construyó un cuadro de doble entrada o Matriz de Interacción (causa-efecto), en donde se analizó la interrelación entre las actividades del proyecto generadoras de impactos y los elementos ambientales, sin emitir juicio de valor. En dicha matriz se identificaron todas las actividades que son parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo a las distintas etapas del proyecto (construcción, operación). De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas. Posteriormente, para la valoración de los impactos identificados se empleó una modificación, realizada por Lago Pérez (2004), de la metodología de Conesa (1995). La evaluación de los impactos consistió en un análisis matricial, en donde su caracterización cuantitativa se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios de valoración asignados a dichos impactos.

Además, se elaboraron los planes correspondientes al PMA, incluyendo el Plan de Mitigación, Monitoreo, Prevención de Riesgo, Educación Ambiental, Contingencia, Recuperación Post-Operación y Abandono. Asimismo, mediante encuestas y entrevistas realizadas a moradores de las comunidades vecinas al área del proyecto, autoridades locales, líderes comunitarios, etc., se obtuvo la percepción de la comunidad ante el proyecto, con lo cual se generó el Plan de Participación Ciudadana.

Finalmente, se determinó el valor monetario de los probables impactos generados por el proyecto y de las externalidades sociales; para de esta manera obtener la viabilidad económica y ambiental del mismo. En cuanto al ajuste económico, los criterios para la selección de los impactos ambientales y de las externalidades sociales a ser valorados fueron; poseer una alta probabilidad de ocurrencia y significancia, previamente identificada mediante las matrices de evaluación de impacto, y además contar con información sobre su valor económico. Para ello, se empleó el método de precios de mercado y el método de los gastos preventivos.

3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental

Para establecer la Categoría del EsIA, se consideró lo indicado en el Artículo 23 del Capítulo I del Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009, (que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental); el cual define cinco Criterios de Protección Ambiental, para asignar la categoría de los estudios de impacto ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto. Se concluyó que el Proyecto Palmanova involucra dos de los cinco criterios incluidos en el referido artículo, correspondientes al Criterio 1 y Criterio 2 únicamente.

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

Debido a las características de este proyecto, se ha estimado que el mismo generará riesgos para la salud de la población, causados por los siguientes factores de acuerdo al Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No 123:

a. *"La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta".* En este sentido, ***este factor no aplica*** ya que el proyecto que nos

ocupa es de tipo construcción inmobiliaria no industrial por lo que no se espera la generación, recolección, almacenamiento, transporte ni disposición de residuos industriales ni en su construcción ni en su operación.

b. *"La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental".* Durante la construcción y operación de este proyecto si bien se espera la generación de efluentes líquidos y emisiones gaseosas, así como de residuos sólidos ***no se espera que los mismos excedan los límites de las normas establecidas*** en cuanto a que los mismos corresponden al tipo domiciliario no industrial que provendrán de la actividad fisiológica del personal presente en el sitio, los cuales serán recolectados y manejados de tal forma que no se conviertan en un peligro para la salud de los trabajadores.

c. "Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones". Durante la ejecución de la construcción y operación del proyecto, ***habrá un aumento de ruidos y vibraciones que requerirán medidas de mitigación específicas***.

d. "La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población". Durante la construcción y operación del proyecto ***se generarán residuos domésticos*** que deben administrarse de manera eficiente y efectiva para evitar que puedan constituirse en un peligro sanitario a la población.

e. "La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta". Se producirán emisiones de gases tóxicos y de partículas al aire producidos por la operación de los motores de maquinaria y equipo pesado utilizados durante las actividades de construcción y movimiento de tierra, por lo que ***deberán mitigarse adecuadamente***.

f. "El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios". La generación de residuos domésticos o domiciliarios, producto de la presencia de los obreros y personal en general en el sitio ***requiere un manejo de los residuos sólidos y líquidos*** principalmente ya que su sola presencia se constituye en un riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.

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

Los factores del Criterio 2 que se verán afectados corresponden a los establecidos en los acápites ***a, c, h***, ***r*** y ***v*** de este Criterio 2 según lo establecido en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123.

a. "La alteración del estado de conservación de los suelos". Durante la etapa de construcción del proyecto ***se efectuarán cortes y rellenos que producirán esta alteración*** la cual requerirá de medidas de mitigación.

c. "La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo". Durante la construcción ***se dará un proceso erosivo de suelos de corto plazo*** debido a las actividades de movimiento de tierra e infraestructuras que deberán ser mitigadas.

h. "La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna". La remoción de la cobertura vegetal dentro de la huella del proyecto ***afectará el hábitat natural de la fauna*** que habita el sitio.

r. " La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua". Debido a las actividades de tala y movimiento de tierra ***se generará erosión del suelo y sedimentación hacia los cursos de agua natural intermitente***s dentro del área del proyecto, por lo que tendrá un efecto temporal de corto plazo en los parámetros físicos, químicos y biológicos que deberán ser mitigados.

v. "La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea". El desarrollo del proyecto inmobiliario implica la eliminación de cobertura vegetal, así como la impermeabilización de superficies por la pavimentación de calles y la construcción de viviendas lo cual ***aumentará la escorrentía de las aguas superficiales*** que deberá ser apropiadamente mitigado.

Por otra parte, en base a la consideración de los anteriores criterios; a lo contenido en el Artículo 24 del Capítulo II del Decreto Ejecutivo No. 123, que determina tres categorías de EsIA de acuerdo

al grado de significación que presenten los impactos negativos generados por el proyecto; y tomando en cuenta que el Proyecto Palmanova pudiera ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el ambiente, los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables conforme a la normativa ambiental vigente y que ninguno de los impactos identificados fue de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico; se clasificó a dicho Estudio de Impacto Ambiental como de Categoría II.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

A continuación, se detalla la información general sobre el proyecto y su Promotor.

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, contratos y otros

El nombre del Proyecto es **PALMANOVA**, cuyo Promotor es la empresa La Arboleda Properties Group, S.A., sociedad anónima debidamente inscrita en el Registro Público de conformidad con las leyes de la República de Panamá al Folio N° 155720888, de la Sección de Personas Mercantiles, desde el 05 de abril de 2022. La empresa promotora se ubica en Bella Vista, Avenida Balboa, Torre Davivienda, Piso 22 y su representante legal es Federico Salazar Icaza, ciudadano panameño con cédula de identidad personal No. PE-10-359.

Adjuntos a la nota de solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental se presentan los siguientes documentos:

- Certificado de Existencia de la Empresa Promotora
- Fotocopia Notariada de la Cédula del Representante Legal
- Certificado de Registro de la Propiedad de las Fincas con Folio Real N° 30386975, N° 30401986 y N° 30401992

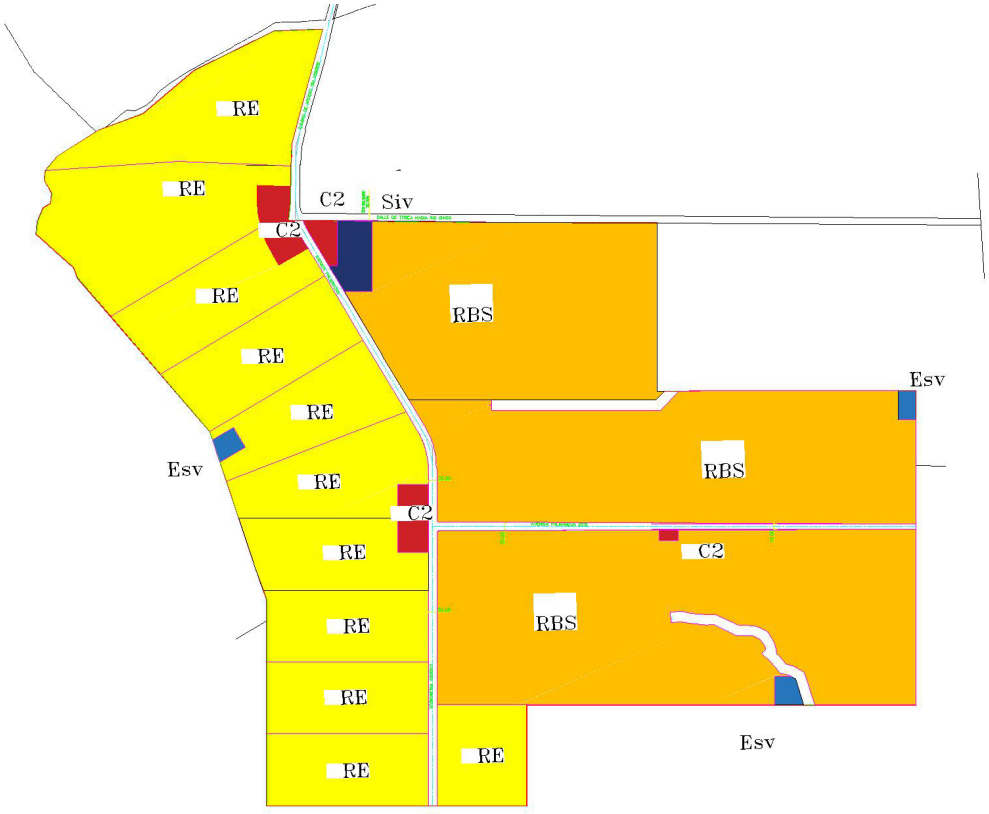
4.2 Paz y Salvo Emitido por MiAmbiente y Copia del Recibo de Pago por los Trámites de la Evaluación

Los pagos por el Paz y Salvo emitido por MiAmbiente y por el trámite de la evaluación del EsIA Categoría II, serán realizados por el Promotor el día de la entrega del documento del EsIA. Por lo tanto, los recibos correspondientes a los respectivos pagos, estarán incluidos en el sobre que se le entregue a MiAmbiente.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Para la identificación, evaluación y cuantificación de los impactos ambientales de un proyecto, se requiere desarrollar una descripción del mismo que contemple todas las actividades que pudieran incidir sobre el ambiente físico, biológico, económico, social e histórico-cultural. La descripción del proyecto **"Palmanova"**, se basa en los planos y zonificación del EOT Palmanova actualmente sometido a la aprobación del MIVIOT,en información suministrada por el promotor y en información levantada en campo y generada por Ingeniería Avanzada S. A. Para cumplir con los objetivos y con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 así como en el Decreto Ejecutivo N°36 de 3 de junio de 2019, la descripción del proyecto deberá incluir todas aquellas acciones o actividades que pudieran ocasionar impactos ambientales significativos.

Figura N° 5.1- EOT Palmanova , presentado a MIVIOT



Como antecedente podemos mencionar que en los últimos años el sector de Panamá Este se ha convertido en el polo de desarrollo residencial del país, ofreciendo a los promotores inmobiliarios tierras con accesibilidad y conectividad a la ciudad, brindando una mejor alternativa para aquellos que buscan una propiedad residencial con costos accesibles y en la periferia de la ciudad.

El desarrollo inmobiliario se ha ido trasladando poco a poco al sector este del país y en estos momentos se están desarrollando una gran cantidad de proyectos residenciales, comerciales e industriales, de la mano con el desarrollo de infraestructura vial y de transporte, que ha ido transformando la imagen y uso que se aplicaba en estas tierras, las cuales anteriormente eran rurales para la ganadería y agricultura, de uso turístico interno y también tierras de asentamiento espontaneo (invasiones). La cercanía con la Carretera Panamericana y los proyectos que se vienen desarrollando en la zona han contribuido a valorizar esta área para esbozar un nuevo núcleo residencial, razones que incentivan el desarrollo del proyecto Palmanova para aprovechar el crecimiento de la zona ofreciendo nuevas alternativas de vivienda en el sector Este de la ciudad de Panamá.

Este proyecto consiste en el desarrollo de las fincas con Folio real N° 30401986, N° 30386975 y N° 30401992 y la huella de proyecto abarca una superficie de 316.18 Has. La conexión o acceso principal de este polígono es a través de la Carretera Panamericana o la Avenida José Agustín Arango y la calle principal del proyecto urbanístico La Foresta con la cual colinda.

El objetivo de este proyecto consiste en desarrollar un conjunto inmobiliario con alta calidad que integre en un solo complejo moderno residencial, de usos mixtos, una combinación de usos residenciales con facilidades recreativas, sociales, públicas y comerciales que consoliden un nodo de integración con la ciudad de Panamá e interconexión con diferentes vías de acceso y medios de transporte, tanto de salida como de entrada (Avenida La Foresta, Vía Panamericana, Corredor Norte, Vía a Cerro Azul, Vía Tocumen, Rutas de Transporte Buses Colectivos y Línea 2 del Metro).

Figura 5.2- Vialidad General

Zonificación del Proyecto

En este sentido, el proyecto cuenta con el uso de suelo, zonificación y vialidad propuestas en el EOT Palmanova , el cual tendrá un uso mixto residencial-comercial; lotes de uso comercial de alta densidad (C2); para uso residencial contempla las zonificaciones Residencial de Mediana densidad Especial (RE) y Residencial Bono Solidario (RBS) y lotes para uso institucional y de servicios vecinales. (Siv3, Esv) (Anexo 1.1). Las proyecciones hechas por el promotor estiman que el proyecto Palmanova comprenderá la construcción de aproximadamente 20,000 viviendas de acuerdo a la zonificación asignada, la cual permite la construcción de viviendas tipo unifamiliares, adosadas, en hilera , edificios de apartamentos y vivienda multifamiliar, con altura máxima de PB + Tres (3) pisos.

Además de las zonas residenciales distribuidas en 3 macrolotes con zonificación RBS y 11 macrolotes con zonificación RE, el proyecto busca crear un ambiente completo, como incorporar diferentes tipos de comercios en los 4 lotes para uso comercial, así como áreas de tres lotes destinados Equipamiento Urbano (Esv) donde se ubicarán las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARs) y un lote destinado para los Servicios Institucionales Vecinales (Siv3) y la conservación de la vegetación de bosque secundario a lo largo de las servidumbres de protección ambiental de las quebradas dentro del proyecto.

5.1 Objetivo del Proyecto, Obra o Actividad y su Justificación

Objetivos del Proyecto

El objetivo principal del proyecto consiste en el desarrollo de un conjunto inmobiliario con alta calidad y una combinación de usos residenciales con facilidades recreativas, públicas y comerciales que consoliden un nodo de integración entre la Ciudad de Panamá y este desarrollo. Esto, permitirá ofrecer soluciones habitacionales con alta calidad, valoración y accesibilidad económica, regional y urbana.

El proyecto Palmanova está orientado al logro de los siguientes objetivos específicos:

- Crear aproximadamente 20,000 soluciones habitacionales de interés social para la población de clase media y media baja como excelentes inversiones inmobiliarias de fácil accesibilidad y donde encuentren los equipamientos urbanos, vecinales, recreativos y comerciales en su propia urbanización.
- Desarrollar actividades de tipo residencial y comercial en fincas actualmente desocupadas, ubicadas en un punto sumamente céntrico y estratégico del corregimiento de ¨Las Garzas
- Mejorar la calidad de vida de los futuros habitantes.
- Creación de un nodo de integración social donde coexistan propietarios, desarrollos comerciales, riquezas visuales a la ciudad y el aprovechamiento de los espacios naturales que ofrece el polígono.

- Contribuir y estimular el desarrollo y crecimiento económico nacional y regional a través de la generación de empleos directos e indirectos, y del comercio con las empresas locales dedicadas al suministro de equipos de construcción y mantenimiento, y servicios relacionados.
- Ejecutar el proyecto siguiendo la totalidad de las normativas medioambientales vigentes, con el menor impacto posible al ambiente y aplicando efectivamente todas las medidas de mitigación apropiadas y requeridas.

Justificación

El Proyecto Palmanova es una extensión del concepto desarrollado en el vecino Plan Maestro La Foresta que ha considerado proveer soluciones habitacionales donde las familias encuentren todas las comodidades y facilidades que requieren. Este proyecto intentará continuar con el aumento de soluciones de viviendas para una población de clase media y media baja que en busca de una mejor opción deciden inclinarse hacia la adquisición de una propiedad en un lugar céntrico y seguro con la mayor cantidad de facilidades dentro del proyecto.

A la fecha se proyecta que el proyecto tendrá una gran demanda y acogida dadas las características de su ubicación y accesibilidad estratégicas. Así mismo, se destaca la visión de futuro de desarrollo que tendrá este sector por su cercanía a la Vía Panamericana, al Corredor Norte y a la Línea 2 del Metro y al aumento de la demanda que hay de viviendas en la ciudad de Panamá con conexión a las vías de rápido acceso hacia el centro de la ciudad y a medios de transporte colectivo masivos.

5.2 Ubicación Geográfica Incluyendo Mapa en Escala 1:50,000 y Coordenadas UTM o Geográficas del Polígono del Proyecto

El Proyecto Palmanova se ubica en el corregimiento de Las Garzas, en el Distrito y Provincia de Panamá (Mapa 5-1, Anexo 1.2), localizándose dentro de las siguientes coordenadas UTM Datum WGS84 (Figura 5-4, Cuadro 5-1, Anexo 1.3):

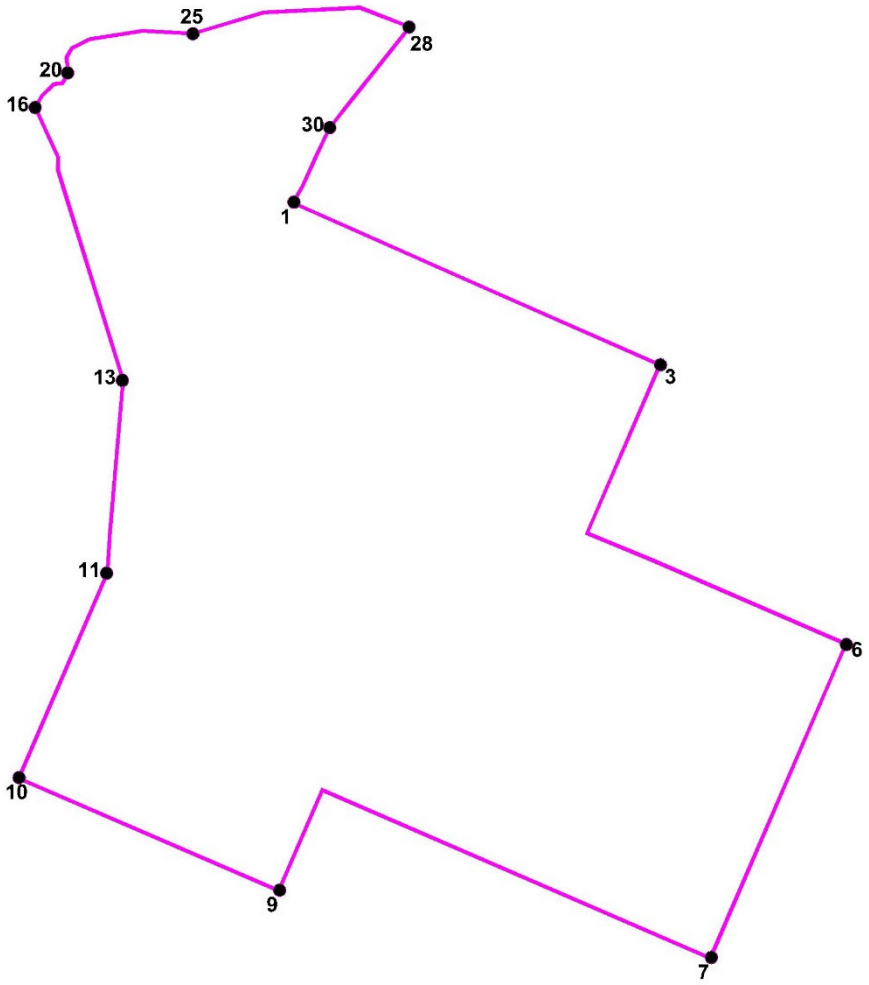
Cuadro 5-1 Coordenadas de Localización del Área del Proyecto

PUNTO	NORTE (m)	ESTE (m)
1	1004827.833	690432.392
2	1004591.433	690964.879
3	1004390.376	691424.615
4	1003935.147	691227.905
5	1003862.557	691404.110
6	1003636.184	691927.983
7	1002787.435	691561.227
8	1003241.219	690511.076
9	1002969.595	690393.704
10	1003273.444	689690.532
11	1003829.301	689930.725
12	1003933.708	689937.096
13	1004348.856	689973.075
14	1004918.039	689795.705
15	1004949.067	689797.681
16	1005084.970	689734.540
17	1005116.690	689753.150
18	1005148.170	689785.300
19	1005150.610	689808.550
20	1005176.510	689825.240
21	1005220.050	689819.180
22	1005245.330	689833.730
23	1005270.240	689883.600
24	1005292.740	690025.460
25	1005285.390	690163.780
26	1005341.630	690352.550
27	1005354.980	690613.400

28	1005302.950	690748.000
29	1005102.120	690587.950
30	1005030.780	690531.400
31	1004960.250	690497.860
32	1004874.400	690458.870

Información proporcionada por La Arboleda Group Properties, S.A.

Figura 5.3 Localización de los Puntos de Coordenadas en el Polígono del Proyecto



La huella del proyecto abarca una superficie de 316 .18 Has (Anexo 1.3).

La huella del proyecto tiene los siguientes colindantes:

- Norte: Folio Real N°431546, propiedad de Promotora Este, S.A. y Folio Real N° 45640 , propiedad de Capital Trust & Finance. Inc.
- Sur: Resto Libre de la finca N° 30401992, propiedad de La Arboleda Properties Group, S.A.
- Este: Resto Libre de la finca N° 30401986 y N° 30401992, ambas propiedades de La Arboleda Properties Group, S.A.
- Oeste: Resto Libre de la finca N° 30401986, propiedad de La Arboleda Properties Group, S.A.

5.3 Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y Su Relación con el Proyecto, Obra o Actividad

El Proyecto Palmanova, cumple con las normas y reglamentaciones legales de tipo ambiental exigidas por las entidades pertinentes del Estado panameño. A continuación, se presenta una descripción de la normativa ambiental que sustenta la elaboración de este EIA.

Constitución Política de la República de Panamá de 1972, reformada en 1978 y 1983

En el Título III, denominado “Derechos y Deberes Individuales y Sociales”, Capítulo VII, se consagra adecuadamente el “Régimen Ecológico”, dándole al Estado y a todos sus habitantes del Territorio Nacional funciones específicas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

El referido Capítulo consta de cuatro artículos, los cuales establecen lo siguiente: el Artículo 114 garantiza que es deber del Estado que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. El Artículo 118 establece que corresponde al Estado la responsabilidad de garantizar que sus habitantes vivan en un ambiente sano y libre de contaminación en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. El Artículo 119 dispone que Es deber del Estado y de todos sus habitantes propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente,

mantenga el equilibrio y evite la destrucción a los ecosistemas. El Artículo 120 dispone que El Estado tiene la responsabilidad, de reglamentar, fiscalizar y aplicar las medidas necesarias para implementar el desarrollo sustentable del país. Y por último, el Artículo 121 establece que mediante Ley se reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales.

Lo contenido en los artículos anteriores indica que el Estado panameño, en materia ambiental, contempla el criterio de desarrollo sustentable de los recursos, siempre y cuando se garantice su sostenibilidad y se evite su extinción.

Código Penal, Título XIII

Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial

El Código Penal de la República de Panamá dedica su Título XIII, a los Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial, sus sanciones y penas. Los mismos se enmarcan en Delitos contra los Recursos Naturales, Delitos contra la Vida Silvestre y Delitos de Tramitación, Aprobación y Cumplimiento de Documentación Ambiental.

Este Título está conformado por cinco Capítulos, a saber: Capítulo I, Delitos contra los Recurso Naturales; Capítulo II, Delitos contra la Vida Silvestre; Capítulo III, Delitos de Tramitación, Aprobación y Cumplimiento Urbanístico Territorial; Capítulo IV, Delitos contra los Animales Domésticos, y el Capítulo V, que desarrolla las Disposiciones Comunes a los capítulos precedentes. El bien jurídico tutelado en este apartado del Código Penal son los recursos naturales y el ambiente, pero también se trata de la protección de la vida y salud de las personas.

El manejo y conocimiento de los tipos penales desarrollados en este Título del Código Penal son de suma importancia para todos los ciudadanos en general y, especial, para los promotores de proyectos, obras o actividades, así como para los consultores que se dediquen a la elaboración de estudios de impacto ambiental y documentos similares, y también para los funcionarios involucrados en la gestión ambiental y/o en la emisión de los permisos relacionados con la gestión ambiental.

El Capítulo I de este Título, consta de diez (10) artículos. En el primero (Art. 399), establece que aquel que infringiendo las normas de protección ambiental, destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales será sancionado con prisión de tres a seis años, que se incrementará en una tercera parte, cuando:

- La acción dañosa recaiga en áreas protegidas o se destruyan total o parcialmente ecosistemas costeros marinos o humedales
- Se cause daño directo a las cuencas hidrográficas
- Se dañe un área declarada de especial valor biológico, histórico, arqueológico o científico
- Se afecten ostensiblemente los recursos hídricos superficiales o subterráneos de manera que incida negativamente en el ecosistema
- Se ponga en peligro la salud o la vida de las personas
- Se use explosivo o sustancia tóxica para realizar la actividad pesquera
- La conducta sea realizada por una industria o actividad que funcione sin haber obtenido la respectiva autorización o aprobación de la autoridad competente
- Haya mediado falsedad o se haya ocultado información sobre el impacto ambiental de la actividad, o se haya obstaculizado la inspección ordenada por autoridad competente
- El daño sea irreversible.

En los artículos 400 y 401, el bien jurídico tutelado lo es el recurso hídrico. El primero, penaliza la construcción sin autorización de diques o muros de contención, desvío del cauce de un río, quebradas u otras vías de desagüé natural, de manera que disminuya, obstruya o impida el libre flujo y reflujo de las aguas, causando afectación directa al ecosistema, la salud humana o una actividad económica. En este caso, la sanción será de dos a cinco años de prisión. El siguiente artículo, penaliza a quien obstruya o impida el libre curso de las aguas residuales y la sanción correspondiente sería de uno a tres años de prisión o su equivalente en días multa y arresto de fines de semana.

El artículo 402 establece sanciones para quienes, sin la debida autorización, importen o exporten, manejen, generen, emitan, depositen, comercialicen, transporten, viertan o dispongan de material

radiactivo, aguas residuales, desechos o residuos sólidos, líquidos o gaseosos. La pena para las conductas descritas será de cuatro a ocho años de prisión, y se aumentará de una parte a la mitad cuando dichos residuos o desechos.

- Ocasionen enfermedades contagiosas que constituyan un peligro para las personas o la vida silvestre
- Sean cancerígenos o alteren la genética de las personas
- Ocasionen riesgos de explosión o sean inflamables o altamente radiactivos
- Puedan perjudicar las aguas, la atmósfera o el suelo, o por su clase, cantidad o calidad, pongan en grave peligro la vida silvestre.

Del artículo 403 al 407, la tutela recae fundamentalmente sobre los recursos forestales, y establecen sanciones para las siguientes conductas:

- Comprar o adquirir, vender o traspasar a cualquier título de permisos de subsistencia doméstica y de permisos de explotación comunitaria, sin autorización legal.
- Talar de árboles que exceda la cantidad, especie o el área autorizada.
- Talar, destruir o degradar formaciones arbóreas o arbustivas constitutivas de bosque o sujetas a protección especial, en áreas protegidas, en cuencas hidrográficas, en zonas prohibidas o restringidas, o cuando éstas protejan vertientes que provean de agua potable a la población, sin autorización de la autoridad competente o incumpliendo la normativa existente.
- Incendiar masas vegetales, con pena agravada cuando la acción produzca pérdida de la fertilidad del suelo o su desecación, se afecte una superficie mayor de cinco hectáreas, se actúe para obtener beneficio económico, o se trate de áreas protegidas o de cuencas hidrográficas. No constituye delito la quema controlada y autorizada por la autoridad competente.

El último artículo de este Capítulo (Art. 408), establece una sanción de prisión de entre dos a cuatro años de prisión, a quien con infracción de las disposiciones legales aplicables y rebasando los límites fijados en las normas técnicas genere emisiones de ruido, vibraciones, gases, olores, energía térmica, lumínica o de cualquier otra índole que ocasionen graves daños a la salud pública, a la flora, la fauna o a los ecosistemas.

El Capítulo II, denominado Delitos Contra la Vida Silvestre, establece penaliza conductas que atenten contra la vida silvestre. Conformado por tres artículos, sanciona a aquel que pesque, cace, mate, capture o extraiga, sin el permiso o autorización debida, especies de la vida silvestre, acuática o terrestre protegida o en peligro de extinción, o a aquel que, teniendo los permisos para alguna de estas acciones, incumpla las especificaciones contenidas en los mismos con relación a la cantidad, la edad, dimensiones o medidas.

Igualmente, establece sanciones para quien, sin la debida autorización, trafique, comercialice, negocie, exporte, importe, reimporte o reexporte espécimen de la vida silvestre, especie endémica, vulnerable, amenazada o en peligro de extinción o cualquier recurso genético, así como para aquel que, de igual forma, introduzca, utilice o propague especies de la vida silvestre o agente biológico o bioquímico capaz de alterar significativamente la población animal o vegetal o poner en peligro su existencia.

El Capítulo III, regula conductas relativas a la tramitación, aprobación y cumplimiento de instrumentos de gestión ambiental, como los son la evaluación de impacto ambiental, las auditorías ambientales, programas de adecuación y manejo ambiental, planes de manejo ambiental, planes de manejo forestal, inventarios forestales u otros estudios de naturaleza similar.
Establece sanciones para quien debidamente autorizado para elaborar este tipo de documentos o realizar los estudios indicados o similares, a sabiendas incorporen o suministren información falsa o inexacta, u omita información fundamental, si con ello pone en peligro la salud humana o el ambiente.

En cuanto a los servidores públicos, penaliza a aquellos que, con inobservancia de la normativa ambiental correspondiente en ejercicio de sus funciones, promueva la aprobación o apruebe un EIA, programa de adecuación y manejo ambiental o cualquier otro documento aprobado por la ANAM (ahora MiAmbiente).
En cuanto a los concesionarios y promotores de obras, proyectos o actividades, en este Capítulo se impone la pena de prisión de dos a cinco años, por el incumplimiento de los estudios de impacto

ambiental, auditorías ambientales o programas de adecuación y manejo ambiental, planes de manejo ambiental, planes de manejo forestal u otros de similar naturaleza o la resolución que los aprueba. La pena se incrementa de una tercera parte a la mitad, cuando el incumplimiento genere graves daños a la salud humana o al ambiente o a algunos de sus componentes, o a las actividades económicas.

También se sanciona, con pena de prisión de tres a seis años, a los promotores, constructores o técnicos que realicen una construcción no autorizada en suelos destinados a viales, en servidumbres de ríos o de cauces naturales de aguas superficiales, en áreas verdes, en bienes de dominio público o en lugares que tengan legal o administrativamente reconocido su valor paisajístico, ecológico, artístico, histórico, cultural, o que por los mismos motivos hayan sido considerados de especial protección.

Establece una sanción de dos a cinco años, al promotor o el concesionario que, sin contar con la aprobación de la autoridad competente correspondiente, inicie la ejecución de una obra o de actividades sujetas a la aprobación previa del estudio de impacto ambiental, plan de manejo forestal u otros documentos similares que, conforme a los establecido por las leyes y sus reglamentos, éstos sean requisitos previos o condicionales para iniciar la obra o actividad. La pena se incrementará de una tercera parte a la mitad si la conducta causa daño al ambiente o a alguno de sus componentes, a la salud humana o a la economía nacional.

Este Capítulo incluye sanciones para la autoridad o el servidor público que apruebe proyectos de edificación o la concesión de licencias contrarias a las normas de ordenamiento territorial o a las normas urbanísticas vigente y a quien, incumpliendo la normativa vigente sobre la materia construye o urbanice poniendo en grave riesgo al ambiente o a la vida de la población. Para el primer caso, la pena establecida es de prisión de cuatro a seis años y, para el segundo, de dos a cuatro años. El Capítulo IV, tipifica lesivas a los animales domésticos, penalizando a quien, mediante actos de crueldad, cause la muerte o lesione gravemente a un animal usado como mascota.

Finalmente, el Capítulo V, desarrolla disposiciones comunes a los capítulos anteriores, estableciendo atenuantes para ciertos tipos penales, cuando la conducta punible se cometa sin intención de ocasionar el resultado obtenido.

Incluye, además, un artículo en el que se refiere a los casos en que, para promover, ocasionar, subsidiar o dirigir algunos de los hechos punibles lesivos al ambiente, se utilice una persona jurídica, disponiendo que en este caso la sanción será de tipo pecuniaria y consistirá en una multa mínima de cinco mil balboas (B/.5,000.00) y máxima de cien millones de balboas (B/.1000,000,000.00), según la gravedad del daño ocasionado.

Ley 41, de 1 de junio de 1998, Modificada por la Ley 8 de mayo de 2015, por la cual se crea el Ministerio de Ambiente y se dictan otras disposiciones.

Ley General de Ambiente

Esta Ley define los principios básicos de la política ambiental en Panamá y al mismo tiempo crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM, ahora MIAMBIENTE), entidad rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente. En el Capítulo II del Título IV de esta ley, se señala todo lo correspondiente con el proceso de evaluación de impacto ambiental y establece que aquellas actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos puedan generar riesgo ambiental, requerirán de un Estudio de Impacto Ambiental previo al inicio de la obra o proyecto. Además, indica las diferentes etapas que comprende el proceso de evaluación.

Decreto Ejecutivo N.° 123, del 14 de agosto de 2009

Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 2000, del 5 de septiembre de 2006.

Dicho reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo previsto en la Ley N.° 41, de 1 de junio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Dicho reglamento incluyen las funciones y

responsabilidades de la ANAM (ahora MIAMBIENTE) con respecto al proceso de evaluación de impacto ambiental, además hace mención acerca de la responsabilidad de los promotores con respecto a los EIA.

El Artículo 16 del Título II, presenta un listado de proyectos, obras o actividades que deben ingresar al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, utilizando como referencia, entre otras, la Clasificación Industrial Internacional Uniforme, Código CIIU; además, el Capítulo I del Título III señala en sus Artículos 22 y 23, aquellos criterios de protección ambiental que deben ser tomados en cuenta para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental; y en el Artículo 24 del Capítulo II, se describen las tres categorías de EIA determinadas por la ANAM.(ahora MIAMBIENTE) . Los contenidos mínimos y términos de referencia generales requeridos para los EIA se encuentran contemplados en los Artículos 25, 26 y 27 del referido Reglamento, y los Artículos 28 al 37 se ocupan de lo relacionado a la participación ciudadana.

Para identificar si un proyecto, obra o actividad debe ser objeto de un estudio de impacto ambiental, este Reglamento incluye una Lista Taxativa, que fue examinada para efectos del proyecto objeto del presente EIA, identificándolo dentro del Sector Industria de la Construcción (CIU relacionado 4100).

Sobre la base de la normativa comentada y luego de un examen exhaustivo de las definiciones básicas referentes y de los criterios de protección ambiental establecidos para tales efectos en esta reglamentación, se concluyó que este Estudio de Impacto Ambiental debía desarrollarse dentro de la Categoría II, por lo que incluye el PMA correspondiente y otros documentos de análisis que se mencionan e incluyen en el presente EIA.

Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011

Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Este Decreto modifica los Artículos 18, 20, 29, 33, 34, 35, 41, 42,43, 46 y 47 del referido Decreto Ejecutivo No. 123.

Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019

Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Este Decreto modifica los Artículos 20 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y por el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012; los artículos 38,39,58,59,60,62 y 63 del referido Decreto Ejecutivo No. 123; deroga el artículo 68 del Decreto Ejecutivo No.123 del 14 de agosto de 2009 y deroga el Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012,

Resolución AG-0712-2004

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

El objetivo principal del referido Pacto Ético es el de garantizar la veracidad de la información que se entrega en los estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales y sus respectivos planes de manejo, tanto en su contenido como en el perfil de los profesionales que los firman.

Ley 1, de 3 de febrero de 1994

Ley Forestal

Se presenta esta ley como un estamento legal positivo para el desarrollo forestal sostenible de la nación. La misma, tiene como finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

La Ley Forestal se distingue como la primera norma jurídica que considera, en su Artículo 7, a los Estudios de Impacto Ambiental como requisitos previos a la realización de actividades, obras o proyectos que pudieran ocasionar deterioro al ambiente.

Ley 30, de 30 de diciembre de 1994

Reforma al Artículo 7 de la Ley 1

Esta Ley exige un estudio de impacto ambiental a todo proyecto o actividad humana que deteriore o afecte el medio natural. Además, el Artículo 1 de esta Ley reforma el Artículo 7 de la Ley Forestal, el cual indicaba, en términos generales, que los EIA deberían ser elaborados por profesionales idóneos en ciencias forestales. Sin embargo, con la modificación realizada en la Ley 30, los EIA podrán ser elaborados por profesionales idóneos en ciencias afines al régimen ecológico.

Ley 24, de 7 de junio de 1995

Ley de Vida Silvestre

Por la cual se establece la legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Dicha Ley establece, en su Artículo 41 que, toda persona o institución pública o privada que desee realizar alguna actividad o proyecto que por su naturaleza tenga impacto sobre los recursos de vida silvestre, deberá presentar a la ANAM (ahora MIAMBIENTE) un estudio de impacto ambiental de tal actividad o proyecto, previo a la ejecución del mismo.

Resolución de la ANAM N° AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003

Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formación de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

Establece la tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente. Según se categorice el área, el cobro será de la siguiente manera:

- Bosques naturales primarios, intervenidos o secundarios maduros= B/. 5,000.00/hectárea.

- Bosques secundarios con desarrollo intermedio = B/.3,000.00/hectárea.
- Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea.
- Sotobosque = 50% de las cifras anteriores, según el grado de evolución ecológica del bosque.
- Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea.
- Cuando la tala o eliminación de vegetación se realice sobre áreas protegidas, el monto a cobrar será el doble de las cifras antes indicadas.

Finalmente, dicha Resolución indica que en los casos que se trate de una fracción de unidad, entendiéndose por unidad una hectárea, se cobrará las sumas establecidas en proporción a la superficie afectada.

Resolución No. AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008

Especies de Fauna y Flora Amenazadas y en Peligro de Extinción en Panamá

Declara a 433 especies de animales silvestres como amenazados y dentro de algunas de las siguientes Categorías de Protección: Peligro Crítico (CR); En Peligro (EN); Vulnerable (VU); Riesgo Menor (LR) y Datos Insuficientes (DD). Por otra parte, incluye a más de 1,000 especies de plantas como amenazadas.

Resolución AG-0292-2008 de 16 de junio de 2008

Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre

En su Artículo 1, dicha Resolución advierte que los EsIA Categoría II y III, deberán presentar a evaluación y aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de la ANAM (ahora MIAMBIENTE), un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, de acuerdo a lo establecido en la referida Resolución.

Ley 36, de 17 de mayo de 1996

Controles de contaminación del aire

Mediante esta Ley se establecen los controles de contaminación del aire ocasionados por combustible y plomo, especialmente provenientes del uso de vehículos de combustión interna. Establece la prohibición a partir de 1 de enero de 1997, de la fabricación e importación de pinturas, barnices, tintes y derivados con un contenido mayor que el máximo permitido por el Ministerio de Salud. Asimismo, se indica que "a partir de 1 de enero de 1998 los vehículos de motor de gasolina importados a la República de Panamá deberán poseer sistemas de control de emisión, a fin de que cumplan con los niveles permisibles establecidos por el Ministerio de Salud para reducir de esta manera la contaminación".

Con respecto al uso de gasolina con plomo, se especifica que, a partir del año 2002, únicamente se permitirá la venta de gasolina sin plomo. Para realizar el monitoreo de los niveles de contaminación del aire, se instituye mediante esta ley la red de medición y análisis nacional, asignado al Instituto Especializado de Análisis de la Universidad de Panamá los recursos para instalar y mantener la red de monitoreo.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019

Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas

En este reglamento se establecen las características que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales, luego del proceso de tratamiento a los cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. Este reglamento aplicará para las tres (3) plantas de Tratamiento Residuales contempladas en el proyecto Palmanova.

Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998

Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones de aplicación en el territorio de la República de Panamá.

El Reglamento Nacional de Urbanizaciones tiene como objetivos regular el proceso de urbanización y establecer las normas y principios básicos mediante los cuales se llevará a cabo el desarrollo de urbanizaciones; los deberes de la autoridad administrativa de los distintos organismos, dependencias nacionales y municipales, así como las obligaciones de los urbanizadores particulares, personas naturales o jurídicas en la República de Panamá.

Manual de requisitos y normas generales actualizadas para la revisión de planos, parámetros recomendados en el diseño del sistema de calles y drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido en el Ministerio de Obras Públicas.

Establece todos los puntos que deben ser desarrollados para someter a revisión un plano. Los requisitos generalmente se aplican a la mayoría de los proyectos por su carácter generalizado, tales como la descripción de la geometría de calles, diseños de pavimentos, especificaciones mínimas para las calles, secciones típicas de calles, detalles de martillos y sistemas pluviales. También indica los procedimientos para la solicitud de inspecciones de obras.

Ley 6 de 1 de febrero de 2006

Por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.

En su Capítulo 1 se establecen las disposiciones generales de esta ley, la cual tiene por objeto establecer el marco regulador del ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, con el fin de procurar el crecimiento armónico de los centros, poblados, y de brindar a sus habitantes accesibilidad universal y mejor calidad de vida dentro de su ambiente geográfico y en todo el territorio nacional.

El ordenamiento territorial para el desarrollo urbano es la organización del uso y la ocupación del territorio nacional y de los centros urbanos, mediante el conjunto armónico de las acciones y regulaciones, en función de sus características físicas, ambientales, socioeconómicas, culturales, administrativas y político-institucionales, con la finalidad de promover el desarrollo sostenible del país y de mejorar la calidad de vida de la población.

Acuerdo Municipal del Distrito de Panamá N° 23, de a de abril de 2000

Por el cual el Consejo Municipal de Panamá, autoriza a la Dirección de Obras y Construcciones Municipales, exigir a todas las edificaciones ubicadas en el Distrito de Panamá, que produzcan aguas residuales con características que sobrepasen las características que sobrepasen los parámetros establecidos para las aguas residuales domésticas, la instalación de sistemas de tratamientos antes que las mismas sean vertidas al alcantarillado sanitario existente o a un cuerpo de agua receptor y se exonera el impuesto de construcción a la instalación de dichas plantas.

Se fundamenta en el Código Sanitario de Panamá, que prohíbe explícitamente descargar directa o indirectamente los desagües de aguas usadas, sean de alcantarillas o de fábricas u otros, en ríos, lagos, acequias o cualquier curso de agua que sirva o pueda servir de abastecimiento para usos domésticos, agrícolas, industriales o de recreación y balnearios a menos que sean tratados previamente por métodos que las liberen inocuas.

Este Acuerdo ordena que todas las edificaciones destinadas a hoteles, hospitales, edificios de apartamentos, centros comerciales, industrias, instituciones u otras, localizadas en el distrito de Panamá, que produzcan aguas residuales con características que sobrepasen los parámetros establecidos para las aguas residuales domésticas, deberán instalar sistemas de tratamientos de aguas residuales (PTAR) antes que las mismas sean vertidas al alcantarillado sanitario existente o a un cuerpo de agua receptor.

Según este Acuerdo, corresponde a la Ventanilla Única de la Dirección de Obras y Construcciones en coordinación con el MINSA, determinar los casos en que se requieren de plantas de tratamiento de aguas residuales, sobre la base del EIA exigido por la ANAM (ahora MIAMBIENTE), previo a la aprobación de los planos. Corresponderá al MINSA aprobar el diseño Sanitario Hidráulico para todas las edificaciones mencionadas en el referido Acuerdo.

Cuando exista alcantarillado sanitario, las edificaciones deberán contar con un sistema de pretratamiento para aquellas aguas con características que sobrepasen los parámetros establecidos para las aguas residuales domésticas y, en el caso de vertimiento a un cuerpo de agua receptor, el tratamiento deberá ser tal que no desmejore los usos potenciales del cuerpo de agua. Como incentivo, el Acuerdo contempla la exoneración del impuesto municipal de construcción.

Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 – Modificado por el Decreto No. 1, de 15 de enero de 2004

Se establecen los límites máximos permisibles para ruido

Este Decreto, en sus Artículos 1 y 2 prohíbe la producción de ruidos que por su naturaleza o inoportunidad perturben la salud, el reposo o la tranquilidad de los miembros de las comunidades, o les causen perjuicio material o psicológico. Por lo tanto, dicho Decreto considera que todo trabajo o actividad debe realizarse de forma tal que se reduzcan los ruidos generados por ellos, especialmente aquellos generados por maquinarias flojas, sueltas o excesivamente desgastadas, correas de transmisión en mal estado y escapes de vapor o aire comprimido, así como ruidos innecesarios y susceptibles de evitarse.

Debido a que el Decreto 306 establecía una desigualdad o desproporción entre los residentes de una y otra área, ya que los ruidos que se produzcan en exceso perturban por igual a la salud, tranquilidad y reposo de los residentes de una comunidad, se estableció:

- el nivel sonoro máximo admisible de ruidos de carácter continuo, para las personas, dentro de los lugares de trabajo, en jornadas de ocho horas, como sigue:

- En trabajos con actividad mental constante e intensa 50 decibeles (dB)
- En trabajos de oficina y actividades similares 60 decibeles (dB)
- En otros trabajos (fábricas, industrias, talleres) 85 decibeles (dB

- un nivel de ruido único tanto para áreas industriales como residenciales: En horario diurno 60 dBA y en horario nocturno 50 dBA.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000

Higiene y Seguridad. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido

Dicho Reglamento establece, las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores; así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo. Este Reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada que en cuyo centro de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores.

En su Sección 3, se hace referencia a que los propietarios de los establecimientos deberán regirse por las medidas fijadas por el Ministerio de Salud para evitar y corregir los efectos adversos y molestias ocasionadas por la exposición a ruidos. También hace mención que no se permitirá, en ningún período de tiempo, exposiciones a ruidos que excedan los 130 decibeles, si no cuentan con equipo de protección. Por su parte, la Sección 4 se refiere a los deberes que debe tener el empleador con relación a los daños a la salud originados por ruido, a las características del ruido y sus componentes de frecuencia; además deben suministrar a sus trabajadores los equipos de protección personal sin costo alguno y mantener actualizado el expediente de registro de los niveles sonoros para ser mostrado a las autoridades del Ministerio de Salud si así lo requieren.

Tabla 5-1 Niveles Admisibles de Ruido

Duración de la Exposición Máxima (en	Nivel de Ruido
8 hrs	85
7 hrs	86
6 hrs	87
5 hrs	88
4 hrs	90
3 hrs	92
2 hrs	95
1 hrs	100
45 minutos	102
30 minutos	105
15 minutos	110
7 minutos	115

Ley 14 de 5 de mayo de 1982

Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.

En el Artículo 19 establece que "Todo objeto arqueológico es un bien de dominio estatal ". Además, indica en su Artículo 24 que "En caso de que el ejecutarse una excavación en áreas urbanas o rurales ocurriese un hallazgo de objetos que pusiesen en evidencia la existencia de un yacimiento arqueológico o de rastros monumentales del mismo carácter, la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico solicitará a las autoridades pertinentes la suspensión de las obras que ocasionaron el descubrimiento y tomará las medidas inmediatas para emprender las actividades de rescate."

Ley 58 de 7 de agosto de 2003

Modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 24864)

Esta ley modifica artículos de la Ley 14 de 1982, estableciendo requisitos y definiendo sanciones.

Ley No. 63 de 6 de junio de 1974

Crea el Instituto Nacional de Cultura (INAC)

En base a dicha legislación, le corresponde al INAC, primordialmente la orientación, fomento, coordinación y dirección de las actividades culturales en el territorio nacional. Cuenta con la misión de rescatar y valorar la cultura y el arte panameño a través de programas de desarrollo y gestión para el fortalecimiento de la identidad nacional, como individuos y pueblo, en un marco de intercambio internacional. Entre sus funciones se tiene la de custodiar, conservar, estudiar, salvaguardar, administrar y enriquecer el Patrimonio Histórico de la Nación, que incluye los Bienes Monumentales, los Monumentos Históricos, los Sitios Arqueológicos, los Museos Nacionales, los Bienes Muebles Históricos y todo objeto o elemento que constituya una prueba documental de nuestro pasado histórico en general; levantar inventarios de materiales rescatados en cualquier excavación, autorizar sus salidas para fines de estudio y análisis y velar por su debida devolución al país; solicitar, si fuere necesario para el buen funcionamiento de Patrimonio Histórico, la entrega de bienes arqueológicos e indemnizar a su poseedor, si se trata de una entrega permanente y supervisar las obras o proyectos de interés cultural de la institución u otras dependencias afines a la cultura entre otras. Entre sus direcciones, el INAC cuenta con la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH).

Resolución N.° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005

Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impactos ambientales

En dicha resolución, la ANAM (ahora MIAMBIENTE) en coordinación con el INAC han considerado que cada EIA presentado a la ANAM que contemple la remoción de tierra, deberá ser enviado para su evaluación al INAC. En su Artículo 1 ordena que todas las obras, actividades o proyectos que pudieran generar impacto ambiental positivo o negativo a cualquier elemento o componente del Patrimonio Histórico de la Nación, de acuerdo a los criterios establecidos por la Dirección de Patrimonio Histórico, registren el hallazgo ante aquella entidad. Dicha obligación estará presente en la Resolución Ambiental respectiva que apruebe o desapruebe el EIA.

Por otra parte, en su Artículo 2, establece que todo propietario, tenedor o administrador de actividades, obras o proyectos cuyo EIA, Planes de Manejo o Adecuación (PAMA) o cualquier otro procedimiento evaluativo administrado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM, ahora MIAMBIENTE), deben incluir en el término no mayor de un año, el registro del bien patrimonial dentro de los requisitos requeridos para la aprobación satisfactoria del instrumento aprobado. Mientras que en su Artículo 3 ordena que las actividades, obras, proyectos, usos o aprovechamientos que actualmente estén generando impactos ambientales positivos o negativos al Patrimonio Histórico de la Nación registren su custodia ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, de modo que las autoridades competentes procedan a realizar las inspecciones correspondientes para estimar el estado de la afectación.

Resolución N° 067-2008 DNPH, de 10 de julio de 2008, del Instituto Nacional de Cultura. ***Por la cual se definen los términos de referencia para la evaluación de 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.***

Establece que las evaluaciones arqueológicas deberán incluir, obligatoriamente, prospecciones en campo para determinar científicamente la presencia o ausencia de recursos culturales en un área determinada. Detalla la metodología para prospección inicial y reconocimiento de los recursos culturales (prospección superficial y sub superficial), en las áreas de impacto directo e indirecto, durante la elaboración de estudios de impacto ambiental de cualquier proyecto que involucre remoción de tierra, rellenos, embalses o extracción de arena marina.

Otras Instituciones y Regulaciones Involucradas

Ley 66, de 10 de enero de 1947
Código Sanitario

Dicho código regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental.

Ley N° 61, de 23 de octubre de 2009,

Se reorganiza el Ministerio de Vivienda y establece el Viceministerio de Ordenamiento Territorial

Deroga la Ley 9, de 1973, que creó el Ministerio de Vivienda, reorganiza la referida institución, le otorga la nueva denominación de Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, MIVIOT, crea el Viceministerio de Ordenamiento Territorial, define su estructura organizacional y funciones. Entre otras, el MIVIOT tiene la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una política nacional de vivienda y desarrollo urbano destinado a proporcionar el goce de este derecho social a toda la población.

Ley 35 de 30 de junio de 1978

Crea el Ministerio de Obras Pública (MOP)

La misión del MOP es la de construir y mantener la red vial nacional y normar sobre las obras públicas, a través del desarrollo e implantación de políticas de construcción y mantenimiento de manera permanente en el territorio nacional, con los recursos humanos, materiales y financieros asignados a la institución, garantizando así el buen estado de carreteras, calles, avenidas y puentes.

Ley 77 de 28 de diciembre de 2001

Reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones

El IDAAN tiene entre sus objetivos los siguientes:

- 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.

- Prestar a los usuarios los servicios públicos establecidos en esta Ley, en condiciones que aseguren su calidad, continuidad, regularidad e igualdad, de manera que se garantice su eficiente provisión a los usuarios.
- Determinar la prioridad, conveniencia y viabilidad de los diferentes proyectos que dentro del ámbito de competencia del IDAAN, propongan entidades públicas, municipales o particulares para satisfacer las necesidades de la comunidad, relacionadas con los fines de esta Ley.
- Coadyuvar con otras instituciones públicas o privadas en la conservación de las cuencas hidrográficas y la protección del medio ambiente.
- Aprobar o desaprobar los planos de las obras públicas y privadas relacionadas con los fines de esta Ley, que se relacionen con los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, según lo determinen los reglamentos respectivos.
- Coordinar con las entidades públicas competentes, el aprovechamiento, la utilización y la vigilancia de las aguas de dominio público indispensables para el debido cumplimiento de las disposiciones de esta Ley.
- Construir, ampliar, modernizar, mantener y reformar los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, cuando así lo amerite la demanda de servicios.

Ley 34 de 28 de julio de 1999

Crea la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, se modifica la Ley 14 y se dictan otras disposiciones

El Artículo 2 de esta Ley hace referencia a que la ATTT tiene todas las funciones relacionadas a la planificación, investigación, dirección, supervisión, fiscalización, operación y control del transporte terrestre en la República de Panamá y que para su cumplimiento ejercerá, entre otras, las siguientes atribuciones:

- Coordinar con el Ministerio de Vivienda, lo atinente a la planificación vial, a fin de que se incorporen las políticas y propuestas derivadas de los estudios elaborados por este Ministerio.

- Planificar y programar el transporte terrestre, para responder a las necesidades del transporte público de pasajeros, urbano, suburbano, interurbano, internacional y de turismo y de transporte de carga, en coordinación con los planes de desarrollo urbano, nacionales y regionales del Ministerio de Vivienda.
- Dictar las normas técnicas para establecer facilidades de transporte terrestre, así como para otorgar concesiones de líneas, rutas, zonas de trabajo y terminales vehiculares de transporte colectivo.
- Regular el tránsito vehicular, la señalización y los dispositivos de control utilizados en las vías públicas.
- Revisar y aprobar, junto con las autoridades nacionales y municipales, los planos y especificaciones de obras que desarrollen las entidades del sector público o privado, relacionadas con la administración y operación del tránsito y transporte terrestre.

Decreto de Gabinete N.° 1, de 15 de enero de 1969
Crea el Ministerio de Salud (MINSA)

Entidad rectora en lo relativo a la salud, cuyo compromiso es el de garantizar un servicio de salud integral, tanto física, mental, social y ambiental a la población panameña.

Ley 48, de 31 de enero de 1963
Reformada por la Ley 21, de 18 de octubre de 1982
Crea la Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá

Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar que 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.

Ley 7, de 11 de febrero de 2005

Por la que se reorganiza el Sistema Nacional de Protección Civil

Esta ley deroga la Ley No.22 de 22 de noviembre de 1982 que creaba y estructuraba el SINAPROC, reorganizándola y creando un Centro de Operaciones de Emergencias (COE) con el objetivo de garantizar las acciones tendientes a mitigar los efectos derivados de un evento o desastre antropogénico, facilitando la coordinación entre instituciones científicas para dar una oportuna respuesta a este tipo de situaciones; asimismo, este centro tiene la función de viabilizar las tareas de salvamento, protección y asistencia de las personas afectadas por cualquier evento.

Del análisis de las normativas legales antes señaladas se desprenden las siguientes recomendaciones al promotor y contratista del proyecto:

-El promotor y el contratista deberán estar claros que quien rige las normativas ambientales en el país es el Ministerio de Ambiente, por lo que reconoce que el promotor cumplirá con la entrega del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) correspondiente al proyecto que desarrollará y que hará cumplir al contratista y subcontratistas responsables por la construcción de la obra, la implementación del Plan de Manejo Ambiental (en todas sus partes) del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), desarrollado para mitigar, compensar y prevenir los impactos negativos al medio ambiente.

5.4 Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad

El Proyecto Palmanova estará emplazado en una huella de 316.18 Hectáreas a desarrollar de acuerdo al uso de suelo propuesto por el EOT Palmanova para esta área.

5.4.1 Planificación

El proceso de planificación y diseño del globo de terreno a utilizar para el Proyecto Palmanova presenta actividades preliminares para una adecuada interpretación del lugar y su entorno. Se

procederá inicialmente con los levantamientos topográficos del área y a su vez el establecimiento de lineamientos futuros para el desarrollo de las edificaciones.

Toda la información una vez procesada, dará por resultado un Diseño de Anteproyecto y Planos de Construcción del espacio urbanístico que regulará la intervención edilicia y el uso de suelo. Como parte de las actividades de planificación y diseño, se pueden mencionar las siguientes:

- Recopilación de información
- Recorridos de campo
- Levantamientos y planos de la topografía del terreno
- Tramitación y aprobación de Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT)
- Estudios de suelos
- Diseños y detalles de las vías principales, secundarias, martillos o finales de calle, secciones transversales típicas, etc.
- Diseño de infraestructuras (drenajes y canalizaciones pluviales, sistemas eléctricos, sanitarios, de comunicaciones y demás servicios públicos)
- Diseños arquitectónicos de estructuras del proyecto
- Desarrollo de Especificaciones Técnicas
- Estimaciones de las necesidades de personal
- Resumen de cantidades de materiales y suministros.
- Preparación del Estudio de Impacto Ambiental

La etapa de diseño incluye la elaboración del presente EsIA, que permitirá armonizar el diseño con el entorno ambiental del área del proyecto. Algunas de las recomendaciones que se derivarán del presente EsIA, se incorporarán durante la etapa de diseño del proyecto, y otras serán incorporadas más adelante. Se considerará como el diseño final, la versión que cuente con la aprobación y sellos de las diferentes entidades competentes.

5.4.2 Construcción/ ejecución

Una vez culminada la etapa de planificación y diseño, se procederá con la etapa de construcción. La construcción del proyecto se llevará progresivamente por sectores, es decir desde la limpieza hasta la ocupación de las viviendas en sub áreas parciales avanzando hasta completar la totalidad del área.

Su primera actividad será la Remoción de la vegetación existente con excepción de los bosques de galería de las quebradas ubicadas dentro de la huella del proyecto, posteriormente el movimiento de tierra, así como la construcción de las Infraestructuras del proyecto que incluye los sistemas de drenajes pluviales y sanitario, suministro de agua potable (acueductos), suministro eléctrico y telecomunicaciones, para luego proceder con la construcción y habilitación de la infraestructura vial del proyecto.

Seguidamente se procederá con la construcción de viviendas y demás edificaciones. Una vez que las lotificaciones cuenten con todos los servicios básicos, se dará inicio a la construcción de viviendas, parques y cualquier otro elemento contemplado en el plan maestro.

Para la etapa de construcción, el proyecto Palmanova contará con facilidades en un Centro de Operaciones o campamento temporal para el proyecto y tendrá los siguientes recursos:

- Oficinas de campo
- Agua Potable
- Seguridad de las instalaciones temporales
- Instalaciones sanitarias y vestidores
- Comedores para el personal administrativo y de campo
- Sistema de recolección y disposición de basura
- Área para ubicación de maquinarias
- Depósitos de herramientas
- Área de taller de reparaciones

a. Limpieza y Desarraigue

Los trabajos de limpieza y desarraigue que sean necesarios para el desarrollo de este proyecto, se efectuarán sólo dentro del área o huella del proyecto. El trabajo consiste en la limpieza del terreno y desmonte, utilizando equipo de construcción como retroexcavadoras y tractores. En aquellos lugares donde se requiera la tala de árboles, se obtendrá primero el permiso correspondiente por parte del Ministerio de Ambiente, según lo establece la Resolución AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003, publicada en la Gaceta Oficial 24,833 del 30 de junio de 2003. Dicha tala se efectuará con maquinarias, o manualmente por medio de cuadrillas equipadas con motosierras.

Los materiales que se pudiesen generar de las operaciones de limpieza y desarraigue, no serán quemados. Estos materiales y desperdicios se ubicarán en sitios apropiados para que puedan descomponerse naturalmente, sin que afecten propiedades adyacentes ni obstruyan los cauces de drenajes o cunetas o, en su defecto, serán trasladados al Vertedero Municipal de Cerro Patacón. Toda la madera procedente de las áreas de limpieza y desarraigue, podrá ser utilizada por el promotor para actividades de la obra, siempre y cuando el promotor cuente con la aprobación del Ministerio del Ambiente.

b. Movimiento de Tierra (corte, relleno y nivelación)

Esta actividad se realiza para lograr la terracería para el desarrollo de todos los componentes del proyecto. De acuerdo a los datos suministrados por el promotor se estima un volumen de corte de 3 millones de m3 e indica que habrá un balance de corte y relleno en el movimiento de tierra y no será necesario ni botar, ni adquirir material de relleno. El movimiento de tierra se realizará con equipo y maquinaria especializada, procurando conformar taludes con la inclinación de las caras de los mismos, e incorporando técnicas de control como tinas de sedimentación, deflectores de energía y mantos de erosión con semilla o hidrosiembra que faciliten y garanticen la estabilización de los taludes para evitar la erosión.

c. Infraestructuras y servicios básicos: sistema de drenajes pluviales, suministro de agua potable-acueductos, sistema sanitario, suministro eléctrico y telecomunicaciones

Las Infraestructuras Básicas están constituidas por el sistema pluvial, sistema de agua potable, sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento PTAR, sistema eléctrico y comunicaciones. Todos los sistemas serán construidos, de acuerdo con los planos aprobados previamente por las autoridades competentes en cada caso.

- *Sistema Pluvial*

En el caso del sistema de drenaje pluvial, se construirá la red de tuberías capaces de desaguar el agua de lluvia que cae sobre el área, recogiendo eficientemente los caudales generados internamente en el proyecto. Se propone la recolección de las aguas pluviales mediante tragantes ubicados a los lados de las calles y avenidas del proyecto, para luego ser transportadas a través de tuberías soterradas de concreto y plástico a las quebradas y depresiones pluviales que se encuentran dentro del área del proyecto y que serán integradas al sistema pluvial del desarrollo.

- *Sistema de agua potable*

Se construirá una red de tuberías internas sobre las vías principales y vías locales para el abastecimiento futuro de agua a las viviendas que serán construidas. El suministro de agua potable será mediante la extensión de la línea de 24" ubicada sobre el Boulevard La Foresta, conectándose así al Anillo Hidráulico del Este que está en construcción en este momento y que se espera que esté en operación en el año 2024 de acuerdo a las proyecciones del IDAAN. Este Anillo Hidráulico del Este, trabajará de forma integral junto al proyecto Planta Potabilizadora Gamboa que está en construcción y entrará en operación en el año 2025 de acuerdo a las proyecciones del IDAAN, la cual asumirá parte de la red actual para garantizar el caudal que requiere el proyecto Anillo Hidráulico del Este. Es decir, que el proyecto Palmanova podrá realizar la interconexión y ser abastecido de agua potable una vez que los proyectos Anillo Hidráulico del Este y Planta Potabilizadora Gamboa funcionen de manera óptima, paralela e integral. En caso de ser requerido, por motivos de que el Proyecto Anillo Hidráulico del Este no esté en funcionamiento y que la Planta Potabilizadora de Gamboa no esté debidamente suministrando agua para este sector Este de

la Ciudad, el promotor se compromete a presentar para evaluación la alternativa de pozos para garantizar el suministro de agua previo al inicio de la etapa de operación. (Anexo 1.5)

- *Sistema Sanitario*

En cuanto al alcantarillado sanitario, se construirá un sistema cerrado de tuberías propio del proyecto, de acuerdo a los diseños que permita la futura recolección de aguas residuales que se generen en los futuros desarrollos de los macrolotes

Este Sistema de Alcantarillado Sanitario conducirá las aguas residuales a tres plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARs) en donde cada una tendrá una capacidad de tratar las aguas generadas de las viviendas que se ubicarán en el área determinada para ello según el EOT Palmanova dentro de los lotes destinados para este propósito.

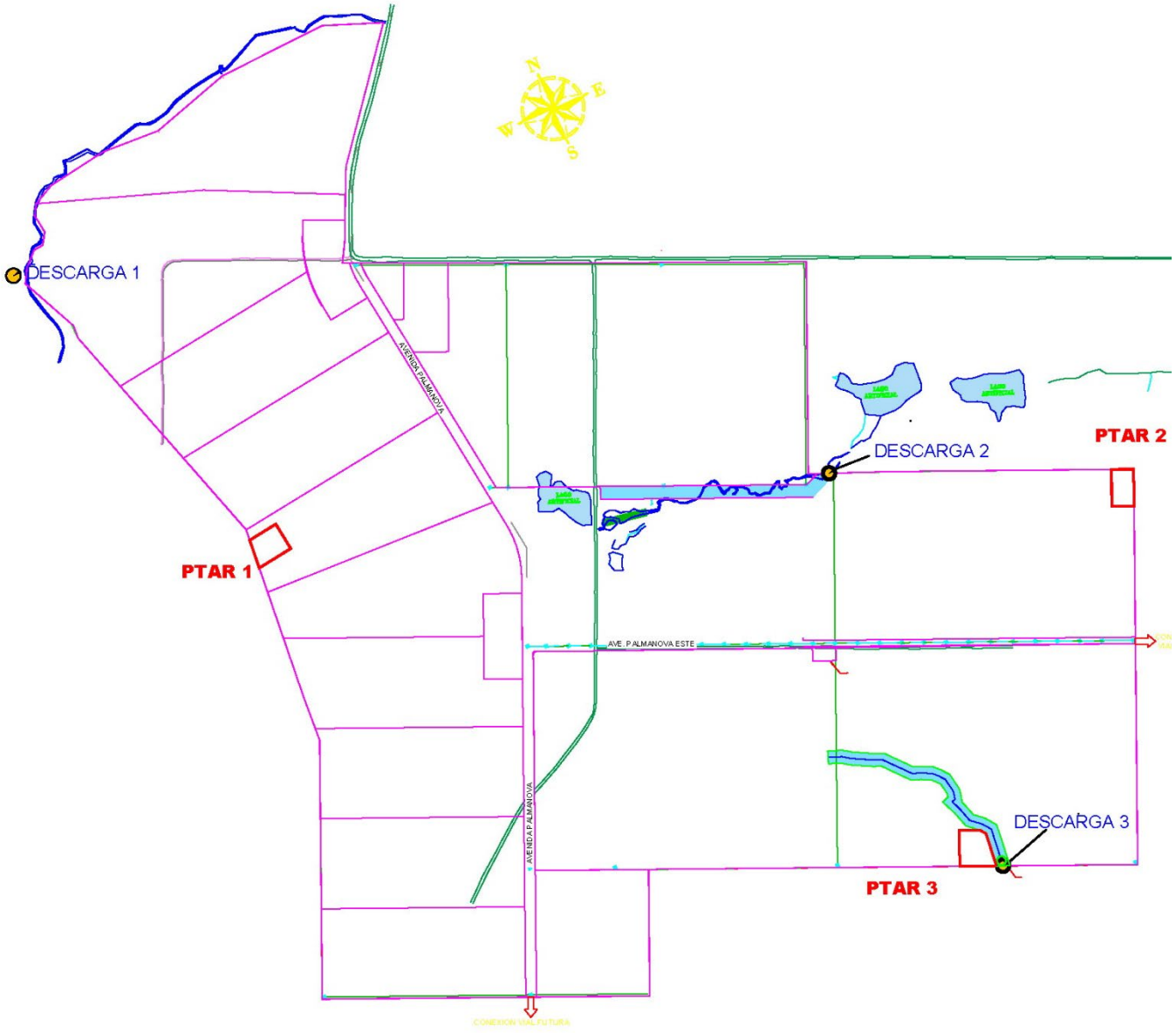
El tipo de PTARs propuesto para el proyecto es del proceso por aireación extendida y la memoria descriptiva correspondiente se incluye en el Anexo N° 1.4 de este documento. El tamaño de las plantas de tratamiento será determinado en su momento para lo que se presentarán las documentaciones correspondientes de su diseño final para la evaluación y aprobación de las autoridades competentes y en cumplimiento de la norma COPANIT 35-2019.

En la Figura N° 5-4 se muestra la ubicación de las PTARs de acuerdo con el EOT sometido a la evaluación de MIVIOT y la ubicación de los puntos de descargas de los efluentes tratados, cuyas coordenadas UTM WGS84 se encuentran tabuladas en el siguiente cuadro:

Cuadro 5.2 Coordenadas de los puntos de descarga de las PTARs del proyecto Palmanova

PUNTO	Coordenadas Este (m)	Coordenadas Norte (m)
1	689716.904	1005112.593
2	691272.963	1003916.585
3	691272.635	1002912.140

Figura N° 5. 4 Ubicación de las PTARs de acuerdo al EOT presentado a MIVIOT



Las PTAR se ubicarán en tres (3) polígonos que tiene uso de suelo asignado Esv de acuerdo al EOT Palmanova. Las coordenadas que definen cada uno de estos sitios se indican en el cuadro a continuación:

Cuadro 5.3. Coordenadas de los Polígonos de las PTARs –Proyecto Palmanova

PTAR	PUNTO	Coordenadas Este (m)	Coordenadas Norte (m)
1	1	690041.90	1004333.08
	2	690050.71	1004266.46
	3	689970.89	1004323.70
	4	689964.95	1004255.13
2	1	691927.98	1003636.18
	2	691880.25	1003656.81
	3	691893.91	1003557.33
	4	691846.18	1003577.96
3	1	691257.09	1003010.25
	2	691266.46	1002997.54
	3	691258.20	1002918.38
	4	691179.35	1002952.45
	5	691212.63	1003029.46

-Sistema eléctrico y de telecomunicaciones

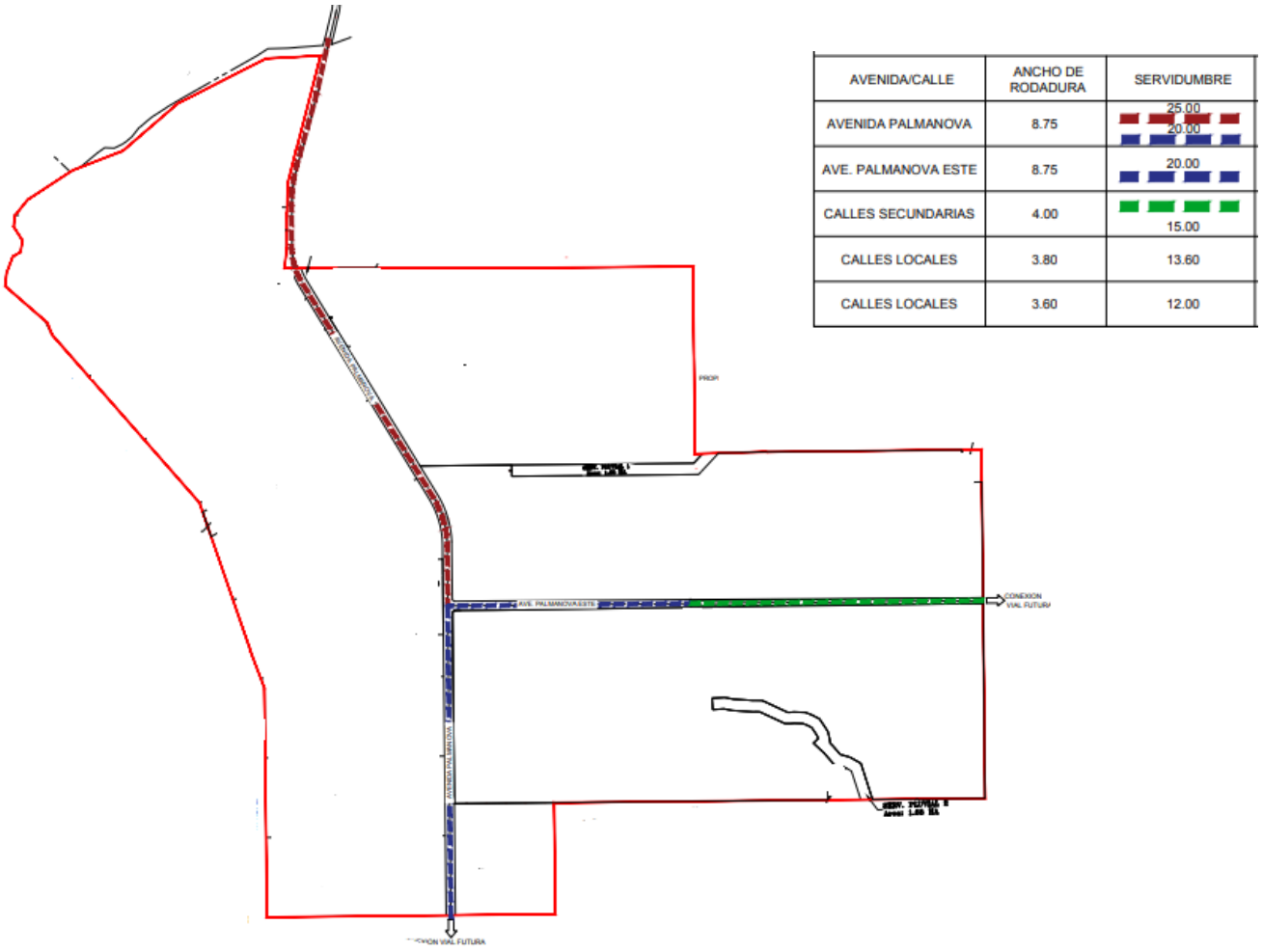
Adicionalmente, se construirá el sistema de conducción eléctrica, telefonía, cable y otros servicios. El mismo estará parcialmente soterrado. El sistema eléctrico contará a su vez con infraestructuras para la ubicación de transformadores y luminarias.

D. Construcción y pavimentación de la infraestructura vial, avenidas principales y secundarias

La construcción de la vía de acceso principal, las vías secundarias y calles internas de todos los macrolotes residenciales, comerciales e institucionales que conformarán el proyecto, serán totalmente pavimentadas. Las vías principales contarán con dos carriles en ambas direcciones,

cumpliendo con el reglamento de las autoridades en la materia. Todo el diseño de vías se realizará siguiendo el Plan Maestro según lo definido en el EOT Palmanova.

Figura 5.5-Red vial del Proyecto Palmanova



La red vial cuenta con su sistema de circulación de movilidad peatonal que intercomunica los sitios de uso público con las viviendas y con el resto del desarrollo. Todas las calles serán de hormigón con cordón cuneta e infraestructura pluvial soterrada. Cada Macro lote tendrá un desarrollo interno de vías el cual permitirá el correcto desplazamiento de los residentes.

El acceso principal y directo al proyecto es a través de Avenidas de 25.00 m de servidumbre. El proyecto tiene vías internas secundarias con una servidumbre de 15.00 metros, a través de las cuales se interconecta el mismo con la vía principal de la urbanización. El resto del sistema estará formado por una red de calles locales diseñadas con finalidad de servir directamente a los lotes individuales de los desarrollos de mediana densidad, la cual ha sido proyectada con una servidumbre de 13.80 metros, y 12.00 metros para Residencial Bono Solidario

Figura 5.6 Secciones de Calle

E. Construcción de viviendas, edificaciones, parques y áreas verdes

El proyecto Palmanova es un desarrollo mixto tipo urbanización abierta en donde se desarrollarán viviendas con modelos bajo los criterios de las normas RE y RBS. Se proyecta la construcción de 20,000 soluciones de viviendas de varios tipos como viviendas unifamiliares, adosadas, en hilera, edificios de apartamentos y vivienda multifamiliar, con altura máxima de PB + Tres (3) pisos) y la actividad consiste en la construcción de las unidades de viviendas que se desarrollarán según la zonificación asignada al macrolote, el diseño de los arquitectos y siguiendo el comportamiento del mercado de bienes raíces en su momento. Esta actividad se realizará por medio de empresas subcontratistas, con el soporte apoyo logístico de las instalaciones del promotor en el área del proyecto y bajo la supervisión diaria del promotor y las autoridades competentes.

Esta actividad también contempla la construcción de edificaciones tipo comerciales, así como de las requeridas para la operación de parque, áreas de uso público y de uso recreativo del proyecto.

A continuación, se presentan ejemplos típicos del tipo de diseño o modelos de las viviendas a implementarse para el proyecto.

Figura 5.7. Ejemplo de modelos de viviendas típicas adosadas y unifamiliares

Parques, Áreas Recreativas y Sociales

La actividad consiste en la habilitación de áreas públicas en las áreas definidas con este propósito en el esquema de ordenamiento territorial para proveer a los residentes de parques infantiles, áreas deportivas, áreas verdes y recreativas en donde podrán disfrutar sus actividades al aire libre. También se contemplan espacios recreativos y sociales que podrán estar dentro de los macrolotes

residenciales, cumpliendo siempre con la norma de Uso Público, dentro del Reglamento Nacional de Urbanizaciones.

Fase de Cierre de Construcción

Una vez terminada la pavimentación, construcción de calles, demás infraestructuras y viviendas, se procederá con la limpieza y el desmantelamiento de cualquier estructura temporal que se haya establecido como apoyo durante la fase de construcción. Los desechos provenientes de estas actividades serán segregados según su tipo, para su disposición final.

Al eliminar todos los elementos ajenos al entorno, se procederá a reponer cualquier daño producido por el proyecto. Se removerá cualquier contaminación por el manejo de hidrocarburos, productos bituminosos y desechos; con procedimientos efectivos y amigables al ambiente. Finalmente, se revegetarán aquellas áreas utilizadas dentro o fuera del área del proyecto que, durante la etapa de construcción fueron desprovistas de su capa vegetal y que no fueron pavimentadas; tratando de esta manera de recuperar o restaurar parte de la vegetación perdida.

5.4.3 Operación

Con la culminación de los trabajos de construcción y con la aprobación del proceso de inspección correspondiente, la infraestructura urbanística y viviendas estarán disponibles para su operación y ocupación

Entre las actividades planeadas en la etapa de operación están:

a. Funcionamiento del proyecto urbanístico
b. Presencia de residentes y visitantes
c. Tránsito vehicular
d. Mantenimiento de parques y áreas verdes
e. Servicios de seguridad
f. Funcionamiento de servicios básicos tales como recolección y disposición de desechos

5.4.4 Abandono

No se considera la etapa de abandono ya que se espera que el proyecto tenga una vida útil permanente, sin embargo, si por causas de fuerza mayor (financieras o desintegración de la sociedad), la empresa promotora decide no continuar con el proyecto y abandonar el sitio, deberá realizar la labor de recuperación de las áreas afectadas y comunicarles la decisión a las autoridades competentes.

Esta actividad consiste en el desmantelamiento y retiro de toda la infraestructura temporal y de apoyo logístico precitado utilizado para el desarrollo de todas las obras del proyecto, como la recuperación de todas las áreas intervenidas, procurando que no queden vestigios de que allí se realizaron actividades de construcción y que muestre un área totalmente urbanizada con un paisajismo agradable a la vista y permanencia en el sitio.

Dentro de las actividades más relevantes a ejecutar en este caso indicamos las siguientes:

- Remover todos los residuos de derivados de hidrocarburos que se encuentren esparcidos por el suelo, o en recipientes en uso.
- Retirar del sitio cualquier resto de maquinaria o equipo que se encuentre en el sitio de construcción.
- Desmantelar y remover cualquier estructura construida durante el inicio de la obra.
- Nivelar la superficie de terreno para evitar empozamientos de agua
- Recoger y retirar del sitio cualquier recipiente o productos que se encuentre en el sitio, ya sean restos de embaces de materiales o de desechos domésticos.

5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase

El desarrollo del proyecto tendrá una duración aproximada de veinticinco (25) años y se estima que iniciará su construcción denle el año 2024.

La etapa de operación, se extenderá hasta que estén funcionando las residencias construidas en cada uno de los macro lotes del proyecto. El mantenimiento de la infraestructura vial, áreas verdes, luminarias de la vía principal de acceso se mantendrá constante mientras dure la operación de este proyecto para cada uno de los macro lotes.

Cronograma del Proyecto- Etapa de Construcción

ACTIVIDAD	AÑOS												
	2023-2024	2025-2026	2027-2028	2029-2030	2031-2032	2033-2034	2035-2036	2037-2038	2039-2040	2041-2042	2043-2044	2045-2046	2047-2048
PLANIFICACION													
LIMPIEZA Y DESARRAIGE													
MOVIMIENTO DE TIERRA													
DRENAJE PLUVIAL													
ALCANTARILLADO Y PTARS													
ACUEDUCTOS													
SISTEMA ELÉCTRICO													
SIST. TELECOMUNICACIONES													
PAVIMENTACIÓN DE CALLES													
CONSTRUCCION DE VIVIENDAS													

5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar

- **Infraestructuras**

El detalle de las infraestructuras a desarrollar y los principales aspectos considerados para su diseño y operación se presentaron en las secciones anteriores. Las demás infraestructuras se detallan posteriormente en el punto 5.6.1. Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, drenaje pluvial, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros.).

Con respecto al equipo a utilizar durante las etapas de construcción y de operación del proyecto, el listado de los mismos se presenta a continuación.

- **Equipos a ser Utilizados**

Para la ejecución de los trabajos se requerirá una serie de equipos especializados, en el Cuadro 5-4, se enlistan los equipos y maquinarias necesarios para la realización de las diferentes actividades que requiere el movimiento de tierra y la construcción de infraestructuras y edificaciones y en el Cuadro 5-5, los equipos necesarios para la etapa de operación del Proyecto Palmanova.

Cuadro 5-4 Listado de Equipo y Maquinaria de Construcción

Movimiento de tierra		**Edificaciones**	
4	Tractores con Ripper	4	Palas mecánicas 6 TON
4	Tractores livianos	8	Retroexcavadoras
6	Palas mecánicas 30TON	8	Camión volquete
8	Camiones articulados	4	Buggies articulados
12	Camiones volquete	4	Compactadoras doble rola
4	Compactadora Pata de cabra	6	Generadores
2	Compactadora rodillo liso	10	Concreteras
2	Camión cisterna	2	Bomba de concreto
2	Track-drill	3	Camión cisterna
2	motoniveladora	2	Compresor
		4	Telehander
Infraestructuras			
4	Tractores livianos	2	Camión grúa
4	Palas mecánicas 20 TON	6	Minicargadores
4	Palas mecánicas 10 TON	2	Montacargas
4	Retroexcavadoras	8	Planchas vibratorias
8	Camiones volquete	8	Saltarines
2	Camión plataforma	6	pickups
2	Camión cisterna	2	camión plataforma
6	Pick Up		

Cuadro 5-5 Listado de Equipo para Etapa de Operación

Cantidad	Equipo
6	Equipo de irrigación
24	Equipo de corte y poda de césped
16	Sopladores

Información proporcionada por el promotor

5.6 Necesidades de Insumos Durante la Construcción/ejecución y Operación

La construcción y operación del proyecto Palmanova requiere de una serie de insumos que, a modo de estimación, se presentan a continuación en los Cuadros 5-6 y 5-7. Todos estos insumos serán comprados a proveedores locales.

Cuadro 5-6 Listado de Insumos Básicos para la Construcción

Insumos Requeridos durante la etapa de Construcción.

CANTIDAD	TIPO DE	CANTIDAD	TIPO DE MATERIAL
Sistema Pluvial		**Acueducto**	
12,000 un	Tubos 24” x 6’	40,000 un	Piezas ¾”
4,000 un	Tubos 30” x 6’	4,000 un	Copas medidoras
1,000 un	Tubos 36” x 4’	1,000 m3	Concreto.
700 un	Tubos 42” x 4’	8,000 yard3	Capa base
400 un	Tubos 54” x 4’	60,000 m2	Concreto
14,000 un	Bloque Lincon	60,000 un	Barras de acero ½ x 30’
400 un	Barra Acero ½ x 20’	700 un	Barras de acero ¾ x 30’
2,300 un	Barra Acero ½ x 30’	280 un	Celotex 4 x 8.
1,400 m	Concreto		**Edificaciones**
Sistema Sanitario		28,000 pt	Madera
8,000 un	Tubería 6” x 20’	180,000 un	Clavos de Alambre
1,200 un	Tubería 8” x 20’	6,000 TON	Acero Refuerzo
400 un	Conos	140,000 m3	Bloques 4”
400 un	Aro y Tapas	600,000 un	Bloques 6”

280 m3	Concreto	280,000 sacos	Cemento
4,000 un	Tee Sanitario 6”	140,000 pt	Reglas
4,000 un	Codo 6”	60,000 ydas	Arena
4,000 un	Rejillas	1,400,000 pl	Carriolas 4”
4,000 un	Yee doble 6” x 4”	800,000 pl	Carriolas 6”
Acueducto		2,800,000 pl	Láminas de techo
3,600 un	50,000 pt	700,000 m2	Baldosas
700 un	20,000 ydas	4,000,000 m2	Azulejos
200 un	Tubos 10” x 20’	20,000 sacos	Pegamento
400 un	Tubos 8” x 20’	40,000 sacos	Lechada
700 un	Piezas	100,000 m2	Ventanas
140 un	Válvulas	100,000 m2	Verjas
120 un	Hidrantes	40,000 un	Puertas plywood
140 un	Conos	14,000 un	Puertas de Metal
120 un	Tapa y Aro	14,000 un	Tinas dobles
6,000 un	Tubos ¾ a 20’	14,000 un	Artefactos sanitarios
4,000 un	Collares	14,000 juegos	Grifería

Cuadro 5-7 Listado de Insumos Básicos para la Operación

Insumos
Desinfectantes
Bolsas de basura
Limpiadores de pisos
Limpiadores de muebles
Artículos de limpieza generales
Útiles de oficinas para área administrativa
Uniformes para personal
Gasolina para maquinarias pequeñas (cortagramas, etc.)
Herramientas para mantenimiento de jardínes
Herramientas para mantenimientos generales

Fuente: Información Proporcionada por el Promotor

5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

5.6.1.a Red de Agua Potable

Etapa de Construcción

El suministro de agua potable para la etapa de construcción se obtendrá de la red pública de suministro de agua potable; para esto se realizarán gestiones administrativas pertinentes ante el Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). Para solicitar la conexión provisional desde la línea de agua existente, el contratista realizará los arreglos administrativos necesarios, con el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), en la oficina regional, que corresponda.

Respecto al uso de agua para control de erosión mediante riego se contratarán camiones cisternas a un proveedor que tenga los permisos y autorizaciones correspondientes.

Etapa de Operación

Para este sector, el Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), es la entidad gubernamental encargada de brindar el servicio de agua potable a las comunidades, la cual es suministrada regularmente por medio de las redes de acueductos que recorren los sitios poblados y nuevas urbanizaciones construidas por las empresas privadas. En este sentido, y de acuerdo a la Nota N° 188-23-DNING del Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (Anexo N° 1.5.), se contempla la conexión al Anillo Hidráulico del Este actualmente en construcción y que se espera entre en operación en el año 2024 de acuerdo a las proyecciones del IDAAN, el cual podrá abastecer la demanda de agua que se generará con la puesta en marcha de la ocupación de las viviendas contempladas en el proyecto. Este Anillo Hidráulico del Este trabajará en forma conjunta con el proyecto Planta Potabilizadora Gamboa que está en construcción y entrará en operación en el año 2025 de acuerdo a las proyecciones del IDAAN, la cual asumirá parte de la red actual para garantizar el caudal que requiere el proyecto Anillo Hidráulico del Este. Es decir, que el proyecto

Palmanova podrá realizar la interconexión y ser abastecido de agua potable una vez que los proyectos Anillo Hidráulico del Este y Planta Potabilizadora Gamboa funcionen de manera óptima, paralela e integral. Se estima cuando se dé inicio a la etapa de operación del Proyecto Palmanova con la ocupación de las primeras viviendas, en aproximadamente 5 años de acuerdo al cronograma del proyecto, ya estén en funcionamiento ambos proyectos del IDAAN. En caso de ser requerido, por motivos de que el Proyecto Anillo Hidráulico del Este no esté en funcionamiento y que la Planta Potabilizadora de Gamboa no esté debidamente suministrando agua para este sector Este de la Ciudad, el promotor se compromete a presentar para evaluación la alternativa de pozos para garantizar el suministro de agua previo al inicio de la etapa de operación. (Anexo N° 1.5.)

5.6.1.b Energía Eléctrica

Etapa de Construcción

El área de Panamá Este recibe energía del Sistema Integrado Nacional por medio de una línea de transmisión de 230 KV. La empresa encargada de la transformación y distribución de energía eléctrica para el sector en estudio es ENSA, la cual recibe y transforma su potencia bajando su voltaje a 13.8 KV para distribuirla en el sector.

El suministro de energía eléctrica durante la etapa de construcción, se hará de manera provisional, y será gestionado a través de la red de servicio existente en el área.

Etapa de Operación

El Proyecto Palmanova estará conectado para su operación a la línea de transmisión del área de Panamá Este y su distribución estará a cargo de la compañía ENSA siguiendo las características del sistema de distribución eléctrica que se ha venido implementando en desarrollos urbanísticos colindantes.

5.6.1.c Red de Drenajes Pluviales

El área de influencia directa del corregimiento no cuenta con un sistema pluvial complejo; Las nuevas urbanizaciones en el área han creado sus propios sistemas pluviales de rejillas, alcantarillas o tubos soterrados, que recolectan las aguas internamente y luego son vertidas a las aguas de diferentes afluentes que los atraviesan o colindan.

Para este proyecto se propone la recolección de las aguas pluviales mediante tragantes ubicados a los lados de las calles y avenidas del proyecto, para luego ser transportadas a través de tuberías soterradas de concreto y plástico a las quebradas que se encuentran dentro del área del proyecto y que serán integradas al sistema pluvial del desarrollo.

5.6.1.d Aguas Residuales

Etapa de Construcción

En la etapa de construcción, el manejo de las aguas sanitarias se dará a través de los servicios de una empresa que se dedique al alquiler y limpieza de sanitarios portátiles (1 sanitario/15 personas), los cuales cumplirán con los requerimientos mínimos de higiene y seguridad industrial.

Con respecto a las aguas residuales, prácticamente las mismas no se generarán ya que el agua a utilizar en el proyecto será para preparar el concreto, o sea la mezcla de arena, cemento, cascajo y agua. El contratista velará por que el consumo de agua sea exactamente el requerido en la fórmula para la mezcla. Por lo tanto, se considera que no habrá generación de aguas residuales directamente por esta actividad.

Etapa de Operación

El sistema de alcantarillado sanitario del proyecto se conectará a las tres (3) PTARs que se construirán en las áreas destinadas para esos propósitos de acuerdo al EOT del proyecto.

5.6.1.e Red Contra Incendios

Se contarán con sistemas de hidrantes en las calles del proyecto.

5.6.1.f Red de Comunicaciones/Voz Datos

El suministro del servicio de comunicaciones, voz y datos será abierto para ser contratado ya sea con Cable & Wireless, Tigo o cualquier otra compañía que oferte en su momento. El sistema será soterrado igual a la infraestructura primaria que se utilizará para el suministro eléctrico.

5.6.1.g Vías de Acceso y Transporte Público

El acceso principal del Proyecto es por el boulevard La Foresta que su vez se conecta a la vía Panamericana.

En cuanto al transporte de pasajeros existe cobertura en el corregimiento de Las Garzas, por lo que acceder al sitio en donde se proyectan las futuras viviendas, será sencillo ya que existe una variedad de medios de transporte incluyendo diversas rutas de buses y la Línea 2 del Metro que se encuentra a unos 9 kilómetros. Por su ubicación céntrica y accesible desde una vía de importancia nacional, el proyecto contará con la opción de otras opciones como el transporte selectivo. (taxis)

5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción y operación), Empleos Directos e Indirectos Generados

Se estima un aproximado de 600 empleados directos en la etapa de construcción, incluyendo a los inscritos en planilla, contratistas y subcontratistas. Además, se considera la posible generación de unos 1,000 empleos indirectos productos del proyecto.

Los empleos durante la etapa de operación se estiman en unas 250 personas para labores de mantenimiento y seguridad de áreas comunes del desarrollo inmobiliario y para el funcionamiento de las áreas institucional y comercial, así como empleos indirectos por las contrataciones que se generen para servicios domésticos y mantenimientos varios dentro de cada unidad de vivienda.

5.7 Manejo y Disposición de Desechos en Todas las Fases

A continuación, se detalla el manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos durante todas las fases del proyecto:

5.7.1 Sólidos

Las actividades de recolección, manejo y disposición de los desechos sólidos en ambas etapas se realizarán a través de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD) del Municipio Capitalino, los cuales una vez colectados son conducidos al Relleno Sanitario de Cerro Patacón. La recolección de desechos es efectuada semanalmente en todo el corregimiento en turnos diurnos y nocturnos, utilizando camiones trituradores para estos fines.

Cabe señalar que se implementarán igualmente medidas de reciclaje para disminución de los desechos.

5.7.2 Líquidos

No se generarán aguas servidas en la etapa de construcción, dado que serán instalados sanitarios portátiles para el uso del personal de construcción, los cuales serán alquilados a una empresa privada externa, quien le dará el mantenimiento adecuado. Este mantenimiento incluye la remoción de los desechos y la recarga de las letrinas con la sustancia química, limpieza y desinfección, suministro de papel sanitario y papel desechable para la cubierta de la taza. El mantenimiento deberá realizarse al menos dos veces por semana.

En la etapa de operación y como se mencionó anteriormente, los drenajes pluviales que colectarán aguas de lluvia, serán vertidos a las quebradas existentes del proyecto y las aguas residuales generadas serán vertidas a las tres (3) PTAR que se habilitarán en el proyecto, cumpliendo con la Norma COPANIT 35-2019.

5.7.3 Gaseosos

Durante las construcciones se generarán emisiones gaseosas, principalmente de las emanaciones propias de los motores de combustión interna de los equipos pesados y maquinarias utilizados en los trabajos de construcción. Todos estos equipos (maquinaria, vehículos de transporte, excavadoras y tractores, entre otros), funcionan con motores de combustión interna de Diesel, por lo que las emisiones gaseosas esperadas consisten de gases de combustión: CO, CO_2, NO_X, SO_2.

En la etapa de operación las emisiones gaseosas provendrán principalmente de los motores de combustión interna de los vehículos que se movilicen en el área. Las emisiones gaseosas esperadas consisten de gases de combustión: CO, CO_2, NO_X, SO_2.

5.7.4 Peligrosos

El proyecto no contiene fases o etapas que generen ningún tipo de desechos peligrosos para el ambiente o para las personas.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El EOT Palmanova fue presentando a MIVIOT para aprobación y se encuentra a la espera del visto bueno y aprobación de los planos finales de la propuesta.

Según las proyecciones hechas por el promotor basados en los usos de suelo propuestos en el EOT, se prevé realizar la construcción de aproximadamente 20,000 viviendas de acuerdo a la zonificación asignada la cual permite la construcción de viviendas tipo unifamiliares, adosadas, en hilera, edificios de apartamentos y vivienda multifamiliar, con altura máxima de PB + Tres (3) pisos, en esta parcela de 316.18 Hectáreas para el proyecto Palmanova .

A continuación, se listan los usos de suelos de la propuesta de EOT Palmanova de este proyecto:

- *Residencial Bono Solidario (RBS*): hasta 1,000 habitantes por hectárea. Esta zonificación permite la construcción de viviendas unifamiliares, viviendas adosadas, viviendas en hilera y edificios de apartamentos.; permite usos complementarios tales como el comercio barrial.

- *Residencial de mediana densidad Especial (RE)* : hasta 500 habitantes por hectárea. Esta zonificación admite la construcción de vivienda unifamiliar (aislada, adosada o en hilera) y vivienda multifamiliar, con altura máxima de PB + Tres (3) pisos. Además, permite su uso para desarrollo comercial vecinal, servicios terciarios, institucionales, educativos, culturales. deportivos y asistenciales.
- *Comercial de Alta Intensidad (C2):* para instalaciones comerciales, administrativas y de servicios.

- *Servicio Institucional Vecinal de mediana densidad (Siv3):* para instalación de servicios educativos, médicos, religiosos y administrativos

- *Equipamiento de Servicio Básico Vecinal (Esv*): áareas destinadas para ubicación de estaciones de bombeo, estaciones eléctricas, plantas de tratamiento de agua y similares.

- *Parque Vecinal (PV):* espacios abiertos para la conformación de zonas deportivas, áreas infantiles y de recreación:

5.9. Monto Global de la Inversión

El monto global de la inversión del proyecto está estimado en B/. 375,000.000.00 (Tres cientos setenta y cinco Millones de balboas con 00/100) incluye, gastos preoperativos, compra de terrenos, construcción, equipos, gastos operativos, financiamiento y otros gastos.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En la descripción del ambiente físico del Proyecto Palmanova, se define la línea base de los componentes de geología, suelos, topografía, hidrología, clima y amenazas naturales. Como apoyo en la descripción de este capítulo se utilizó tanto información secundaria existente como de giras de campo basadas en la observación directa y muestreos de campo, entre otros.

Las características y calidad del ecosistema natural, están en relación directa con el clima, geología, los suelos y los recursos hídricos, así como a las condiciones del mar las cuales son esenciales para su sostenibilidad. A continuación, detallamos las condiciones ambientales actuales o línea base ambiental del ambiente físico para el área del Proyecto Palmanova,

6.1 Formaciones Geológicas Regionales

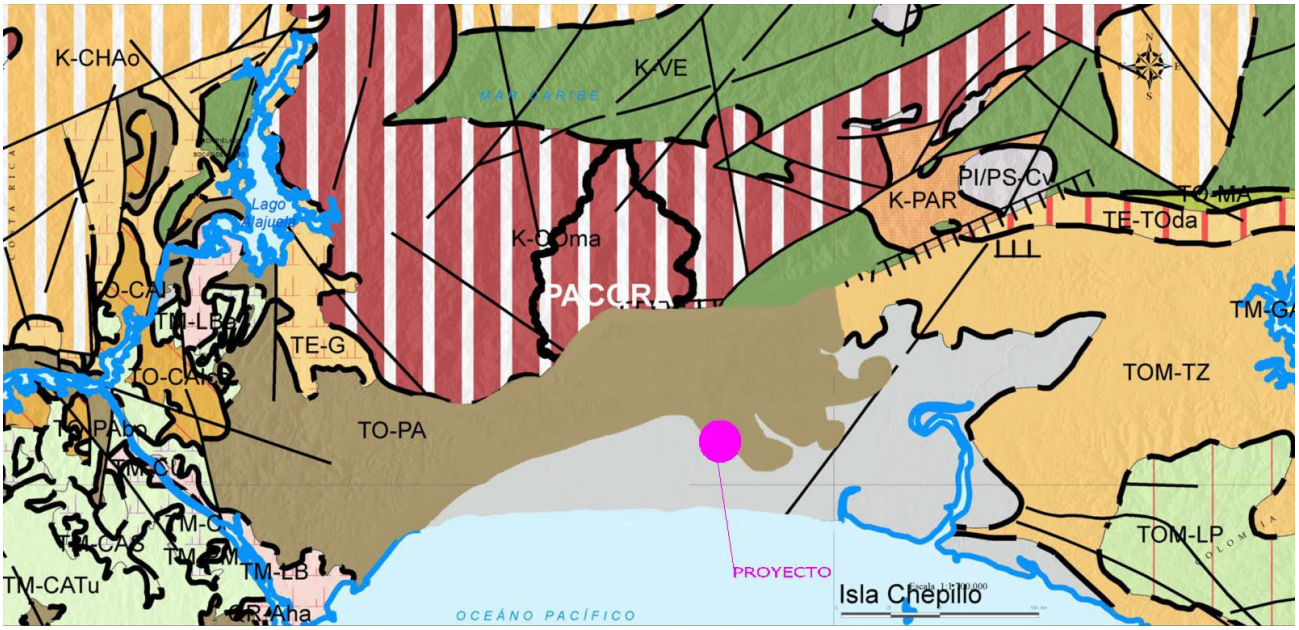
El Atlas Ambiental de la República de Panamá (ANAM 2010), identifica las formaciones geológicas del área del Proyecto Palmanova. Además, se realizó un reconocimiento geológico en campo para confirmar las principales formaciones identificadas en el área del proyecto.

El área destinada al Proyecto se encuentra en la región que pertenece a una misma era (cenozoica) y un mismo período (terciario), integrado por formaciones de rocas sedimentarias del terciario y cuaternario de los grupos Aguadulce y la Formación Las Lajas y Panamá Fase Marina. De acuerdo al Mapa Geológico (Mapa 6-1, Anexo 2.1), usado de referencia, se muestra que en el sector de la costa las formaciones geológicas existentes son:

- **Formación Las Lajas**: perteneciente al Grupo Aguadulce de la Época Reciente del Periodo Cuaternario; esta formación está compuesta de aluviones, sedimentos consolidados, areniscas, corales, conglomerados, lutita carbonosa.
- **Formación Panamá Fase Marina:** perteneciente al Grupo Panamá de la Época del Periodo Terciario; esta formación consiste de arenisca tobácea, lutita, caliza algacea y foraminífera.

:

Figura 6-1: Mapa de Geología del Área de Panamá Este y Pacora.



Fuente: Mapa-Geología de Panamá Base de Datos

6.1.2 Unidades Geológicas Locales

Al igual que en el entorno al área del proyecto, la geología dentro del área o local, igualmente está conformada por las Formaciones Las Lajas y Panamá Fase Marina.

- **Formación Las Lajas**

  La Formación Las Lajas **"QR-Ala"** es la más reciente formación geológica en el área del Proyecto. Contiene rocas sedimentarias del Cuaternario reciente, tales como: areniscas, conglomerados, lutitas, tobas, areniscas no consolidadas y pómez. Esta formación se ubica en el sector Sur del área del proyecto. (Mapa 6-1).

- **Formación Panamá Fase Marina**

  La Formación Panamá Fase Marina **"TO-PA"** es la formación más extensa y más antigua. A nivel regional, consiste de arenisca tobácea, lutita, caliza algacea y foraminífera del

Oligoceno inferior a superior del Periodo Terciario. Esta formación se ubica en el sector Norte del área del proyecto, (Mapa 6-1).

6.1.3 Caracterización Geotécnica

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.

6.2 Geomorfología

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.

6.3 Caracterización del Suelo

En general, los suelos naturales en el área del proyecto son suelos inceptisoles moderadamente profundos, arcillosos y de coloración marrón, con pobre drenaje. De acuerdo al mapa de clasificación taxonómica de Panamá (IDIAP) 2010, los tipos de suelo en el área del proyecto son inceptisoles, alfisoles y ultisoles. Los suelos inceptisoles presentan alto contenido de materia orgánica, poseen un mal drenaje y pH ácido. (Figura 6-2)

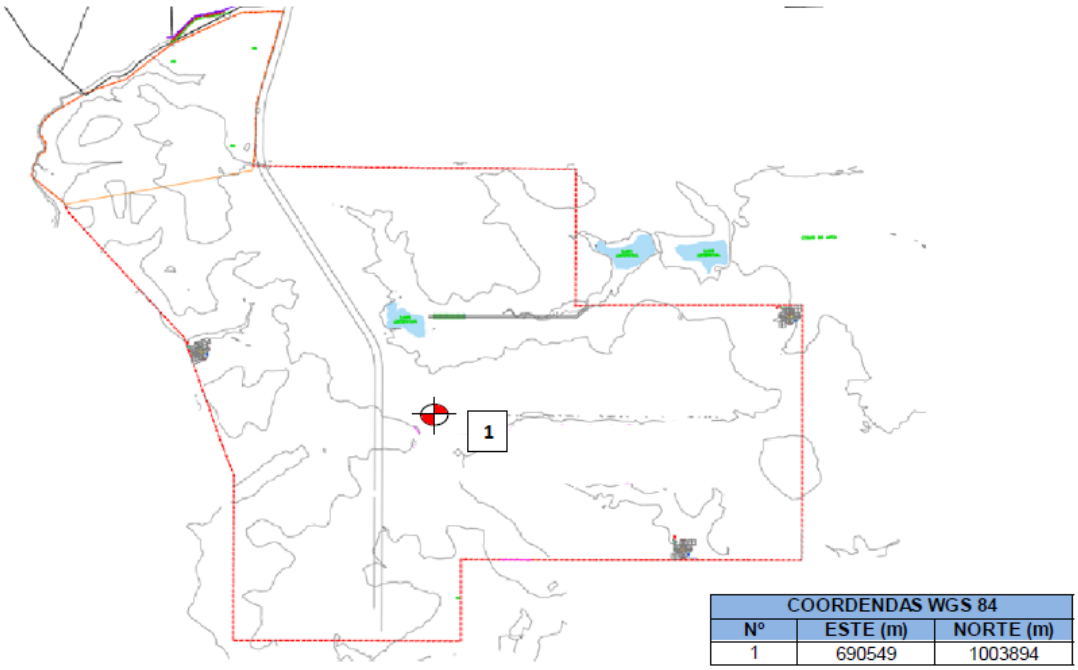
Figura 6-2: Mapa de Caracterización de Suelo

Fuente: IDIAP Panamá

Los inceptisoles son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada, mientras que los alfisoles tienen una saturación de base mayor de 35% y los horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de traslocación de películas de arcilla. Por su parte, los ultisoles reconocidos tienen un horizonte argílico de poco espesor y un bajo porcentaje de saturación de base generalmente inferior a 35% y presentan vegetación arbórea.

Específicamente en la huella del proyecto, se realizó una perforación para conocer la composición del suelo en un área representativa en el terreno. El hoyo identificado como N° 1 fue perforado hasta los 11 metros de profundidad. En la Figura 6-3 se observa la ubicación de la perforación en sitio y las coordenadas UTM WGS84 de este punto.

Figura 6-3 Localización de perforaciones de suelo para ensayos de suelos



COORDENDAS WGS 84		
N°	ESTE (m)	NORTE (m)
1	690549	1003894

Fuente: Tecnilab- estudio de suelos /Investigación Geotécnica marzo 2023

El informe de estudio de suelos para este terreno se incluye en el Anexo 2.8, donde se muestra a detalle la información de estratigrafía del suelo.

Cuadro 6-1 Estratigrafía _ Proyecto Palmanova

HOYO	Profundidad (rango	Tipo de suelo
1	0.00 -6.50 m	**arcilla limosa**, de consistencia muy firme a firme, plasticidad alta, contenido natural de humedad bajo a alto, color chocolate rojizo a amarillento con tonos grises.
	6.50 -11.00 m	**Roca meteorizada**, constituido por **toba**. Roca fracturada a moderadamente fracturada y cerradas. Con óxidos en fracturas, grano fino, de color chocolate claro con

Fuente: Tecnilab- estudio de suelos mayo 2021

6.3.1 Descripción del Uso del Suelo

En la actualidad el uso del suelo en el área del proyecto está dedicado principalmente a la ganadería y cultivo de arroz y las tierras son propicias para el desarrollo del proyecto. En los sitios colindantes de la huella del proyecto al Norte el uso principal del suelo es el habitacional correspondiente al proyecto La Foresta, mientras que al Sur y el Este está dedicado a la ganadería.

6.3.2. Deslinde de la Propiedad

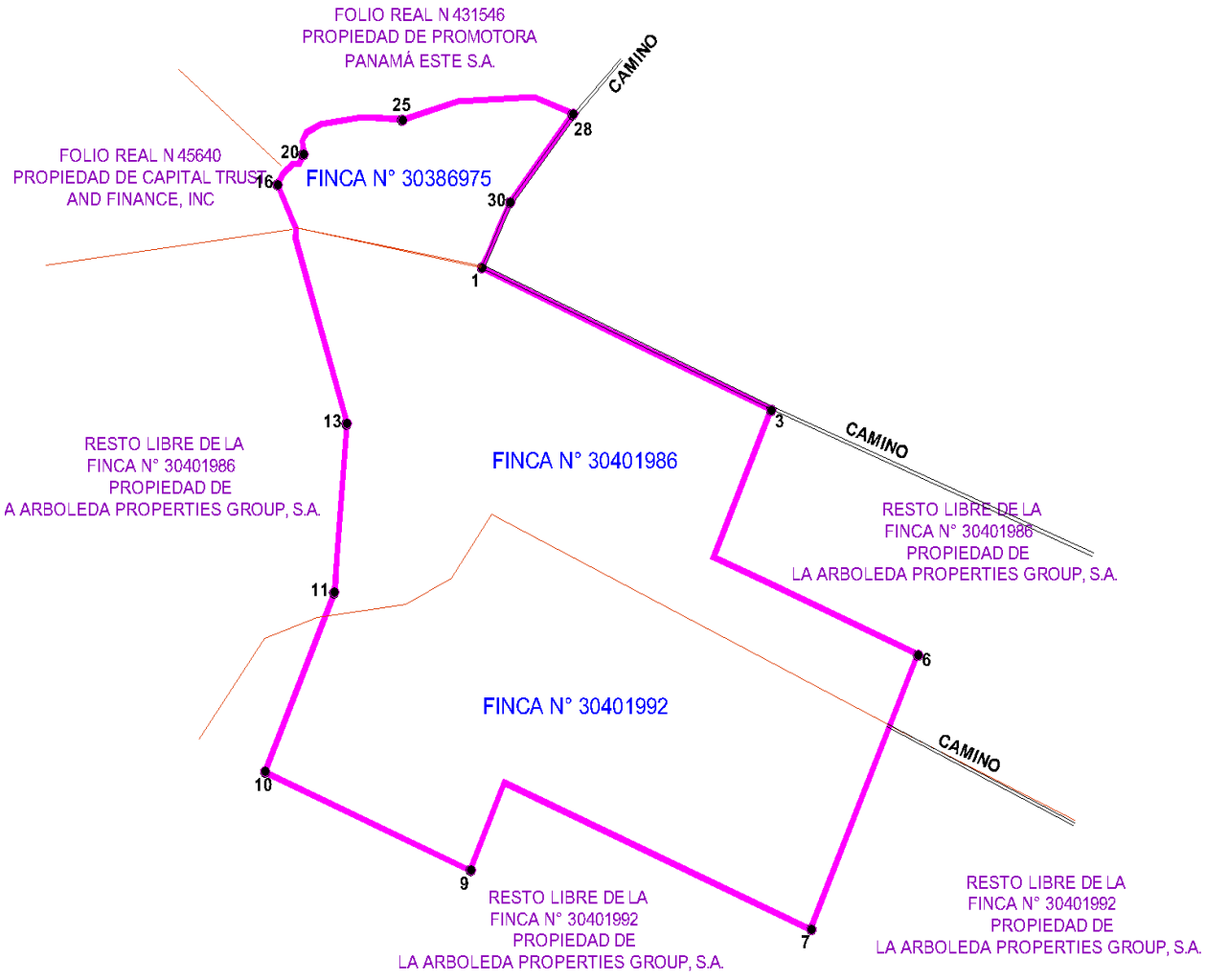
El proyecto se desarrollará en un área aproximada de 316 Hectáreas las cuales abarcan totalmente la extensión de las fincas con folio real N° 30386975, N° 30401986 y N° 30401992, con código de ubicación 8716, localizadas en el corregimiento de Las Garzas, distrito de Panamá y pertenecientes a la sociedad La Arboleda Properties Group, S.A, empresa promotora del proyecto Palmanova (figura 6-4).

Cabe destacar que de acuerdo a la certificaciones del Registro Público de Panamá, las mencionadas fincas están localizadas en el corregimiento de Pacora, información que no está actualizada ya que el corregimiento de Las Garzas fue segregado del corregimiento de Pacora y políticamente, las fincas del proyecto se ubican en el corregimiento de Las Garzas.

Cuadro 6-2- Ocupación del proyecto Palmanova en cada finca

FINCA	Área registrada	Área ocupada por el proyecto
30386975	34.77 Has	34.77 Has
30401986	134.53 Has	134.53 Has
30401992	146.88 Has	146.88 Has

Figura 6.4_Deslinde y Ocupación de Fincas del proyecto Palmanova



Los colindantes del polígono de la la huella del proyecto son los siguientes:

- Norte: Finca N° 431546, propiedad de Promotora del Este, S.A.
- Sur: Resto libre de la Finca N° 30401992, propiedad de La Arboleda Properties Group, S.A.
- Este: Resto libre de la Finca N° 30401992, propiedad de La Arboleda Properties Group, S.A. y Resto libre de la Finca N° 30401986, propiedad de La Arboleda Properties Group, S.A.
- Oeste: Resto libre de la Finca N° 30401986, propiedad de La Arboleda Properties Group, S.A. y Finca N° 45640, propiedad de Capital Trust and Finance , Inc.

6.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud del Suelo

La Capacidad de Uso de los suelos se refiere al potencial que tiene una unidad específica de suelo para ser utilizada en forma sostenida sin afectar su capacidad productiva. Para la caracterización de la capacidad de uso de los suelos se utiliza el método del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América "USDA" que establece la capacidad en base a las características del suelo como son: pendiente, erosión sufrida, profundidad efectiva, textura, pedregosidad, fertilidad, drenaje e inundabilidad.

Figura 6-5 Mapa de Clasificación de aptitud de suelos

Fuente: Mapa de Capacidad Agrológica-2010-Reforma Agraria proyecto Catapan 1968 www.arcgis.com

De acuerdo y según el sistema norteamericano de clasificación de suelo (Land capability), Capacidad Agrológica de los Suelos, los suelos en el globo de terreno donde se desarrollará el proyecto **Palmanova**, se clasifica dentro del tipo de suelo **Clase III, Arable.** (figura 6.5)

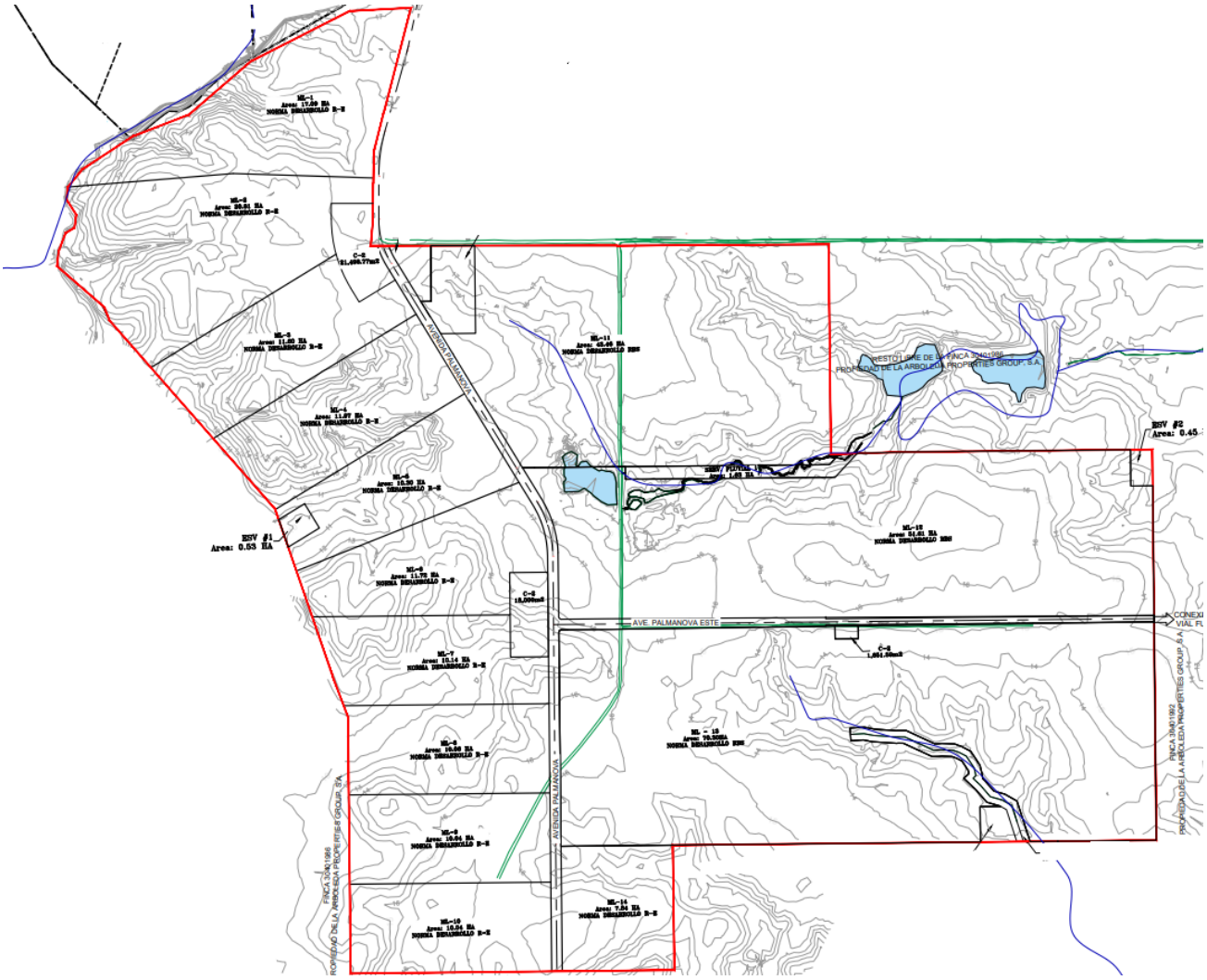
Las tierras de la Clase III tienen severas limitaciones que reducen la escogencia de cultivos y/o requieren prácticas especiales de conservación. Pueden ser usadas para cultivos, pastos y bosques. Las limitaciones de la Clase III restringen el período de siembra, las operacionesde labranza y cosecha, la selección de cultivos o combinaciones de estas realidades. Dichas limitaciones pueden resultar de los efectos de uno o más de los siguientes factores: **(a)** pendientes moderadamente fuertes, **(b)** alta susceptibilidad a la erosión, (**c**) inundaciones frecuentes acompañadas de daños a los cultivos, **(d)** permeabilidad muy lenta del subsuelo, **(e)** después de drenados mantienen cierto exceso de humedad, **(f)** poca profundidad del suelo, **(g)** baja capacidad de retención del agua, **(h)** baja fertilidad corregible con moderada dificultad, **(i)** moderada salinidad o alcalinidad, y **(j)** limitaciones climáticas moderadas.

6.4 Topografía

Para describir la topografía en el área del proyecto Palmanova, se analizaron los datos topográficos del Mapa Escala 1: 50,000 de la cartografía base del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” con el Sistema de Información Geográfico SIG y los estudios topográficos realizados en el área.

El levantamiento topográfico detallado presenta una topografía con curvas de nivel cada 1 metro, donde se puede observar que el terreno es ondulado con pendientes variables y sus elevaciones oscilan entre 10 y 20 msnm presentándose las elevaciones más bajas hacía las quebradas intermitentes en el área de proyecto y disminuyendo también en dirección Oeste, hacia el cauce del Río Pacora, que se localiza a una distancia promedio de 600 metros del lindero oeste del proyecto. (ver Figura 6.6, Anexo 2.3).

Figura 6.6 Topografía del Área del Proyecto Palmanova



Fuente: empresa Promotora

6.4.1 Mapa Topográfico o Plano Según Área a Desarrollar a escala 1:50,000

El Mapa Topográfico (Mapa 6-2), se presenta en el Anexo N° 2.2

6.5 Clima

En nuestro país, un factor importante del comportamiento climático en la producción de grandes cantidades de lluvia, es la Zona de Convergencia Intertropical "ZCIT" que se localiza al Norte del país durante los meses de mayo a diciembre, cuando los vientos son suaves y moderados manifestándose la estación lluviosa. El clima del área de estudio está influenciando por la migración anual de la Zona de Convergencia Intertropical, la cual divide los vientos alisios del Sureste y del Noreste de los hemisferios Sur y Norte, respectivamente.

- **Metodología**

El levantamiento de la línea base del clima se basó en la revisión de información y el análisis de los datos climáticos históricos de 1975 a 1991 obtenidos de la Estación Ingenio-Felipillo de ETESA siendo esta la estación más cercana al área del proyecto. La Estación Ingenio Felipillo está identificada como No. 148-004, se ubica a 12 metros de altura con coordenadas 9° 04' 00"N y 79° 18' 00" O.

6.5.1 Tipo de Clima

Según la nueva clasificación climática para Panamá presentada por McKay (2000), el área del proyecto se localiza dentro del Clima Tropical con Estación Seca Prolongada. Este clima coincide con la clasificación de *Aw* de Köppen y Trewartha. El clima se caracteriza por ser cálido, con temperaturas medias de 27°C a 28°C. Las amplitudes térmicas anuales son de 1.5°C en las costas y de 3°C a 4°C en las tierras más continentales. Las amplitudes diurnas en las regiones continentales sin embargo pueden fácilmente pueden llegar a 20°C en meses como enero y marzo. Los totales pluviométricos anuales, siempre se encuentran inferiores a 2,500 milímetros siendo los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,750 milímetros en Tonosí, a 1,122 en Los Santos, a 1,129 en Santa Clara, a 1,324 en Taboga, a 1,324 en Garachiné, a 1,698 en Metetí y a 1,824 en Camogantí. La estación seca tiene una duración de cinco (5) meses y se extiende desde diciembre

hasta abril, siendo muy ventosa, despejada y con predominio de nubes medias y altas con baja humedad relativa y fuerte evaporación.

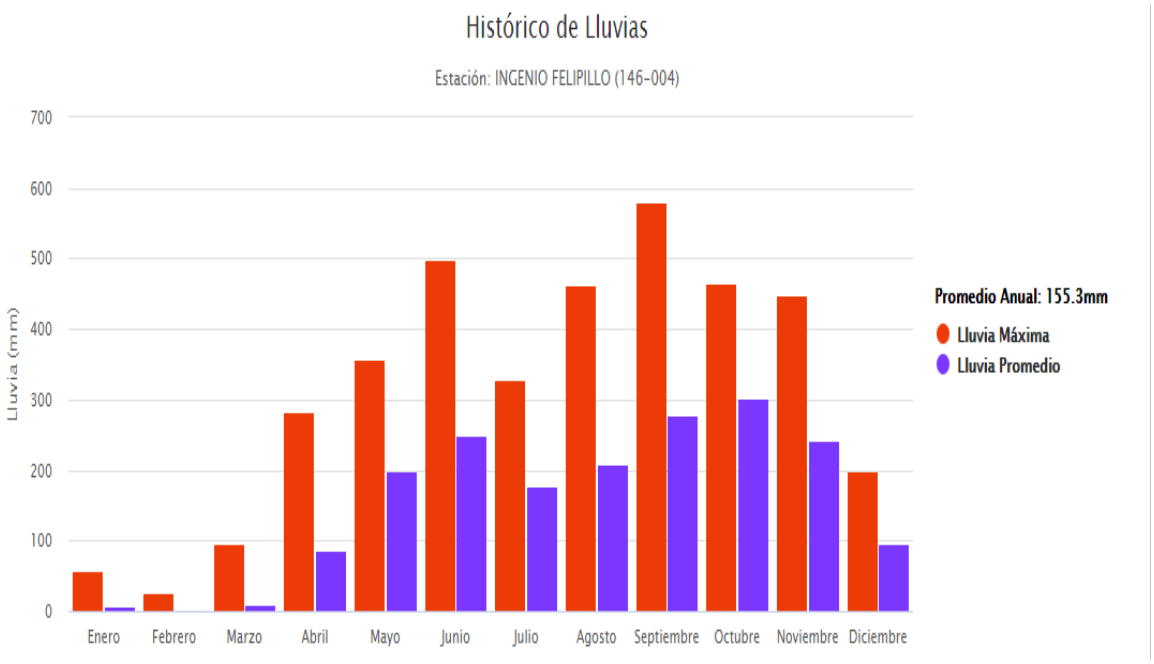
6.5.2 Precipitación

Según ETESA (2013), el régimen pluviométrico correspondiente al área donde se ubica el Proyecto Palmanova es la Región del Pacífico que se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos. Dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un período seco conocido como "veranillo de San Juan", entre julio y agosto. El período entre diciembre y abril, corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales y la Zona de Convergencia Intertropical.

En el Gráfico 6-1, se presentan los datos mensuales de precipitación en la Estación Ingenio Felipillo. La distribución de la precipitación es típicamente bimodal iniciando en la segunda quincena de abril y aumentando hasta el mes de julio donde se presenta un veranillo interanual de menor precipitación luego del cual las precipitaciones aumentan hasta llegar a su máximo valor en los meses de septiembre - noviembre. A partir del mes de diciembre las lluvias comienzan a disminuir iniciándose la estación seca en enero hasta mediados de abril.

Durante los meses de la estación seca la precipitación es menor de 100 milímetros mientras que en la estación lluviosa entre septiembre, octubre y noviembre oscila entre 250 y 300 milímetros (Gráfica 6-1). Según los registros de Hidrometeorología de ETESA el promedio mensual de lluvia es de 155.3 milímetros.

Gráfica 6-1 Precipitación Mensual e Histórica Según la Estación Ingenio Felipillo

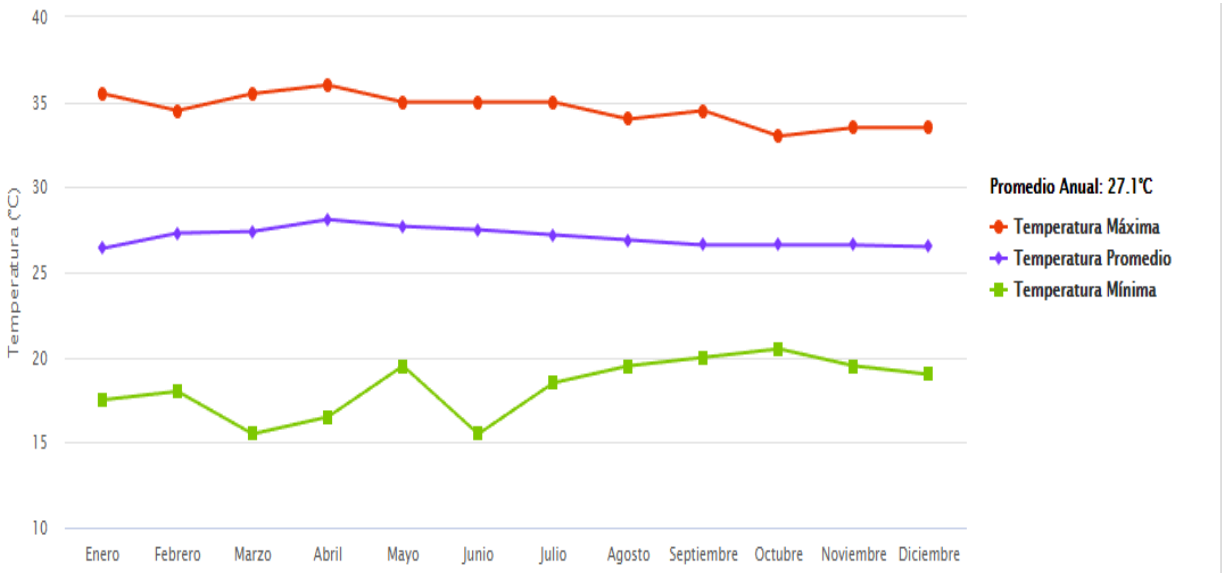


Fuente: Hidrometeorología, ETESA.

6.5.3 Temperatura

El comportamiento de la temperatura en el Pacífico panameño es típicamente caliente e isotérmico con poca variabilidad entre la temperatura a través del año. En el Gráfico 6-2, se presentan los registros de la temperatura media mensual de la Estación Ingenio Felipillo. De acuerdo a los registros, la temperatura media anual se estima en 27.1°C con los meses más calientes de marzo y abril, mientras que los más frescos son noviembre y diciembre.

Gráfica 6-2 Temperatura Media Mensual - Estación Ingenio Felipillo (ºC)

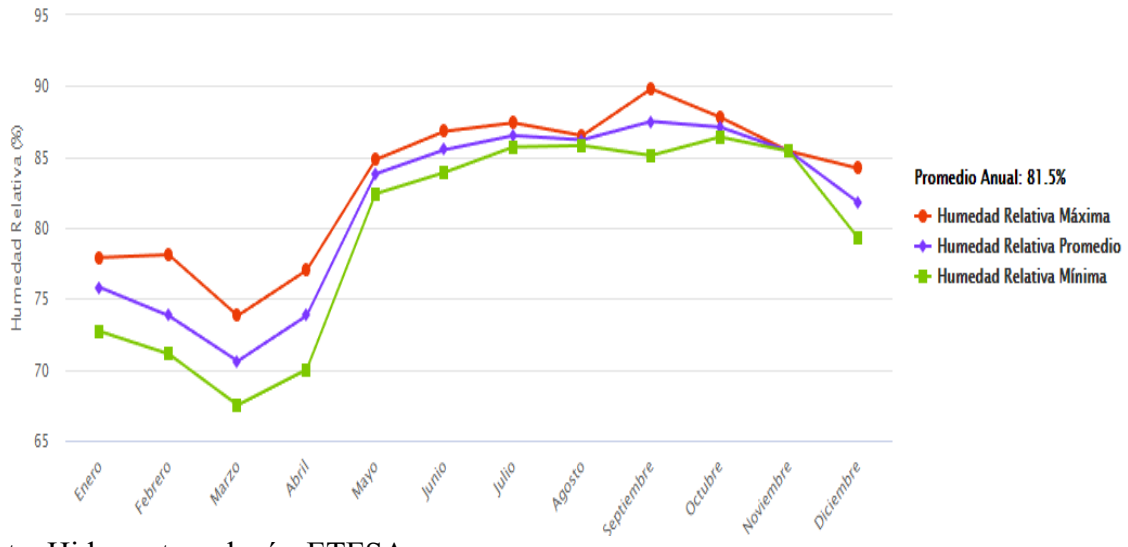


Fuente: Hidrometeorología, ETESA.

6.5.4 Humedad Relativa

El análisis sobre la humedad relativa está basado en los registros de la Estación Meteorológica de Ingenio Felipillo, que según el registro histórico se sitúa en 81.5% en promedio anualmente.

Gráfica 6-3 Humedad Relativa Mensual - Estación Ingenio Felipillo **(%)**



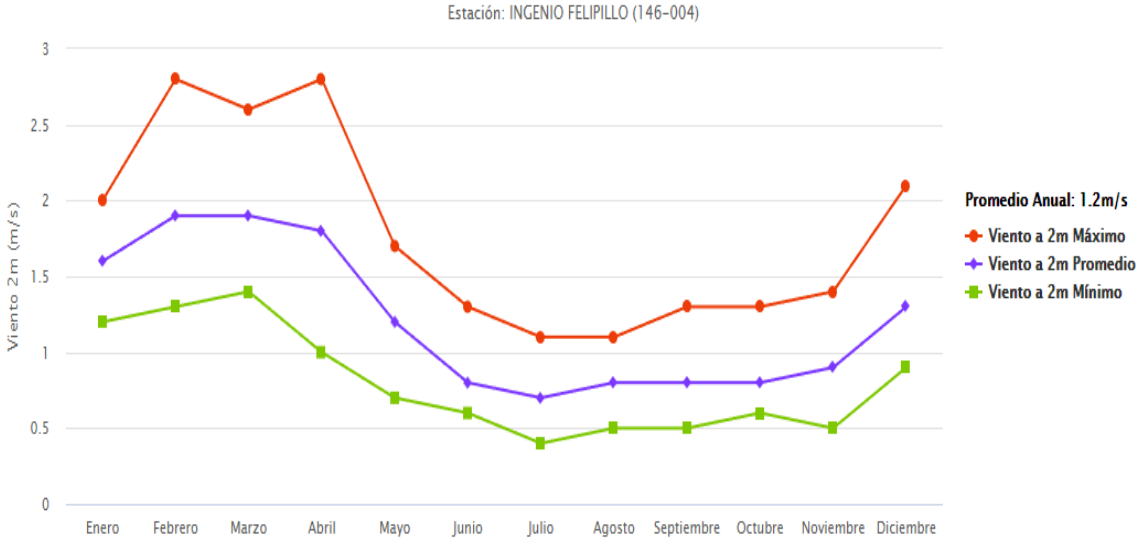
Fuente: Hidrometeorología, ETESA.

Como es de esperarse, durante los años de registro, la mayor humedad relativa se ha determinado durante la estación lluviosa de mayo a diciembre, por encima de 80.0%. La menor humedad relativa se da durante la estación seca, en los meses de febrero, marzo y abril (Gráfica 6-3).

6.5.5 Vientos

Los promedios mensuales de la velocidad del viento, medidos en la Estación Hidrometeorológica de Ingenio Felipillo, se presentan en el Gráfico 6-4. Como se puede observar los vientos son de intensidad baja a moderada, con una velocidad media anual de aproximadamente 1.2 m/s. A lo largo de los años de registro, durante la temporada seca (enero a abril) se presentan los mayores valores de velocidad del viento, encontrándose por encima de 1.5 m/s**.** Mientras que, para el resto del año, temporada lluviosa, la velocidad promedio del viento oscila entre 0.8 a 1.2 m/s, siendo el mes de julio el que presenta las menores velocidades.

Gráfica 6-4 Registro de Velocidad del Viento - Estación Ingenio Felipillo (m/s)

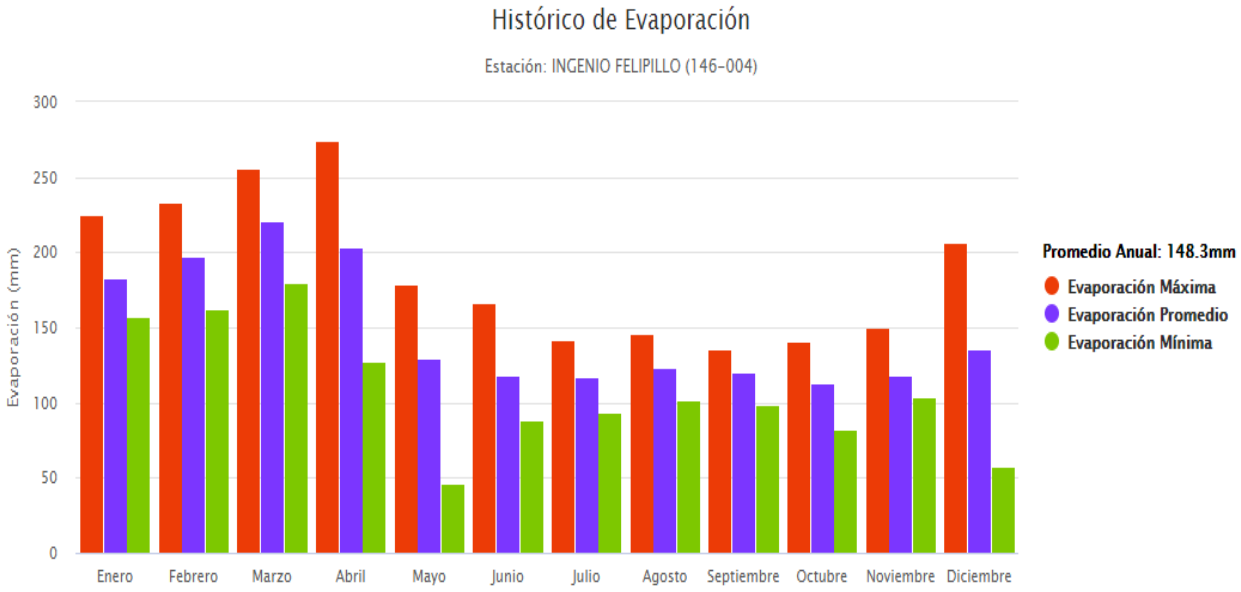


Fuente: Hidrometeorología, ETESA

6.5.6 Evaporación

Los valores de la evaporación mensual en la Estación Ingenio Felipillo se presentan en el Gráfico 6-5. Los meses con mayor evaporación se dan en la estación seca.

Gráfica 6-5 Evaporación - Estación Ingenio Felipillo (m/s)



Fuente: Hidrometeorología, ETESA.

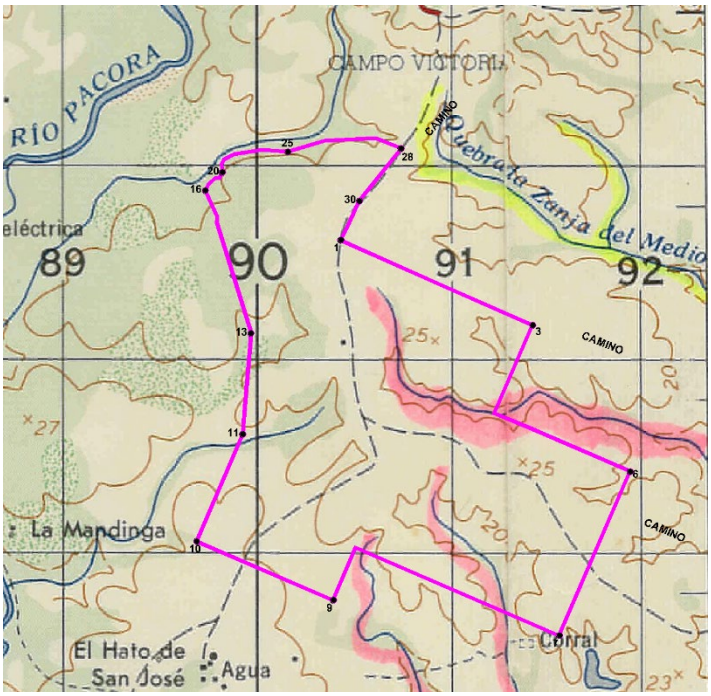
6.6 Hidrología

El área del proyecto se encuentra físicamente dentro de la cuenca N° 146 del Río Pacora y la cuenca N° 148 del Río Bayano, localizada en la vertiente del Pacífico, al Este de la provincia de Panamá. Sin embargo, el cuerpo de agua cercano más representativo es el Río Pacora el cual se localiza al Oeste a una distancia promedio de 600 m de la huella del proyecto. Dentro de los terrenos del proyecto no hay cuerpos de agua permanentes sino sólo dos (2) depresiones naturales o quebradas intermitentes que por gravedad conducen las aguas de lluvia hacia una quebrada, ubicada a 1.7 Km del lindero Este del proyecto, afluente del Río Santo, que a su vez es afluente del Río Chico.

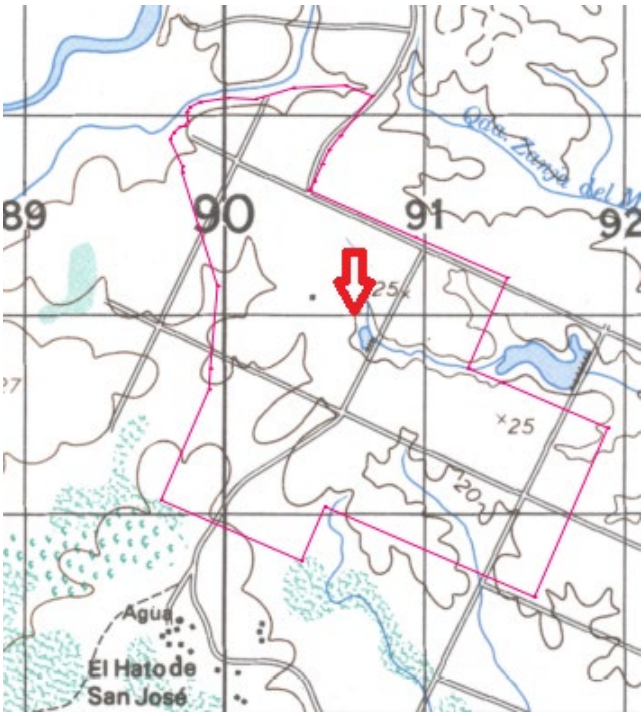
Cabe destacar y como puede apreciarse en las siguientes imágenes, que dentro del terreno se localizan varios abrevaderos, los cuales fueron construidos y represados para abastecer de agua al ganado que ocupaba esos terrenos y las labores de cultivo de pasto mejorado. En el mapa topográfico escala 1:50,000 del Instituto Geográfico Tommy Guardia, hoja Pedregal 4343 III Edición 1, se puede observar que estos abrevaderos no existían; en cambio, en la Edición 4 de la misma hoja aparecen ilustrados en la cartografía nacional. (figura 6-7)

Figura 6-7 . Mapas IGN hoja Pedregal 4343 III escala 1; 50,000_Edición 1 y Edición 4

Edición 1



Edición 4



Dentro del polígono, las aguas de lluvia fluyen a lo largo de la pendiente general en sentido Oeste a Este. Igualmente, la huella del proyecto no es receptora de aguas pluviales provenientes de ningún otro cauce natural externo al mismo, sea éste estacional o permanente.

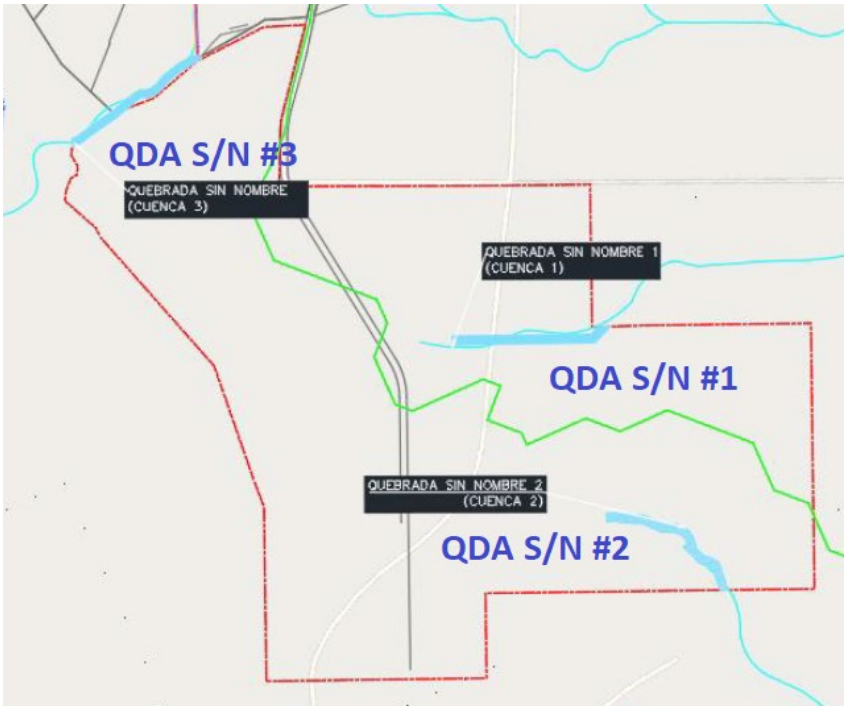
Cabe señalar que estas depresiones o zanjas que hacen la función de quebradas intermitentes no serán intervenidas en las secciones donde exista bosque de galería y serán conservadas como servidumbres de protección ambiental, aplicable a cauces naturales, mientras que en las secciones donde no existe bosque de galería las zanjas o depresiones serán integradas al sistema pluvial del desarrollo.

- **Análisis Hidrológico e Hidráulico**

Se efectuó el Análisis Hidrológico e Hidráulico de las denominadas Quebrada Sin Nombre #1, Quebrada Sin Nombre # 2 y Quebrada Sin Nombre # 3, que se localizan dentro o colindantes con

la huella del proyecto para determinar el nivel de aguas máximo extraordinario para un período de retorno de 50 años y establecer el nivel seguro para la terracería del proyecto, la cual debe estar 1.50 m. de este nivel para cumplir con las normas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas.

Figura 6-8 Quebradas analizadas en estudio hidrológico para el proyecto Palmanova



Fuente. Estudio Hidrológico -: empresa Promotora

Se determinaron las correspondientes áreas de drenaje y utilizando el método racional se calcularon los caudales para un período de retorno de 50 años, resultando en 22.71, 16.14 y 37.34 m^3/s respectivamente.

El análisis hidrológico e hidráulico para el proyecto Palmanova se incluye en el Anexo 2.7.

6.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales

Como ya fue señalado en puntos anteriores, el área del Proyecto Palmanova es atravesado por depresiones o quebradas intermitentes que recogen las aguas de lluvia que drenan en dirección

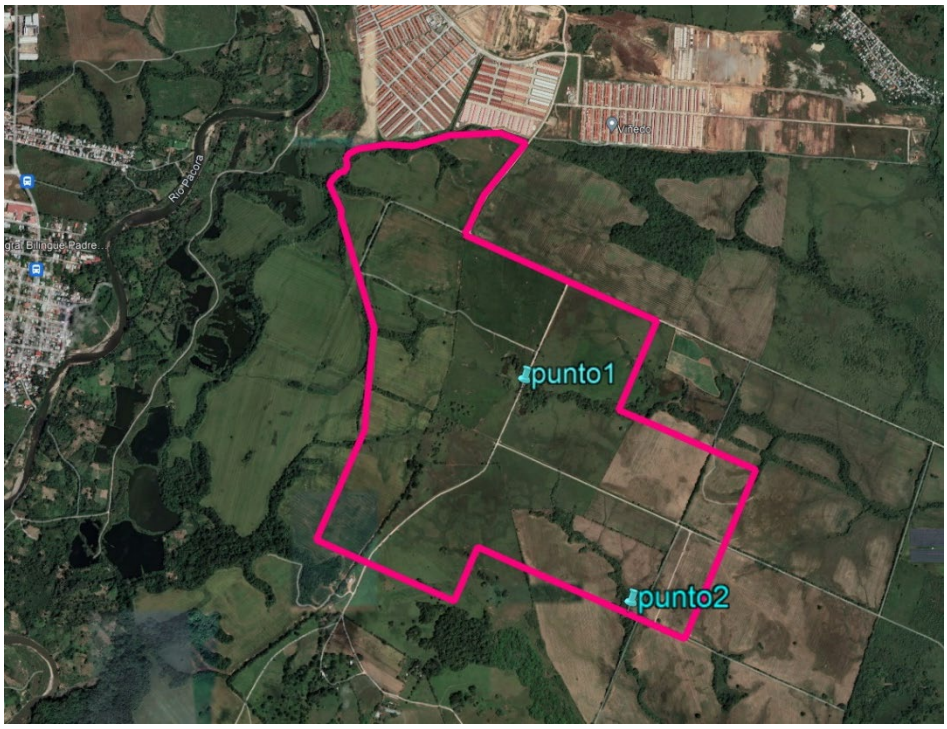
Oeste a Este para descargar como afluente del Río Santo localizado al Este del proyecto. Estas aguas de escorrentía del terreno presentan ciertos niveles de contaminación debido a que reciben diversos agentes contaminantes, principalmente provenientes de la actividad ganadera que aún se realiza en estos terrenos. A continuación, presentamos los resultados del análisis de calidad del agua realizados en dos (2) puntos representativos de estas depresiones o quebradas intermitentes denominadas Quebrada Sin Nombre # 1 (A-Sup-01), localizada en la zona central del proyecto, cercana a los abrevaderos existentes (coordenadas E 690738 m, N 1004015 m) y en la Quebrada Sin Nombre # 2 (A-Sup-02), localizada hacia el límite Sur del área de proyecto(coordenadas E 691277 m, N 1002905 m), en donde se pudieron colectar las muestras de agua. (figura 6-9)

Cuadro 6-3 Resultados de Análisis de Calidad del Agua

PARÁMETRO	**SÍMBOLO**	**UNIDAD**	**Muestra # A-Sup-01 (Qda S/N #1)**	**Muestra # A-Sup-02 (Qda S/N #2)**	**LÍMITE MÁX(**)**
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	<5	<5	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	100	800	251-400
Coliformes Totales	C.T.	mg/L	<100	1000	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO5	mg/L	3.88	4.40	3.0-5.0
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	7.57	7.86	6,5-8,5
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.	mg/L	10.47	18.04	<50,0

Fuente: Quality Services Corp enero 2023

Figura 6-9 Sitios de muestreos para análisis de calidad de aguas superficiales



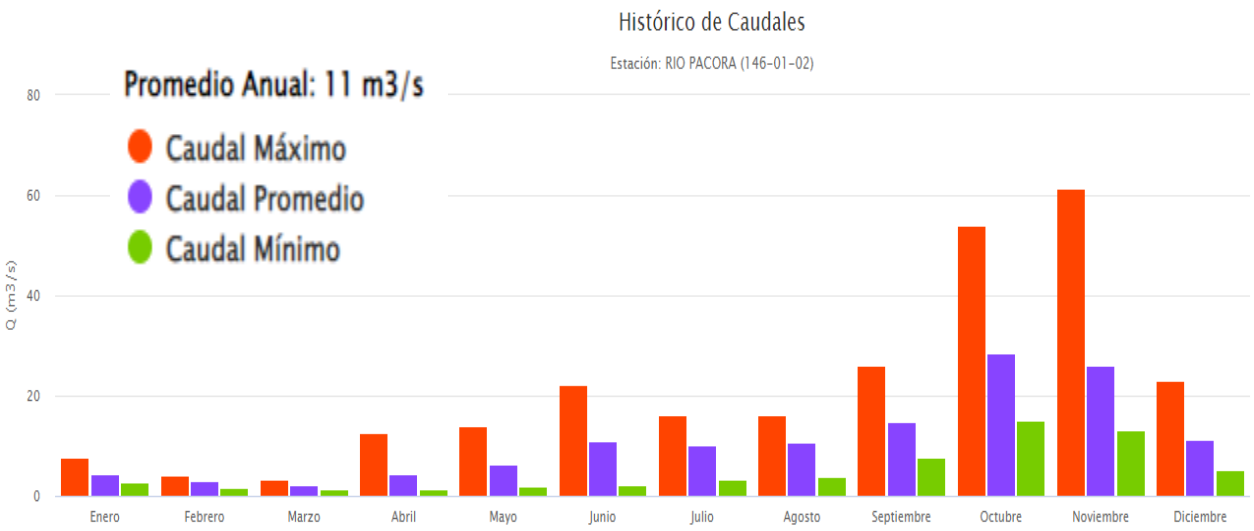
Fuente: Google Earth 2022

Las muestras de agua analizadas establecen la presencia de Coliformes fecales en uno de los puntos cuantificado en 800 UFC/ml (muestra A-Sup-02) lo cual excede los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 75 "Calidad ambiental y niveles de calidad para aguas continentales para uso recreativo con o sin contacto directo" o sea menos de 250 UFC/100 ml. Igualmente, se observa una elevada presencia de coliformes totales en los resultados para la misma muestra (Cuadro 6-2 Anexo 2.6). En cuanto a los valores de sólidos suspendidos totales, DBO y el PH, los resultados se encuentran dentro de los parámetros de aceptabilidad establecidos por la norma.

6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

En cuanto a los caudales, se toma en consideración los registros históricos de caudales de la estación más próxima al proyecto, que en este caso sería la estación de Pacora 146-01-02, data de de referencia de la Sección de Hidrometeorología de ETESA. El caudal máximo histórico regustrado es de 60 m3/s mientras que el caudal mínimo se ha presentado durante los meses de marzo y abril. El caudal promedio anual registrado es de 11 m3/s.

Gráfica 6-6 Caudales Históricos Rïo Pacora



Fuente: Hidrometeorología, ETESA.

6.6.1.b Corrientes, Mareas y Oleajes

El proyecto se encuentra fuera de cualquiera de estas variables a ser consideradas en este punto en particular, por ende, no aplica para este estudio.

6.6.2 Aguas Subterráneas

En el terreno donde se desarrollará el proyecto Palmanova se realizaron algunas perforaciones para realizar la caracterización del suelo. Durante estas pruebas se realizaron mediciones a las 24 horas de terminadas las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático, este no fue observado en la perforación realizada. Este estudio de suelo hace recomendaciones futuras con base a las condiciones encontradas en sitio, sugiriendo que este nivel freático podría ser variable en función del tiempo y la época del año.

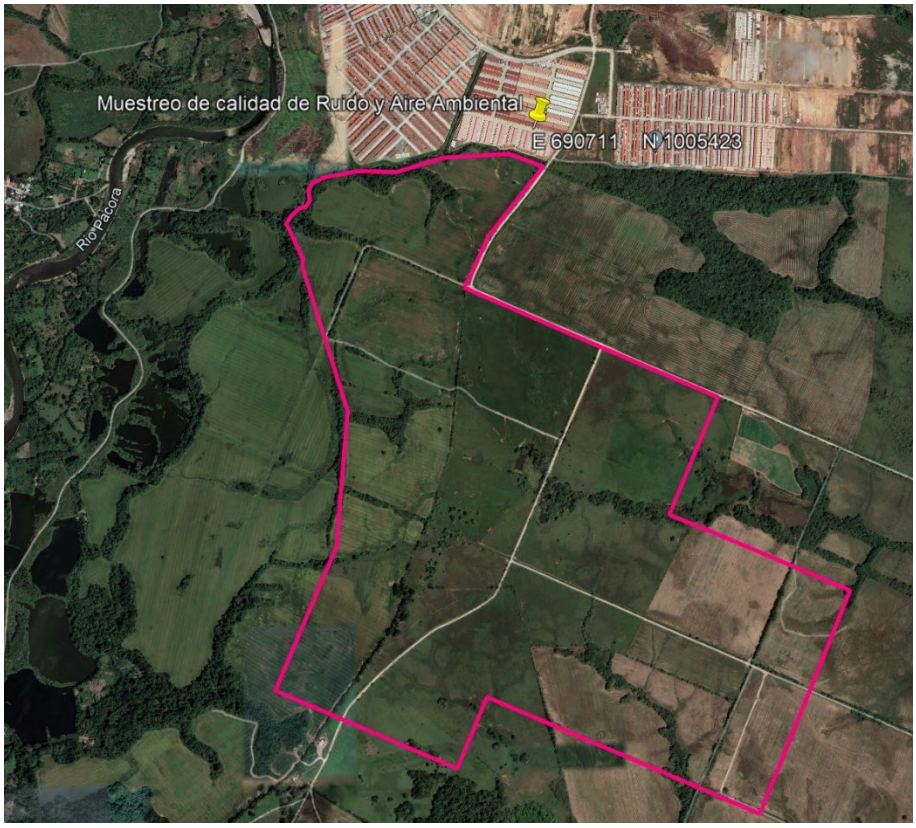
6.6.2.a Identificación de Acuífero

No aplica para este estudio

6.7. Calidad del Aire

Los impactos a la calidad de aire en el área del proyecto están asociados, en términos generales, a los niveles de contaminación existentes en gran parte debido a las emisiones del tráfico vehicular y movimiento de tierra en las zonas cercanas. Con el fin de conocer los niveles de calidad de aire presentes en el área del Proyecto Palmanova, se utilizaron de referencia los muestreos de Material Particulado (PM_{10}) realizados en un punto del proyecto La Foresta (proyecto vecino) en abril de 2022 y que se encuentra localizado a 125 metros del lindero norte de la huella del proyecto Palmanova (coordenadas E 690711m, N1005423m), por lo que es representativo de las condiciones actuales de la calidad del aire en la zona. Las mediciones se extendieron por un período de cincuenta minutos, de 10:40 a.m. a 11:30 a.m. por ser una hora de gran actividad. El muestreo y análisis fue realizado por el laboratorio EnviroLAB. (figura 6-10)

Figura 6-10_ Sitio de monitoreo de calidad de aire y de ruido ambiental



Fuente: Google Earth 2022

Los resultados de los monitoreos realizados durante 50 minutos arrojaron un resultado promedio de 11.2 µg/m3 mpara el material particulado (PM_{10}) indican que, los niveles del mismo en el punto muestreado (Figura 6.10), se encuentran por debajo del límite máximo establecido (150 µg/m3), por lo tanto, cumple con el Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiental.

El informe de los resultados obtenidos de las mediciones realizadas se incluye en el Anexo 2.4

6.7.1 Ruido

Con el fin de conocer los niveles de ruido ambiental presentes en el área del Proyecto Palmanova, se utilizaron de referencia los muestreos de Material Particulado (PM_{10}) realizados en un punto del proyecto La Foresta (proyecto vecino) en abril de 2022 y que se encuentra localizado a 125 metros del lindero norte de la huella del proyecto Palmanova, (coordenadas E 690711m, N1005423m por lo que es representativo de las condiciones actuales del ruido ambiental que se genera en la zona. (Figura 6-10) El punto fue medido en horario diurno registrando el nivel máximo de ruido (Lmax), nivel mínimo de ruido (Lmin) y el nivel de ruido equivalente (Leq).

Como se puede apreciar en el Cuadro 6-3 y Anexo 2.5, los niveles sonoros de Leq promedio obtenidos, en período diurno, para un (1) punto de muestreo, supera muy levemente el límite máximo permisible establecido por la norma nacional (Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004), el cual es de 60 dBA para horario diurno, mismo que no debería ser excedido. El nivel de ruido de Leq promedio para este Punto fue de 63.6 dBA (Cuadro 6-4).

Cuadro 6-4 Resultados de Medición de Ruido Ambiental

NIVELES DE RUIDO DURANTE EL TURNO DIURNO					
Localización	**Inicio**	**Final**	**Lmin(dBA)**	**Lmax(dBA)**	**Leq**
Proyecto La Foresta, a 125 m del lindero de Palmanova	10:40 a.m.	11:40 a.m.	48.3	**84.8**	**63.6**

Fuente: EnviroLAB Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional.-abril 2022

6.7.2 Olores

Podemos indicar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole.

6.8 Antecedentes Sobre la Vulnerabilidad Frente a Amenazas Naturales en el Área

Las amenazas naturales se refieren específicamente a todos los fenómenos asociados al ambiente atmosférico, hidrológico, geológico (especialmente sísmicos y volcánicos) y a los incendios que, por su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y a sus actividades. En el área de influencia indirecta donde se ubica el proyecto, la principal amenaza natural está asociada a la ocurrencia de inundaciones y deslizamientos producto de lluvias de gran intensidad y saturación del suelo. Sin embargo, en la huella del proyecto no tiene vulnerabilidad alta de inundaciones y deslizamientos ya que los cursos de agua que lo atraviesan son intermitentes de poca área de drenaje y la topografía es ondulada con tiene pendientes intermedias que garantizan un drenaje adecuado..

6.8.1 Riesgo Sísmico

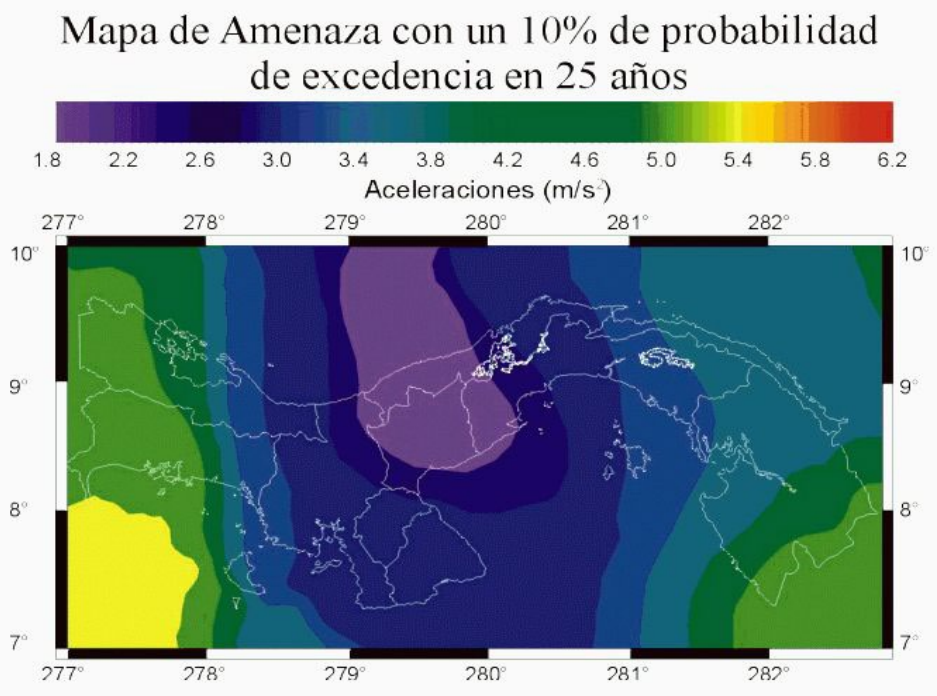
El área del proyecto Palmanova se localiza en la zona sísmica de Panamá Central, donde la sismicidad es muy baja. Históricamente, sólo ha dado origen a un evento destructor, el del 2 de abril de 1621, el cual ocasionó daños en la Ciudad de Panamá, en donde la intensidad alcanzó los VII MM (Víquez y Camacho 1993), sus réplicas se sintieron de forma casi diaria, de mayo hasta agosto.

Otros eventos que se han originado en esta zona causando alarma en la población y daños menores ocurrieron el 17 de octubre de 1921 (Ms=5.2), que causó derrumbe en la zona montañosa de Pacora; el 30 de julio de 1930 (Ms=5.4) sentido en las Ciudades de Panamá y Colón con intensidad VI MM y originado tal vez por la falla de Chame, pero también es posible que su foco esté un poco más profundo y el del 20 de enero de 1971 (Ms=5.6, PDE), originado por la falla de Las Perlas, sentido en la Ciudad de Panamá con una intensidad de VI MM y que tuvo 30 réplicas registradas por la

estación sismológica de Balboa. Resultados obtenidos recientemente de la Red Sismológica de la Universidad de Panamá, indican que esta zona no está inactiva y sugieren la posible existencia de algunas fallas, pero, con una actividad baja. Se ha considerado que la magnitud máxima para esta zona se encuentra entre MS=6.0 y 6.5.

Cabe hacer notar que, según el Mapa de Amenaza Sísmica para la República de Panamá, el sector donde se ubica el proyecto no es considerado como sitio de riesgo sísmico (Figura 6-11). De acuerdo al Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá, dicho sector es considerado de bajo riesgo sísmico con una aceleración con período de retorno de 25 años de 2.3 m/s.

Figura 6-11 Mapa de Amenaza Sísmica de la República de Panamá



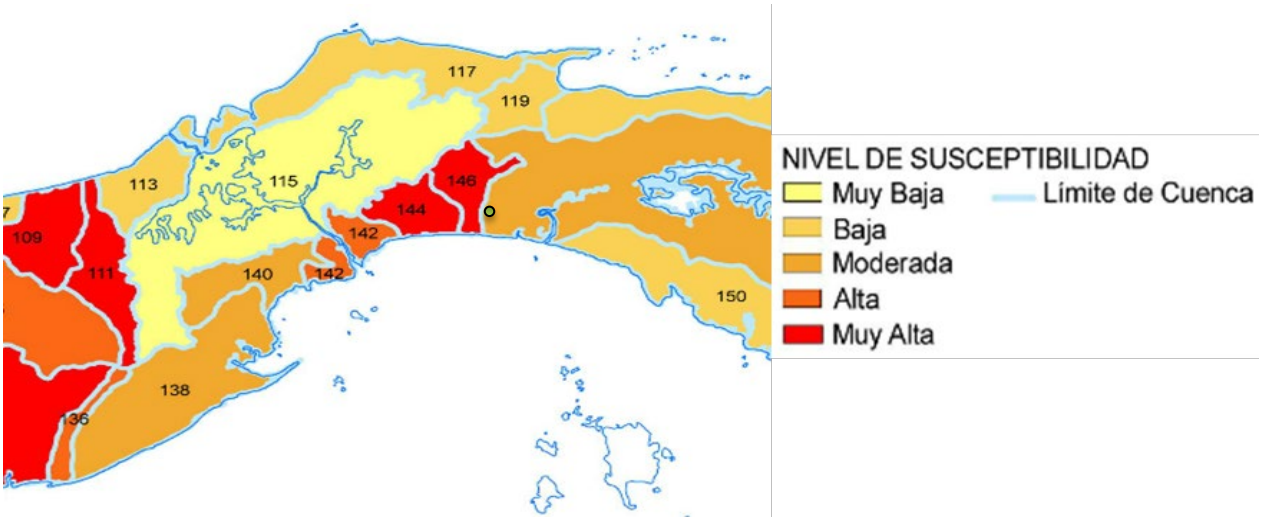
Fuente: Instituto de Geociencias, Universidad de Panamá.

6.9 Identificación de los Sitios Propensos a Inundaciones

El corregimiento de Las Garzas, puede considerarse como una gran llanura y grandes extensiones de producción de arroz, donde los suelos tenían la característica de que eran inundables. En los

últimos años estas tierras fueron invadidas y las personas crearon asentamientos y barriadas, sin tomar en cuenta las condiciones del terreno. Algunos sitios o comunidades cercanas han sido afectados por inundaciones en los últimos años; sin embargo, estas comunidades se encuentran dentro de la cuenca del Río Pacora y Del Río Bayano (cuencas 146 y 148 respectivamente) las cuales históricamente han sido afectadas por anegaciones y desbordamientos de ríos. El mapa de susceptibilidad (Figura 6-12) se observa el área donde se va a desarrollar el proyecto dentro de la cuenca # 146 y #148 (Rio Pacora), donde presenta un nivel de susceptibilidad moderada

Figura 6-12 Mapa de Nivel de Susceptibilidad en el área de Panamá Este y Pacora



Fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá. 2007.

6.10 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos

El sector más susceptible a la erosión y deslizamiento es hacia las márgenes de las zanjas dentro del terreno donde se desarrolla el proyecto Palmanova, las cuales recogen y drenan las aguas de lluvia que recogen hacia la quebrada cercana afluente del Río Santo, a su vez afluente del Río Chico, el cual pertenece a la cuenca hidrográfica Bayano, y está ubicado a aproximadamente 1.7 Km del límite Este de la huella del proyecto. No obstante, las pendientes relativamente suaves y la presencia de la vegetación de tipo bosque secundario mixto a orillas de estas depresiones naturales que manejan aguas de manera intermitente durante la estación lluviosa, retiene el suelo disminuyendo de esta manera posibles consecuencias asociadas a deslaves y erosión.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO. PROYECTO PALMANOVA

7.1 Características de la Flora

El área del proyecto está constituida por un polígono de aproximadamente 316.18 hectáreas (Cuadro 7-1), localizado en el corregimiento de Las Garzas, distrito y provincia de Panamá. La cobertura vegetal del área del proyecto está conformada por rastrojos ocupando 31.19ha lo que corresponde al 9.86% de la superficie total del área del proyecto. También identificamos bosques de galería ocupando el 3.91% correspondiente a 12.36ha.

Los usos de suelo identificados en las giras de campo, son los siguientes: Cultivos de arroz; pastos; suelos sin vegetación y agua. El siguiente Cuadro 7-1 presenta los datos de la cobertura vegetal y usos de suelo del proyecto Palmanova.

Cuadro 7-1 Cobertura Vegetal y Uso de Suelo.

Tipo de Vegetación y Uso de Suelo	Superficie (ha)	Representatividad (%)
Bosque de galería	12,36	3,91
Rastrojo	31,19	9,86
Cultivo de arroz	36,87	11,66
Pastos	235,17	74,38
Suelos sin vegetación	0,12	0,04
Agua	0,47	0,15
TOTAL	**316.18**	**100**

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

A. Metodología.

La condición de la flora silvestre presente en la huella del proyecto, se determinó mediante un análisis realizado en función de la cobertura vegetal del polígono del área de estudio. Recurriendo

a imágenes de la cobertura vegetal existente, se montó el polígono del proyecto sobre dichas imágenes de cobertura y se obtuvo un mapa base de vegetación. De acuerdo, a dicha información, se planificaron recorridos en campo para verificar la información del mapa de vegetación e implementar la mejor metodología para obtener información de la flora silvestre. (Anexo 3.1)

Durante dichos recorridos pudimos observar que la huella del proyecto (316.18 ha) está conformada en mayor superficie por áreas de ganadería (pastos) ocupando el 74.38% de la huella del proyecto. En menor porcentaje observamos presencia de zonas de cultivo de arroz, rastrojos y diferentes especies de árboles utilizados para establecer cercas vivas, las cuales delimitan las zonas de cultivos y las parcelas de pastoreo. También observamos vegetación ribereña en los cursos de agua y en abrevaderos para uso del ganado presente en la huella del proyecto.

Para determinar la riqueza de especies de flora silvestre en las áreas del bosque de galería asociado a los cuerpos de agua existentes, se establecieron cuatro (4) transeptos, a lo largo de los cuales se levantó una parcela de 20 x 20 m^2 en cada uno de los transeptos (4 parcelas). También se analizó la cobertura de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas en la zona de cultivos de arroz, ganadería (pastos), incluyendo los abrevaderos existentes, las especies utilizadas como cercas vivas. Aplicando observaciones a través de recorridos simples.

Esta caracterización, permitió identificar los diferentes tipos de vegetación o tipos de cobertura vegetal existentes en el área del proyecto y plasmarlos en un Mapa de Vegetación.

B. Resultados

B-1. Vegetación Dentro del Área del Proyecto Palmanova.

Dentro del área o huella del proyecto, como cobertura vegetal se identificaron bosques de galería y rastrojos. También observamos pastos, cultivos de arroz, suelos sin vegetación y abrevaderos como usos del suelo; los cuales se describen a continuación:

- **Bosque de Galería (Bosque secundario joven).**

De acuerdo a la Resolución No. 05-98 de 6 de marzo de 1998, por la cual se reglamenta la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), el bosque secundario se define como "Masa forestal que se desarrolla naturalmente después de la desaparición total o parcial de otra anterior, cuyas características, en cuanto a composición y tamaño, son diferentes a la masa arbórea que reemplaza. Es una formación vegetal constituida por especies herbáceas, leñosas, arbustivas y arbóreas, y está representada por especies pioneras de rápido crecimiento y puede contener árboles dispersos aprovechables de diversos tamaños y especies".

Este tipo de vegetación ocupa el 3.91% (12.36ha) del área total del proyecto (Cuadro 7-1) y está localizado en los márgenes de los cursos de agua existentes. Esta vegetación no se verá afectada por el desarrollo de este proyecto.

Se presentan en forma de una pequeña y angosta faja en ambos márgenes de los cursos de agua existentes. La mayoría de las especies que lo componen son especies pioneras entre las que se identificaron: guarumo (Cecropia peltata), guácimo (Guazuma ulmifolia), vero (Coccoloba caracasana), gallito (*Centrosema virginianum*), etc. Hay especies que forman parte del estrato inferior del bosque (sotobosque) entre las que se pueden mencionar al género Piper, la Heliconia latispatha y la paja blanca (Saccharum spontaneum) entre otras. Esta faja de bosque mixto tropical tiene una altura promedio de 12 metros y DAP de 30 centímetros, aunque hay árboles dispersos de hasta 110 centímetros de DAP.

- **Rastrojos.**

Ocupa el 9.86% (31.19ha) del área total del proyecto (Cuadro 7-1). Conformada por vegetación presente en las cercas vivas establecidas por el promotor para delimitar parcelas de ganadería. Se presentan especies como cortadera (*Scleria sp.*); gallito (*Centrosema virginianum*); pega pega; dormidera ente otras.

- **Zona de cultivos de arroz y ganadería (pastos).**

Estos usos de suelo ocupan el 11.66% (36.87ha) y el 74.38% (235.17ha) respectivamente. Y está representado por la especie *Oryza sativa* par el caso del arroz y les especies *Rhynchospora nervosa, Desmodium incanum,* Mimosa púdica, *Pennisetum purpureum* entre otras. identificadas en las zonas de ganadería.

- **Presencia de árboles dispersos utilizados como cercas vivas.**

Para la delimitación de las parcelas para uso de ganadería, se utilizaron cercas vivas con las siguientes especies: Marañón, roble, indio desnudo, olivo, balo; entre otras. Sin embargo; no es una cobertura boscosa natural; son especies establecidas por el propietario en el pasado.

B-2. Riqueza de Especies.

A pesar de que el área del proyecto no es pequeña (316.18 ha), la diversidad de especies es relativamente baja debido a que un alto porcentaje de la superficie está ocupada por áreas de ganadería (pastos). En total, dentro del área de estudio se identificaron 113 especies de plantas; identificadas en el bosque ribereño, zona de cultivo de arroz, áreas de ganadería y especies establecidas como cercas vivas.

El listado con las especies identificadas en el área del Proyecto Palmanova se presenta en el siguiente Cuadro 7-2.

Cuadro 7-2 Riqueza de Especies de Plantas en el Área del Proyecto.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	PROTECCION
ANACARDIACEAE	*Anacardium excelsum*	Espavé	
ANACARDIACEAE	*Anacardium occidentale*	Marañón	
ANACARDIACEAE	*Mangifera indica*.	Mango	
ANNONACEAE	*Annona muricata*	Guanábana	
ANNONACEAE	Annona sp.	Guanábana de montaña	
APOCYNACEAE	*Stemmadenia sp.*	Cojón de agua	

ARECACEAE	*Cocos nucifera*	Coco, cocotero	
ARECACEAE	*Bactris gasipae.*		
ARECACEAE	*Bactris coloniata*	Uvito	
ARECACEAE	*Elaeis oleifera*	Palma aceitera	
ASTERACEAE	*Vernonanthura patens*		
BIGNONIACEAE	*Jacaranda caucana*	Nazareno	
BIGNONIACEAE	*Tabebuia rosea*	Roble	VU[*2]
BIGNONIACEAE	*Handroanthus sp.*		
BIXACEAE	*Bixa urucurana*	Achiote de montaña	
BIXACEAE	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro	
BORAGINACEAE	*Cordia allliodora*	Laurel, Muñeco	
BORAGINACEAE	*Cordia panamensis*	Muñeco	
BORAGINACEAE	*Cordia sp.*		
BURSERACEAE	*Bursera simaruba.*	Indio desnudo	
CANNABACEAE	*Trema sp.*	Jordancillo	
CHRYSOBALANACEAE	*Hirtella sp.*	Camaroncillo	
COMBRETACEAE	*Combretum fruticosum*		
CLUSIACEAE	*Vismia macrophylla*	Pinta mozo	
EUPHORBIACEAE	*Croton sp.*	Sangrillo	
EUPHORBIACEAE	*Sapium glandulosum*	Olivo	
FABACEAE	*Crudia acuminata .*	Algarrobillo	
FABACEAE	*Acacia collinsii*		
FABACEAE	*Cassia sp.*	Caña fístula	
FABACEAE	*Enterolobium cyclocarpum*	Corotú	
FABACEAE	*Gliricidia sepium*	Balo, mata ratón	
FABACEAE	*Enterolobium schomburgkii .*	Corotú de montaña	
FABACEAE	*Gliricidia sepium*	Balo, mata ratón	
FABACEAE	*Inga sp.1*	Guaba	
FABACEAE	*Inga sp.2*	Guaba	
FABACEAE	*Zygia longifolia*	Guabita cansaboca	
LAMIACEAE	*Tectona grandis .*	Teca	
LAURACEAE	*Persea americana*	Aguacate	
LECYTHIDACEAE	*Gustavia superba*	Membrillo	
MALVACEAE	*Sterculia apetala*	Panamá	
MALVACEAE	*Apeiba tibourbou*	Peine de mono	
MALVACEAE	*Ceiba pentandra.*	Bonga, ceibo	

MALVACEAE	*Guazuma ulmifolia*.	Guácimo	
MALVACEAE	*Luehea seemannii* .	Guácimo colorado	
MALVACEAE	*Pachira sp.*		
MELASTOMATACEAE	*Miconia sp.*		
MORACEAE	*Ficus sp. 1*	Higo	
MORACEAE	*Ficus sp. 2*	Higo	
MORACEAE	*Ficus insipida* .	Higuerón	
MORACEAE	*Ficus benjamina*	Ficus	
MUNTINGIACEAE	*Muntingia calabura*	Periquito, capulín	
MYRTACEAE	*Eugenia sp.*		
MYRTACEAE	*Psidium guajava*	Guayaba sabanera	
NYCTAGINACEAE	*Guapira costaricana*	Mala sombra	
POLYGONACEAE	*Coccoloba sp.*		
RUBIACEAE	*Genipa americana*	Jagua	
RUBIACEAE	*Alibertia sp.*	Madroño	
RUTACEAE	*Zanthoxylum setulosum*	Tachuelo	
SALICACEAE	*Casearia commersoniana* .	Corta lengua	
SALICACEAE	*Zuelania guidonia*	Árbol cajón	
SAPINDACEAE	*Cupania latifolia*	Gorgojero	
SAPINDACEAE	*Matayba sp.*	Matillo	
SAPOTACEAE	*Chrysophyllum cainito*.	Caimito	
URTICACEAE	*Cecropia peltata*	Guarumo	
URTICACEAE	*Cecropia sp.*		
HIERBAS, LIANAS Y BEJUCOS			
ACANTHACEAE	*Justicia sp.*		
ACANTHACEAE	*Ruellia sp.*		
ARACEAE	*Dieffenbachia sp.*		
ARACEAE	*Monstera sp.*	Pasmo, Hierba e´puerco	
ARACEAE	*Xanthosoma sp.*	Ñame, papayuelo	
ASTERACEAE	*Tridax procumbens*	Botoncillo	
ASTERACEAE	*Emilia sp.*		
ASTERACEAE	*Melanthera nivea*		
COMMELINACEAE	*Commelina diffusa*		
COSTACEAE	*Costus villosissimus*	Caña agria	
CYCLANTHACEAE	*Carludovica palmata*	Palma de sombrero	
CYCLANTHACEAE	*Carludovica sp.*		

CYPERACEAE	*Rhynchospora nervosa*	Paja	
CYPERACEAE	*Cyperus digitatus*		
CYPERACEAE	*Cyperus luzulae*		
CYPERACEAE	*Cyperus sp.*		
CYPERACEAE	*Kyllinga pumila*		
CYPERACEAE	*Scleria sp.*	Cortadera	
DILLENIACEAE	*Davilla sp.*	Chumico pedorro	
DIOSCOREACEAE	*Dioscorea sp.*		
FABACEAE	*Desmodium incanum*	Pega-pega	
FABACEAE	*Mimosa púdica*	Dormidera	
FABACEAE	*Desmodium sp.*	Pega-pega	
FABACEAE	*Senna hayesiana*		
HELICONIACEAE	*Heliconia latispatha*	Chichica	
MARANTACEAE	*Calathea sp.*	Bijao	
MUSACEAE	*Musa x paradisiaca*	Plátano, guinea	
PIPERACEAE	*Piper sp.*		
PIPERACEAE	*Piper sp.*		
FABACEAE	*Centrosema virginianum* .	Gallito	
FABACEAE	*Flemingia strobilifera*		
FABACEAE	*Machaerium sp.*	Aruña gato	
FABACEAE	*Senna hayesiana*		
POACEAE	*Brachiaria sp.*	Pasto mejorado	
POACEAE	*Cenchrus echinatus*	Pega pega	
POACEAE	*Digitaria sanguinalis*		
POACEAE	*Pennisetum purpureum*	Pasto Cuba	
POACEAE	*Saccharum spontaneum*	Paja canalera	
POACEAE	*Digitaria sanguinalis*	Pata de pollo	
POACEAE	*Oryza sativa* L.	Arroz	
RUBIACEAE	*Hamelia patens*.		
RUBIACEAE	*Palicourea guianensis*.		
RUBIACEAE	*Psychotria sp.*		
SOLANACEAE	*Solanum quitoense* Lam.	Naranjilla	
SOLANACEAE	*Solanum sp.*	Raspa raspa	
VERBENACEAE	*Lantana camara*.	Cinco negritos	
VERBENACEAE	*Lantana sp.*		
VITACEAE	*Cissus verticillata*	Uru cimarrona	

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar Técnicas Forestales Reconocidas por MiAmbiente).

El área del Proyecto Palmanova presenta una cobertura boscosa que contienen árboles con diámetro a la altura del pecho (DAP) igual o mayor de 10 centímetros ubicados en la zona ribereña de los cursos de agua existentes. Para conocer la estructura y composición de la vegetación arbórea se elaboró un diseño de muestreo sistemático con unidades muestras fijas, en total se establecieron cuatro (4) transeptos. En total se planificaron y levantaron 4 parcelas muestras con radio de 20 x 20 metros. En cada parcela se midieron todos los árboles con DAP igual o mayor de 10 centímetros (límite de la regeneración natural establecida).

Objetivos

- Medir DAP, altura de fuste y determinar el tipo de tronco en cada uno de los árboles levantados.
- Identificar todos los árboles con su respectivo nombre común.

Para realizar el cálculo de volumen se utilizó la fórmula elaborada por FAO y adoptada por MiAmbiente.

Fórmula de FAO

Fórmula $V= (d^2) (II/4) (h) (\text{tipo de tronco})$

En donde $V=$ Volumen en m^3

$d=$ Diámetro en metros

$h=$ Altura comercial en metros

Tipo de Tronco: A = 0.70; B = 0. 55; C = 0.45.

Los tipos de tronco representan el coeficiente de forma que se utiliza para compensar el volumen del cilindro en la fórmula de cubicación, los valores constantes asignados a cada tipo de tronco se multiplican por el volumen resultante para cada caso para lograr la compensación y el volumen real del tronco.

INVENTARIO FORESTAL PALMANOVA.

Resultados

Parcela 1. (Bosque Secundario Joven). Coordenadas UTM WGS84 690098 E 1005246 N.

Nombre Común	D.A.P. (cm)	Altura Fuste (m)	Tipo de Tronco	Volumen (m^3)
Espavé	23	10	B	0.23
Guácimo colorado	32	7	B	0.31
Guarumo	18	10	B	0.14
Indio desnudo	25	12	B	0.32
Guácimo	18	7	C	0.08
Teca	22	9	B	0.19
Espavé	20	8	B	0.14
Espavé	25	4	C	0.09
Espavé	38	10	B	0.62
Peine de mono	22	5	B	0.10
Higo	21	6	C	0.09
Guarumo	17	5	B	0.06
Espavé	56	7	B	0.95
Total	–	–	–	**3.32**

Parcela 2. (Bosque Secundario Joven). Coordenadas UTM WGS84 689847 E 1005063 N.

Nombre Común	D.A.P. (cm)	Altura Fuste (m)	Tipo de Tronco	Volumen (m^3)
Espavé	25	6	B	0.16
Nazareno	12	8	A	0.06
Nazareno	15	11	A	0.14
Nazareno	19	10	A	0.20
Guarumo	17	7	B	0.09
Espavé	20	9	A	0.20
Guarumo	18	5	A	0.09
Espavé	35	4	C	0.17
Espavé	20	8	A	0.18
Indio desnudo	26	8	B	0.23
Indio desnudo	25	11	A	0.38
Indio desnudo	23	7	B	0.16
Guácimo	22	10	B	0.21
Guácimo	26	9	A	0.33
Muñeco	21	10	B	0.19
Muñeco	24	11	B	0.27

Muñeco	21	12	A	0.29
Total	–	–	–	**3.35**

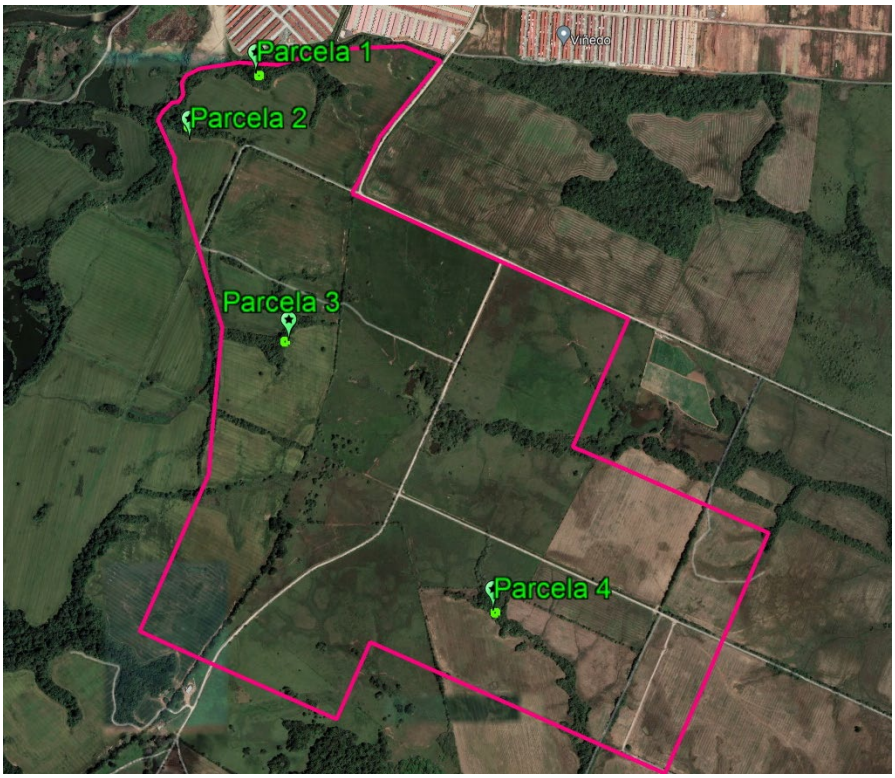
Parcela 3. (Bosque Secundario Joven). Coordenadas UTM WGS84 690199 E 1004301 N.

Nombre Común	D.A.P. (cm)	Altura Fuste (m)	Tipo de Tronco	Volumen (m^3)
Espavé	24	6	B	0.15
Mango	50	3	C	0.27
Teca	55	5	B	0.65
Teca	50	7	B	0.76
Guácimo	20	5	B	0.09
Peine de mono	20	6	B	0.10
Espavé	60	3	C	0.38
Espavé	52	2.5	B	0.29
Espavé	48	3.5	B	0.35
Peine de mono	22	7	B	0.15
Peine de mono	24	4	B	0.10
Guarumo	16	4.5	A	0.06
Mango	24	5	B	0.12
Total	–	–	–	**3.47**

Parcela 4. (Bosque Secundario Joven). Coordenadas UTM WGS84 690956 E 1003349 N.

Nombre Común	D.A.P. (cm)	Altura Fuste (m)	Tipo de Tronco	Volumen (m^3)
Guácimo colorado	30	5	B	0.19
Guarumo	16	10	B	0.11
Guarumo	17	4	B	0.05
Guarumo	19	8	B	0.12
Espavé	48	5	B	0.50
Teca	26	8	B	0.23
Teca	16	4	B	0.04
Teca	19	9	A	0.13
Teca	31	5	B	0.20
Peine de mono	26	3.6	C	0.08
Guarumo	16	8	B	0.08
Guarumo	13	3.5	C	0.02
Peine de mono	26	4	B	0.12
Teca	20	3.5	B	0.06
Total	–	–	–	**1.93**

Figura 7.1 Localización de parcelas-Inventario Forestal Proyecto “ Palmanova”



El siguiente cuadro 7-3 presenta el resumen general por clase diamétrica y especie.

Cuadro 7-3 Resumen General Cantidad de Árboles por Clase Diamétrica y Especie.

	CLASE DIAMÉTRICA (cm)												
Nombre	**10-19**	**20-29**	**30-39**	**Sub total**	**40-49**	**50-59**	**60-69**	**70-79**	**80-89**	**90-99**	**>100**	**Sub total**	**Total**
Espavé		7	2	9	2	2	1					5	14
Guácimo colorado			2	2									2
Guarumo	10			10									10
Indio desnudo		4		4									4
Teca	2	3	1	6		2						2	8
Peine de mono		6		6									6
Higo		1		1									1
Nazareno	3			3									3
Guácimo	1	3		4									4
Muñeco		3		3									3
Mango		1		1		1						1	2
Total	**16**	**28**	**5**	**49**	**2**	**5**		—	—	—	—	**8**	**57**

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

Cuadro 7-4 Resumen General Volumen (m3) por Clase Diamétrica y Especie.

	CLASE DIAMÉTRICA (cm)												
Nombre	**10-19**	**20-29**	**30-39**	**Subtotal**	**40-49**	**50-59**	**60-69**	**70-79**	**80-89**	**90-99**	**>100**	**Subtotal**	**Total**
Espavé		2.5	0.44	2.94	0.5	1.41	2.9					4.81	7.75
Guácimo colorado			0.36	0.36									0.36
Guarumo	0.09			0.09									0.09
Indio desnudo		0.38		0.38									0.38
Teca	0.06	0.39	0.45	0.9		0.58						0.58	1.48
Peine de mono		0.29		0.29									0.29
Higo		0.50		0.50									0.50
Nazareno	0.40			0.40									0.40
Guácimo	0.08	0.09		0.17									0.17
Muñeco		0.33		0.33									0.33
Mango	0.33	0.40		0.73									0.73
Total	**0.96**	**4.88**	**1.25**	**7.09**	**0.5**	**1.99**	**2.9**					**5.39**	**12.48**

El siguiente Cuadro 7-5 presenta la cantidad de árboles por hectárea. El factor de conversión a hectárea en bosque secundario mixto es igual a multiplicar por 3.98.

Cuadro 7-5 Cantidad de Árboles Por Hectárea para el Proyecto Palmanova.

Especie	Árboles en muestras	Árboles por ha
Espavé	14	55.72
Guácimo colorado	2	7.96
Guarumo	10	39.8
Indio desnudo	4	15.92
Teca	8	31.84
Peine de mono	6	23.88
Higo	1	3.98
Nazareno	3	11.94
Guácimo	4	15.92
Muñeco	3	11.94
Mango	2	7.96
Total	**57**	**1,014.9**

En el bosque secundario joven localizado en los márgenes de los cursos de agua existentes; la cantidad de árboles registrados por parcela es baja, los árboles con mayor diámetro fueron dejados

en pie cuando en algunas secciones de lo que ahora es la huella del proyecto se talaron con fines de establecer otras actividades (ganadería).

Sin embargo, se observa el crecimiento del bosque con un menor grado de intervención, lo que indica que se destinaron áreas de bosques con el propósito de proteger las fuentes de agua existentes en el sitio. También se observan zonas que muestran grados de regeneración y exhiben una vegetación mejor conservada.

Por otro lado, la cantidad de árboles identificados en las cuatro parcelas (57) por hectárea registra una cantidad total de 1,014.9 árboles por hectárea. Tomado en cuenta que la superficie de bosque de galería (bosque secundario joven) ocupa solamente 12.36ha del total de 316.18ha, entonces, el número de árboles total para las 316.18 ha equivale a 25,9 árboles por hectárea.

Por lo tanto, se concluye que el valor forestal para el área del Proyecto Palmanova es **Bajo.**

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

Se identificó la especie exóticas conocida como paja canalera: (*Saccharum spontaneum*) correspondientes a la familia Poaceae.

Además, las especies identificadas en el sitio propuesto para el desarrollo del proyecto fueron comparadas con la Resolución de MiAmbiente DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016, sobre especies de plantas amenazadas para Panamá. De las especies identificadas dentro del área propuesta para el desarrollo de este proyecto son consideradas como Vulnerables de acuerdo a condición nacional el Roble (*Tabebuia rosea*) utilizado como cerca viva para este proyecto.

Las especies identificadas se cotejaron contra los Apéndices I y II de la Convención para el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Amenazada (CITES) y la lista roja de la UICN; concluyendo que no se registraron especies con algún grado de protección.
Con relación a las especies endémicas o con rango de distribución restringido, ninguna de las especies pertenecientes a la flora del área de estudio, presentaba esta condición.

7.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en una Escala 1:20,000

El Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo (Mapa 7-1) se presenta en el Anexo 3.2.

7.2 Características de la Fauna

La sección que se presenta a continuación ofrece información relacionada con la fauna terrestre, necesaria para conocer el estado actual en el que se encuentra el área o huella del proyecto denominado Palmanova. Esta información servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar y la elaboración del consecuente Plan de manejo ambiental.

Metodología

Para la identificación de la fauna silvestre, inicialmente se realizó un recorrido general de reconocimiento al área del proyecto para identificar los diferentes tipos de hábitats presentes. Además, durante los recorridos se seleccionaron los posibles sitios para realizar las observaciones y colectas de ejemplares de la fauna silvestre. (Anexo 3.1)

Para la determinación de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el área del proyecto, se efectuaron observaciones directas e indirectas (huellas, nidos, cantos, rastros, restos, etc.), colectas de ejemplares con trampas vivas, redes de niebla, ganchos y pinzas herpetológicas o manualmente. La determinación de especies de la fauna incluyó sitios de muestreos en cada uno de los hábitats identificados y se realizó tanto en horario diurno como nocturno.

Las observaciones directas e indirectas fueron realizadas a través de recorridos a pie a lo largo de transeptos de aproximadamente 200 a 300 metros de longitud, establecidos en los diferentes tipos de hábitats identificados. Para la colecta de mamíferos medianos, se colocaron 10 trampas vivas tipo Tomahawk. Las trampas fueron cebadas con mantequilla de maní, tuna, sardina y plátano y

revisadas en la mañana a las 07:00 h. En cuanto a las colectas de murciélagos, las redes se mantenían abiertas desde las 18:00 h hasta las 21:00 h.

Por su parte, las especies de aves se capturaron utilizando igualmente redes de niebla que estuvieron abiertas desde las 07:00 h – 11:30 h y eran nuevamente abiertas a las 15:00 h hasta las 18:00 h. En cuanto a los reptiles y anfibios, se realizó el método de búsqueda generalizada en horario diurno y nocturno. Se revisó la hojarasca, debajo de piedras y troncos. Asimismo, se observó directamente el sotobosque y el dosel, en orillas de fuentes de agua y el suelo tanto en el interior del bosque como en el borde.

Durante los recorridos se evidenció, mediante observaciones directas, la presencia de ejemplares de especies de los distintos grupos de vertebrados, en algunos casos con ayuda de binoculares 7 x 35 y 8 x 40 y durante la noche a través del uso de lámparas de cabeza, linternas de mano y faros piloto. De igual manera, los recorridos fueron aprovechados para la búsqueda de rastros (observaciones indirectas) tales como huellas, esqueletos, nidos, restos de alimentos, cantos, mudas, excrementos, etc. En el caso de los anfibios (sapos y ranas), éstos fueron también identificados mediante el reconocimiento de sus cantos o vocalizaciones.

Resultados

- **Riqueza de Especies**

Como resultado de los muestreos, concluimos con un registro total de 48 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Dichas especies estuvieron contenidas en 31 familias y 16 órdenes. El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 28 especies (58.33%), 16 familias y 7 órdenes. Siguiendo en número de especies al grupo de las aves, se encuentran los reptiles, registrando un total de 8 especies (10.66%) contenidas en 8 familias y cuatro órdenes. Por otro lado, los mamíferos registraron un total de siete especies (14.58%) y los anfibios cinco especies (10.41%). (Cuadro 7-6).

Resulta de importancia mencionar que, del total de las 28 especies de aves reportadas, 16 especies fueron registradas en el bosque secundario joven ribereño con los cursos de agua existentes.
El siguiente cuadro 7-6 presenta la riqueza de especies de fauna silvestre determinada en el área del Proyecto.

Cuadro 7-6. Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área del Proyecto

Grupos	Orden	Familia	Especies	% de Especies
Mamíferos	4	4	7	14.58
Aves	7	16	28	58.33
Reptiles	4	8	8	16.66
Anfibios	1	3	5	10.41
Total	**16**	**31**	**48**	**100.0**

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

Mamíferos

Los mamíferos podrían ser considerados como uno de los grupos faunísticos más exigentes en términos de cantidad y calidad de hábitat, de ahí que muchas especies muestren agotamiento y posible desaparición local, dado el deterioro ambiental generalizado y la expansiva actividad antrópica.

El orden Didelphimorphia está representado por varias especies nocturnas y omnívoras de las cuales, sólo se observó a la zarigüeya común (*Didelphys marsupialis*) de la familia Didelphidae. Esta especie es la más común en los bosques secundarios jóvenes y áreas de cultivos.

El orden Chiroptera o murciélagos, podría ser el grupo más diverso de mamíferos visitantes del bosque secundario joven y en este caso está representado por los murciélagos miembros de la familia Phyllostomidae. Las especies del orden Chiroptera (murciélagos) fueron capturadas en el bosque secundario ribereño con los cursos de agua existentes.
En conclusión, se registraron muy pocas especies de mamíferos (zarigüeya común, ardilla gris, etc.). Esto probablemente se deba a que son escasas las especies de mamíferos que pueden habitar en ambientes con las perturbaciones existentes en el entorno.

Aves

Mediante los diversos métodos de registro empleados, se detectó para el grupo de las aves un total de 28 especies. A pesar que el área no es muy diversa en cuanto a hábitats, las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas que poseen, como lo son su amplio rango de adaptación a diversos tipos de hábitats y de gremios alimentarios; así como por el hecho de ser el grupo de vertebrados con mayor riqueza de especies en Panamá (1002 spp. Audubon Panamá 2016).

En general, se registraron especies de aves asociadas a hábitats en regeneración que presentan una alta productividad y por ende disponibilidad de alimento. De allí, la presencia de especies como el garrapatero, trepatroncos, el perico barbinaranja; así como especies que conforman el orden Passeriformes.

Por su parte, para el caso de las familias Tyrannidae (mosqueros) y Emberizidae (semilleros), estos paseriformes habitan en todo tipo de terrenos, preferiblemente áreas abiertas o semiabiertas, herbazales, bordes de bosque, rastrojos o matorrales, etc. (Ridgely Gwynne 1993), tales como los encontrados en el área del proyecto. También cabe mencionar que fueron registrados especies de aves rapaces; el caracará cabeciamarilla y el gavilán cangrejeros observados en los recorridos en las áreas de ganadería y lagos artificiales.

Además, también se registraron grupos de aves asociadas a ambientes acuáticos (garzas, cigüeñas, teros, jacana, ibis, etc.)

Reptiles

La riqueza de especies para este grupo está representada por 8 especies. Entre los lacertilios se encuentran el meracho (*Basiliscus basiliscus*) asociado a los cuerpos de agua, las lagartijas cabecinaranja (*Gonatodes albogularis*) y anolis (*Anolis limifrons*) muy comunes en ambientes en etapas de desarrollo como el bosque secundario joven, así como el borriguero común (*Ameiva ameiva*). También fue reportada la presencia de ejemplares de iguana verde (*Iguana iguana*).
Para el caso de la babilla (*Caiman crocodilus*) y la tortuga de pantano (Kinosternon leucostomum).estas especies fueron registradas en los abrevaderos del ganado.

Anfibios

La diversidad de anfibios es muy baja en zonas con altas perturbaciones antropogénicas, como la encontrada en el área del proyecto. Sólo se registraron especies en los sitios cercanos a las fuentes de agua y el bosque secundario joven. Esta falta de hábitats adecuados concluyó con la presencia de tan sólo cinco (5) especies de anfibios, todas dentro del orden Anura.

Para el grupo de los anfibios, se reporta la presencia de especies como el sapo común (*Rhinella marina*), el sapito de hojarasca (*Rhaebo haematiticus*) y la rana túngara (*Engyptomops pustulosus*), entre otras. Las especies fueron registradas en las áreas que se encontraban húmedas y próximas al bosque secundario mixto.

Cuadro 7-7. Especies de Fauna Silvestre Registradas en el Área del Proyecto

MAMIFEROS

Nombre Científico	Nombre Común	Sitios de Registro	Tipo de Registro	Estado de Protección
DIDELPHIMORPHIA				
Didelphidae				
Didelphis marsupiali	Zarigüeya común	BSJ	OD	
PILOSA				
Choloepodidae				
Choloepus hoffmanni	Perezoso dos dedos	ZG	OD	
CHIROPTERA				
Phyllostomidae				
Artibeus jamaicensis	Murciélago frugívoro	BSJ	C	
Artibeus phaeotis	Murciélago frugívoro	BSJ	C	
Carollia castanea	Murcielago frugívoro	BSJ	C	
Carollia perspicillata	Murcielago frugivoro	BSJ	C	
RODENTIA				
Sciuridae				
Sciurus variegatoides	Ardilla gris	ZG	OD, OI	

Nota: BSJ=Bosque Secundario Joven; ZG=Zona de ganadería; CA=Cursos de agua; ZCU=Zona de cultivos; C=Captura; OD = Observaciones Directas; OI=Observaciones Indirectas; VUPmá=Vulnerable (Res. No. AG-0657-2016); AI y AII = Apéndices de CITES. Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

AVES

Nombre Científico	Nombre Común	Sitios de Registro	Tipo de Registro	Estado de Protección
CICONIIFORMES				
Ardeidae				
Ardea alba	Garceta grande	ZG, ZCU	OD	
Tigrisoma mexicanum	Garza tigre cuellinuda	CA	OD	
Tigrisoma lineatum	Garza tigre castaña	CA	OD	
Bubulcus ibis	Garza bueyera	CA, ZG	OD	
Ciconiidae				
Mycteria americana	Cigüeña americana	CA	OD	
Cathartidae				
Coragyps atratus	Gallinazo negro	ZG, ZCU	OD	
FALCONIFORMES				
Accipitridae				
Buteogallus anthracinus	Gavilán cangrejero	CA	OD	$VU_{Pmá}$, AII
Falconidae				
Milvago chimachima	Caracara cabeciamarilla	BSJ, ZG, ZCU	OD	$VU_{Pmá}$, AII
CHARADRIIFORMES				
Jacanidae				
Jacana jacana	Jacana carunculada	CA	OD	
Charadriidae				
Vanellus chilensis	Tero sureño	ZG, ZCU, CA	OD	
COLUMBIFORMES				
Columbidae				
Columbina talpacoti	Tortolita rojiza	BSJ, ZG	OD	
Leptotila verreauxi	Paloma rabiblanca	BSJ, ZG	OD	
PSITTACIFORMES				
Psittacidae				
Brotogeris jugularis	Perico barbinaranja	BSJ	OD	$VU_{Pmá}$, AII
CUCULIFORMES				
Crotophaga ani	Garrapatero	ZG, ZCU	OD	
PASSERIFORMES				
Dendrocolaptidae				
Xiphorhynchus susurrans	Trepatronco	BSJ	OD	
Tyrannidae				
Mionectes oleagineus	Mosquerito	BSJ	OD	
Pitangus lictor	Bienteveo menor	BSJ	OD	

Pitangus sulphuratus	Bienteveo grande	BSJ	OD	
Tyrannus melancholicus	Tirano tropical	BSJ	OD	
Tyrannus savanna	Tijereta sabanera	BSJ, ZG	OD	
Troglodytidae				
Troglodytes aedon	Ruiseñor común	BSJ	OD	
Turdidae				
Turdus grayi	Mirlo pardo o cascá	BSJ	OD	
Thraupidae				
Ramphocelus dimidiatus	Sangretoro	BSJ	OD	
Thraupis episcopus	Azulejo	BSJ	OD	
Emberizidae				
Volatinia jacarina	Semillerito negriazulado	BSJ	OD	
Sporophila americana	Espiguero variable	BSJ, ZG	OD	
Oryzoborus angolensis	Semillero menor	BSJ, ZG	OD	
Icteridae				
Quiscalus mexicanus	Talingo o negro coligrande	ZG, ZCU	OD	

Nota: BSJ=Bosque Secundario Joven; ZG=Zona de ganadería; CA=Cursos de agua; ZCU=Zona de cultivos; C=Captura; OD = Observaciones Directas; OI=Observaciones Indirectas; VUPmá=Vulnerable (Res. No. AG-0657-2016); AI y AII = Apéndices de CITES. Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

REPTILES

Nombre Científico	Nombre Común	Sitios de Registro	Tipo de Registro	Estado de Protección
CROCODILIA				
Alligatoridae				
Caiman Crocodilus	Babilla	CA	OI	$VU_{Pmá}$, AII
LACERTILIA				
Corytophanidae				
Basiliscus basiliscus	Meracho	CA	OD	
Iguanidae				
Iguana iguana	Iguana verde	BSJ	OD	AII
Gekkonidae				
Gonatodes albogularis	Lagartija cabeciroja	BSJ, ZG	OD	
Polychrotidae				
Anolis limifrons	Lagartija	BSJ, ZG	OD	
Teiidae				

Ameiva ameiva	Borriguero	BSJ, ZG	OD	
SERPENTES **Boidae** *Boa constrictor*	Boa		E	$VU_{Pmá}$, AI
TESTUDINATA **Kinosternidae** *Kinosternon leucostomum*	Tortuga de pantano	CA	OD	

Nota: BSJ=Bosque Secundario Joven; ZG=Zona de ganadería; CA=Cursos de agua; ZCU=Zona de cultivos; C=Captura; OD = Observaciones Directas; OI=Observaciones Indirectas; VUPmá=Vulnerable (Res. No. AG-0657-2016); AI y AII = Apéndices de CITES. Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

ANFIBIOS

Nombre Científico	Nombre Común	Sitios de Registro	Tipo de Registro	Estado de Protección
ANURA				
Bufonidae				
Rhinella marina	Sapo común	BSJ, ZG	OD	
Rhaebo haematiticus	Sapito de hojarasca	BSJ	OD	
Leptodactylidae				
Engyptomops pustulosus	Rana tungara	CA	OI	
Leptodactylus fragilis	Rana	BSJ, CA	OI	
Hemiphractidae				
Dendropsophus ebraccatus	Rana	BSJ	OI	

Nota: BSJ=Bosque Secundario Joven; ZG=Zona de ganadería; CA=Cursos de agua; ZCU=Zona de cultivos; C=Captura; OD = Observaciones Directas; OI=Observaciones Indirectas; VUPmá=Vulnerable (Res. No. AG-0657-2016); AI y AII = Apéndices de CITES. Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

7.2.1 Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción

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. AG-0657-2016 por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, entre otras.

Con base al listado de la Resolución No. AG-0657-2016, en el área del proyecto se detectaron 5 especies. En cuanto a la avifauna se reportaron tres (3) especies como Vulnerables; el gavilán cangrejero, caracara cabeciamarillo y el perico barbinaranja; mientras que el grupo de los reptiles presentó dos especies como Vulnerable; la babilla y la boa. Los mamíferos y anfibios, no reportaron especies bajo amenaza según la Resolución No. AG-0657-2016.

Por otra parte, una 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. Como amenazadas por el comercio internacional se registró una especie incluidas en el Apéndice I de CITES; la boa. Mientras que en el Apéndice II, se reporta la presencia de cinco especies, entre ellas: aves rapaces, el perico barbinaranja, la babilla y la iguana verde.

Otra instancia internacional para la protección de las especies de fauna silvestre lo es la lista roja de la UICN (www.iucnredlist.org), la cual establece una serie de Categorías de Amenazas (peligro crítico, peligro, vulnerable, datos insuficientes, etc.). Durante el muestreo realizado en el área del proyecto, no se detectaron especies incluidas en la lista roja de la UICN.

En cuanto a las especies endémicas o de distribución restringida, durante los muestreos realizados para este EsIA no se registró ninguna especie que presentara esta condición. Por su parte, tampoco fueron registradas especies de fauna exótica o introducida dentro del área o huella del proyecto.

7.2.2 Recursos Dulceacuícolas.

A. Introducción

Según el portal de internet Fishbase.org, 222 especies de peces dulceacuícolas han sido reportadas para la República de Panamá. Estos números incluyen 210 endémicas, nativas, introducidas o

reintroducidas, 4 especies posiblemente presentes pero cuestionable, 8 especies que pueden estar ausentes (extirpadas, no establecidas o mal identificadas).

Birmingham *et al*. (2001) estima que en nuestras aguas dulces existen aproximadamente 200 especies de peces, lo cual ha sido el resultado de las diversas oleadas migratorias de peces provenientes de Sudamérica, poco después del surgimiento del Istmo. No se reportan estudios recientes relacionados con los organismos acuáticos en los ríos de la Ciudad Capital. En general, los estudios pueden estar relacionados con cuerpos de agua localizados hacia las afueras de la Ciudad de Panamá, ya sea el lado Este u Oeste. No obstante, Loftin (1965) realizó un estudio sobre todas las especies de peces en los ríos de Panamá.

En el país en general y en el área donde se desarrollará el Proyecto Palmanova, en particular, poco se conoce sobre la fauna acuática (peces y macro invertebrados), principalmente en los aspectos relacionados a su distribución, ecología y hábitats en general. Los peces y los macro invertebrados de agua dulce y en este caso principalmente los peces, representan un importante recurso natural renovable en términos económicos, alimenticios y científicos, los cuales son sensibles a cualquier cambio natural o antropogénico que altere las condiciones de sus hábitats.

B. Metodología

La metodología de trabajo para obtener información sobre las especies dulceacuícolas en la huella del proyecto, consistió primero en la revisión bibliográfica en el Centro de Documentación de MiAmbiente, el Centro de Ciencias del Mar y Limnología (CCML), el Museo de Biología Marina y Limnología “Luis Howell Rivero”, la biblioteca del Instituto Smithsoniano de Investigaciones Tropicales (STRI) y algunas bibliotecas privadas de investigadores.

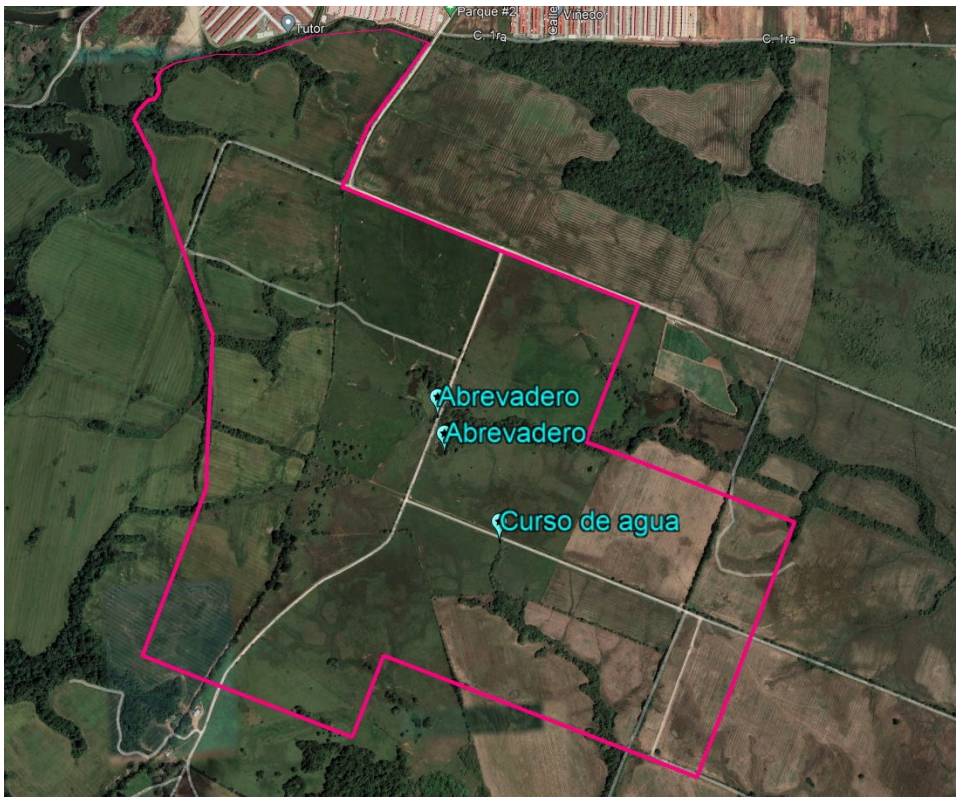
Se realizaron giras de campo para evaluar las condiciones de los cursos de agua existentes y conocer la biodiversidad de especies presentes. Una vez colectados los individuos de fauna acuática, fueron identificados *in situ* y devueltos inmediatamente al curso de agua.

Se efectuaron colectas en los cursos de agua existentes y en los abrevaderos para el ganado.

Cuadro 7-8. Localización Georreferenciadas de las Estaciones de Muestreo donde registramos especies dulceacuícolas.

Coordenadas UTM WGS84	Este	Norte
Abrevadero	690727	1004037
Abrevadero	690745	1003913
Curso de agua	690920	1003608

Figura 7.2_ Estaciones de muestreo para especies dulceacuícolas



Se utilizó una atarraya para capturar los organismos asociados al cuerpo de agua. Además, se realizaron observaciones de las especies que se podían detectar a simple vista en la zona. Las identificaciones de los peces tomaron como referencia los trabajos realizados por Bussing (1998), Greenfield & Thomerson (1995), Villa (1982) y Miller (2005), entre otras.

C. Resultados

Peces

Un orden, dos (2) familias y 3 especies de peces fueron reportadas para el presente estudio de impacto ambiental, en las tres estaciones muestreadas. La especie más abundante corresponde a la sardina *Astyanax panamensis.* Este pez vive en todo tipo de ríos, arroyos y riachuelos de mucha a poca corriente hasta en pantanos y charcos estancados.

Cuadro 7-9 Especies de Peces Colectados en las tres Estaciones de muestreo.

Orden	Familia	Especie
CHARACIFORMES	Curimatidae	*Cyphocharax magdalenae*
	Characidae	*Astyanax panamensis*
		Roeboides guatemalensis

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

Especies Dulceacuícolas Exóticas, Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o En Peligro

No se reportan especies organismos dulceacuícolas para el área del proyecto que se encuentren bajo las categorías enunciadas en este acápite.

7.3 ECOSISTEMAS FRAGILES

Los ecosistemas frágiles son áreas de alto valor de conservación, con una gran riqueza en especies de flora y fauna silvestre, donde se encuentran especies amenazadas y endémicas, con hábitats en buen estado de conservación que brindan servicios eco sistémicos en beneficio de la población local o regional. La huella del proyecto no se considera como frágil ya que presentan un grado de alteración evidente por las actividades de ganadería y cultivo de arroz.

7.3.1 REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS

En este caso, todos los ecosistemas están bien representados, el bosque de galería, rastrojos con arbustos y herbazales con gramíneas.

8.0 DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA POBLACIÓN

Introducción

En este capítulo, se expone información descriptiva de aspectos demográficos, socio culturales y socio económicos de la población de interés, con el propósito de que sea útil para advertir acerca de lo que el proyecto en referencia podría llegar a afectar socio ambientalmente, particularmente en lo que tendría que ver con un cambio en el nivel de vida de dichas poblaciones o en términos más cualitativos, en su calidad de vida.

Esta información es cónsona con lo estipulado en la normativa legal de la Ley General de Ambiente (Ley 41), el Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009 y el Decreto 155 de agosto de 2011 sobre los estudios de impacto ambiental.

Desde el punto de vista científico social, tal descripción permite contar con información de base con miras a prever las bondades o perjuicios que una determinada obra humana, que interviene sobre el medio biofísico natural, puede generar parcial o totalmente al segmento de la sociedad que se haya determinado como implicada por el probable proyecto.

Para la elaboración de este Capítulo, se ha utilizado distintas fuentes de información y datos de carácter institucional que detallan las características de esta población, empleadas para describir la situación del área bajo la influencia del probable proyecto. Entre las fuentes utilizadas para estos fines se encuentra, en primer lugar, los datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), a través de los resultados del Censo de Población y Vivienda de 2010. Esta información fue utilizada para la descripción de las características de las viviendas y los datos sociodemográficos.

Además, se realizaron visitas a las áreas implicadas, recopilándose información *in situ* de las características sociodemográficas existentes. Para esto último, se efectuó una encuesta y entrevistas a la población y actores claves de los poblados involucrados, cuyos resultados también sirvieron de insumo para el desarrollo de las secciones 8.2 y 8.3 (Percepción Local sobre el Proyecto) y que

formaron parte del Plan de Participación Ciudadana que se expone en el Capítulo 10, punto 5 de este EsIA.

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes

Las tierras colindantes del sitio del proyecto muestran intervenciones hechas para propósitos predominantemente residenciales. Las barriadas existentes cuentan con infraestructuras para los principales servicios básicos sociales públicos, como luz eléctrica, acopio y distribución de agua potable y vías internas. Es decir, hay un uso de la tierra en los sitios adyacentes al polígono del proyecto en cuestión, dedicado a infraestructuras típicamente urbanas (Imagen 8-1).

En este sentido, el proyecto colindaría en su parte norte y nor este con suelos de uso crecientemente residencial.

Al norte y noroccidente aparece la carretera Panamericana, que tiene a su paso más usos residenciales y comerciales.

Imagen 8-1. Barriada con más espacio utilizado colindante con el polígono del proyecto probable, diciembre 2022

8.2 Características de la Población (nivel cultural y educativo)

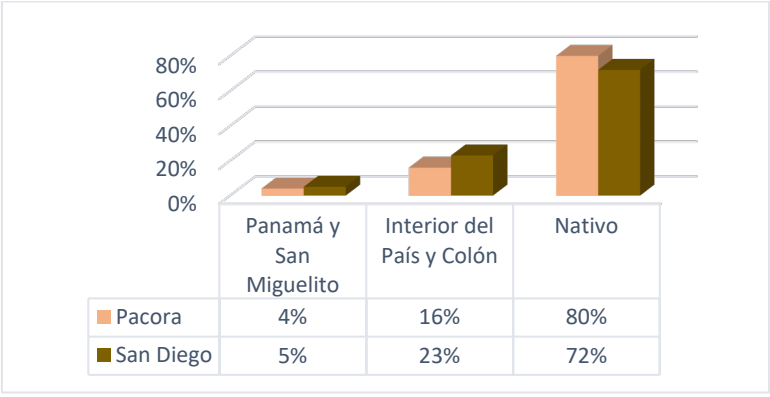
Movimiento de Población: Lugar de Procedencia

El lugar de procedencia destaca la posibilidad de identificar no solamente la particularidad del área geográfica política, sino culturas probablemente formadas en cada lugar de procedencia, con el consiguiente aporte a la homogeneidad o heterogeneidad social y cultural, según el caso, del área de influencia bajo estudio.

En los lugares poblados del área de influencia social del proyecto, la mayoría del total de sus habitantes son nativos del lugar (80%). En lo que corresponde al flujo de inmigrantes, estos provienen de los distritos de Panamá y San Miguelito (5%) y del interior de la República y de Colón (23%), muy pocos del extranjero (Gráfica 8-1).

En tal sentido, es dable pensar que las prácticas y usos culturales propios de los nativos-con rasgos propios de la vida en comunidad de cierto nivel importante de cohesión social- predominen en esta zona de interés.

Gráfica 8-1 Población de los lugares seleccionados, según procedencia: año diciembre 2022 (en%)



Fuente: Equipo consultor, Encuesta de participación ciudadana, Diciembre 2022

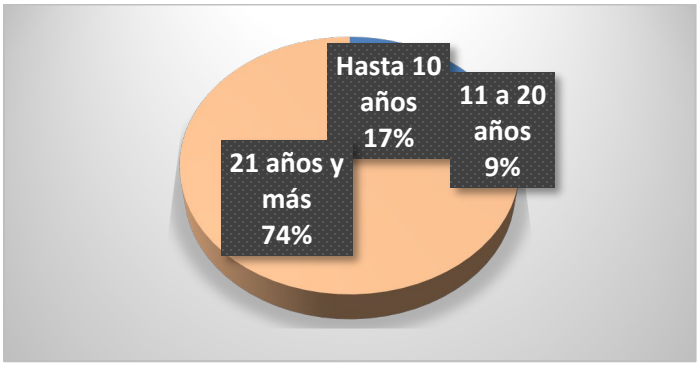
Movimiento de Población: Arraigo del territorio

La observación directa dio cuenta del hecho de que tiende a existir una cultura que ha tendido a ser homogénea con el tiempo entre los moradores del AIS, aunque no necesariamente implica que concurra un alto nivel de cohesión social o bien, que se haga manifiesto un alto nivel de arraigo territorial. Esto, tiende a darse más bien entre los de mayor antigüedad, solo que estos representan prácticamente la tres cuarta partes del total de la población consultada (Encuesta de participación ciudadana, diciembre 2022).

Lo antes dicho, indica que la existencia de un arraigo en el territorio efectivamente podrá encontrarse con mayor probabilidad entre la gran parte de la población que revela contar con al menos 11 años de residencia. En el caso de los moradores del AIS con mayor antigüedad, hay una particularidad que habla positivamente de la existencia de un arraigo territorial importante. Estos, no estarían muy dispuestos a entregar sus espacios territoriales a cambio de un monto monetario, disposición que si se observa entre los de menor antigüedad residiendo en esas barriadas.

En lo que se refiere al tiempo de residir en los poblados del AIS, la encuesta de participación ciudadana destacó que solamente un 17% de la población consultada posee hasta 10 años residiendo en esa área, siendo que, por su parte, el 9% cuenta con 11 años hasta 20 años residiendo en esta AIS. La mayor parte, esto es, 74% posee más de 20 años residiendo donde hoy vive (Gráfica 8-2).

Gráfica 8-2. Antigüedad de la población del AIS: año 2022(en %)



Fuente: Equipo consultor, Encuesta de participación ciudadana, diciembre 2022

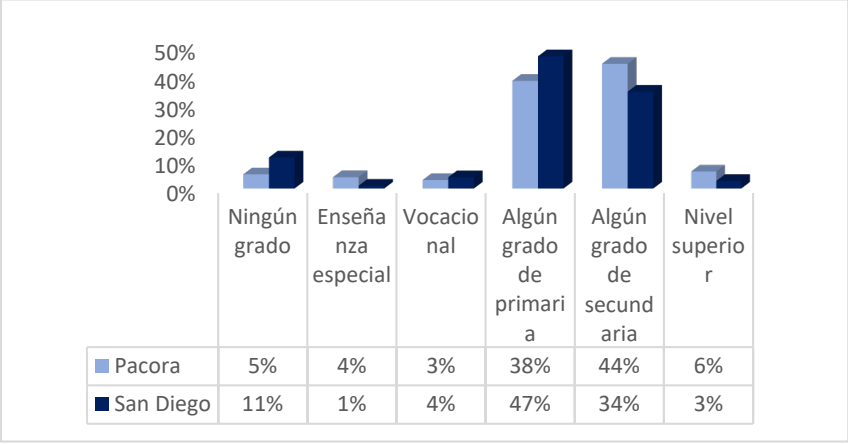
Educación

Desde el punto de vista de la acción del proyecto en el mercado laboral que se constituiría, este podría instaurar una relación estrecha con la población del área de influencia-lo que en sí se convierte en una determinación de dicha área-a través de la contratación de la mano de obra requerida e incluso, fomentando la cualificación de la misma en los poblados involucrados del AIS, particularmente las barriadas de Pacora y San Diego.

Los datos obtenidos mediante el censo de población y vivienda del año 2010, en cuanto al grado de escolaridad en los poblados de interés, se destaca que existían similitudes ambos lugares poblados; en las proporciones de las poblaciones en edad escolar que han cursado los distintos grados de escolaridad.

Así, los que habían alcanzado algún grado del nivel de primaria representaban 38% y 47%, del total de la población en edad escolar respectivamente (Gráfica 8-3). Los que poseían algún grado del nivel secundario oscilaban entre, 44% (Pacora) y 34% (San Diego), respectivamente en esos mismos poblados citados antes. Analfabetas, fluctuaban entre el 5% al 11% del total de las respectivas poblaciones escolares. (Gráfica 8-3).

Gráfica 8-3 Escolaridad de la Población en Lugares Poblados del AIS, Según grado de escolaridad: año 2010 (en %)



	Ningún grado	Enseñanza especial	Vocacional	Algún grado de primaria	Algún grado de secundaria	Nivel superior
Pacora	5%	4%	3%	38%	44%	6%
San Diego	11%	1%	4%	47%	34%	3%

Fuente: INEC, Censo Nacional de Población, año 2010.

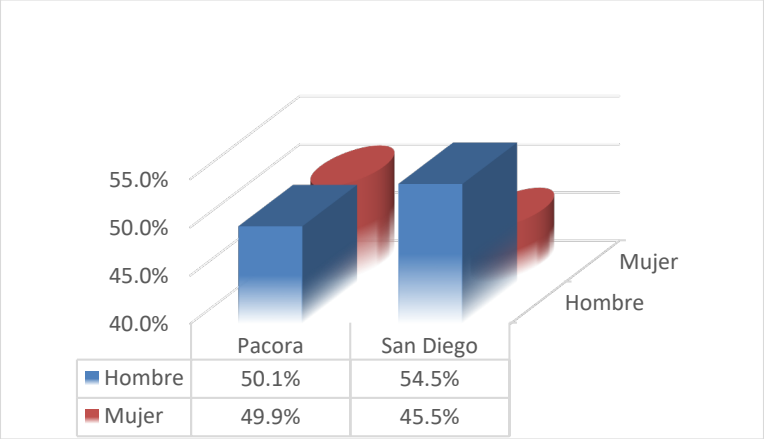
Muy poco aparece registrado en el nivel de instrucción conocido como vocacional (4%). Casi igual que la culminación de estudios de niveles superiores no alcanza el 7% en cada uno de los lugares de influencia según los datos censales. (Gráfica 8-3).

8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económico

- **Distribución de la Población por Sexo**

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), para el año 2010, la distribución de la población por sexo, en los corregimientos y lugares poblados de interés, no presentó una preponderancia abismal en favor de alguno de los dos sexos; esto es, los hombres representaron el 50.1% en Pacora y 54.5%, en San Diego. (Gráfica 8-4).

Gráfica 8-4. Distribución de la Población en Lugares Poblados del AIS, de acuerdo a sexo:año 2010



Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, año 2010.

- **Distribución de la Población por Edad**

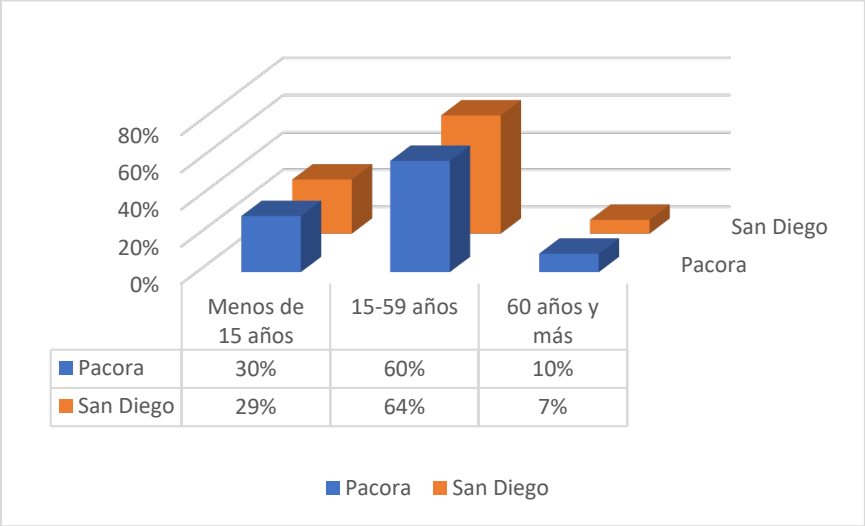
Desde el punto de vista de la edad, en los lugares poblados de interés, la distribución que se observa habla de una representación importante de personas que están en el rango de edad de 15 años hasta 59 años, esto es, 64% en el área directa del proyecto denominado Pacora y 60% en la Barriada San

Diego. (Gráfica 8-5). Se observa un alto grado de similitud en las proporciones de las poblaciones de acuerdo a sus respectivos tramos de edad.

La población con 60 años o más, representa la menor proporción de la población total con 10% en el área de pacora y solo el 7% en el área de San Diego. En conjunto, se puede hablar de las generaciones de estos poblados urbanos como propios de una estructura de población joven en los dos lugares destacados (Gráfica 8-5).

Gráfica 8-5. Distribución de la Población en Lugares Poblados del AIS, Según Rango de Edad: año 2010

(en %)



	Menos de 15 años	15-59 años	60 años y más
Pacora	30%	60%	10%
San Diego	29%	64%	7%

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, año2010

- **Características físicas de las Viviendas**

Teniendo presente que la vivienda representa el lugar que provee de seguridad, refugio y protección de las inclemencias climáticas, es adecuado afirmar que sus infraestructuras físicas juegan un papel determinante en que se puedan cumplir las demandas de sus ocupantes, de allí que lo atributos de las viviendas, sin duda representan importantes indicadores sociales, del área de influencia socioeconómica del proyecto.

Es evidente que, según la información recabada por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (2010) La mayoría de las barriadas de interés, se encuentran construidas con materiales que se tipifican como de buena calidad (bloque, ladrillo, piedra y concreto) (Imágenes 8-2 y 8-3).

En las áreas de influencia (Pacora) 96% y (San Diego) 82% están construidas con este tipo de materiales, particularmente con bloques (Tabla 8-1). Esto parece haberse facilitado en los últimos años con la presencia de establecimientos dedicados a la venta de bloques y cemento y a la distribución de materiales de construcción en general, localizados en la misma AIS.

Tabla 8-1 Viviendas de Lugares Poblados del AIS,
de Acuerdo a Material de Paredes: año 2010
(en %)

Materiales de paredes	Pacora	San Diego
Bloque, ladrillo, piedra, concreto	96%	82%
Madera (tablas, troza)	3%	12%
Metal (zinc, aluminio, etc.)	1%	6%
Total	**100%**	**100%**

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, año2010.

Imagen 8-2. Y 8-3- Tipo de vivienda predominante en el AIS, diciembre 2022

Según los datos censales es evidente que una mínima porción de las viviendas de los lugares poblados antes mencionados en general está construida con material de maderas (tablas) 12% o de metal (zinc) 6%. (Tabla 8-1).

8.2.2 Índice de Mortalidad y Morbilidad

No aplica para EsIA Categoría II.

8.2.3 Índices de Ocupación Laboral y Similares que Aporten Información Relevante Sobre la Calidad de Vida de las Comunidades Afectadas

8.2.3.1. Población del AIS según condición de actividad

El empleo suele ser uno de los más importantes indicadores utilizados para determinar la calidad de vida de una población. Esto es así porque, cuando es productivo y digno, genera ingresos que posibilita el acceso a adecuados servicios de salud y educación, a una alimentación sana, a una vivienda segura, recreación y otros múltiples beneficios y recursos que permiten mejorar las condiciones de vida de una población.

En este sentido, la clasificación de la población según condición de actividad se realizó en base a la distinción de los grupos básicos sobre los cuales el INEC suministra información, y que se identifican como: Población Económicamente Activa (PEA) y Población No Económicamente Activa (PNEA).

En el caso de la PEA, el INEC define a la población económicamente activa como aquella que abarca a todas las personas de uno u otro sexo de 10 y más años de edad, que aportan la mano de obra disponible para producir bienes y servicios, de lo que se desprende que la PEA está compuesta por quienes estén ocupados y por los desocupados.

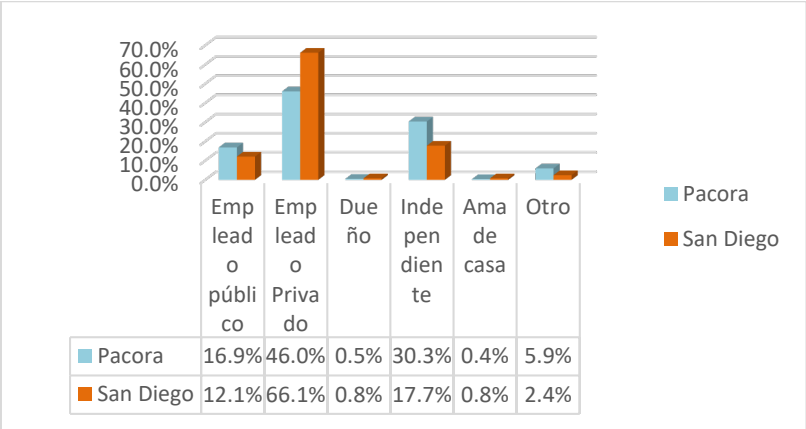
Por su parte, la PNEA, incluye al resto de la población del país que no aporta directamente mano de obra para producir bienes y servicios, de acuerdo a las mediciones convencionales de la

estadística oficial. Aquí, se puede incluir a las personas dedicadas a la administración no remunerada del hogar, a los estudiantes de dedicación completa, los pensionados por vejez-incluidos los subsidiados por el programa de transferencias monetarias no contributivas a la población mayor de 65 años, entre otros que no están en capacidad de laborar.

La información que se ofrece aquí, hace referencia a la condición de los responsables de los hogares visitados en el proceso de participación ciudadana.

Así, de acuerdo a lo que se visualiza en la Gráfica 8-6, los independientes o por cuenta propia representaba, en el año en curso, el 30.3% del total de los hogares. 66.1% de la muestra representó a los trabajadores de empresas privadas en el área de San Diego y 46% en Pacora, entre el 0.5% al 0.8% a los dueños de sus propios negocios o locales comerciales; menos del 1% representa las administradoras del hogar o amas de casa al igual que a los que se encuentran en otra categoría (jubilados, pensionados) Y una similitud entre el 12.1% y 16.9% pertenece a trabajadores del gobierno o empleados públicos del total de la población participante de la consulta ciudadana (Gráfica 8-6).

Gráfica 8-6 Condición de Actividad de la Población de Lugares del AIS: Año 2010 (en %)



	Empleado público	Empleado Privado	Dueño	Independiente	Ama de casa	Otro
Pacora	16.9%	46.0%	0.5%	30.3%	0.4%	5.9%
San Diego	12.1%	66.1%	0.8%	17.7%	0.8%	2.4%

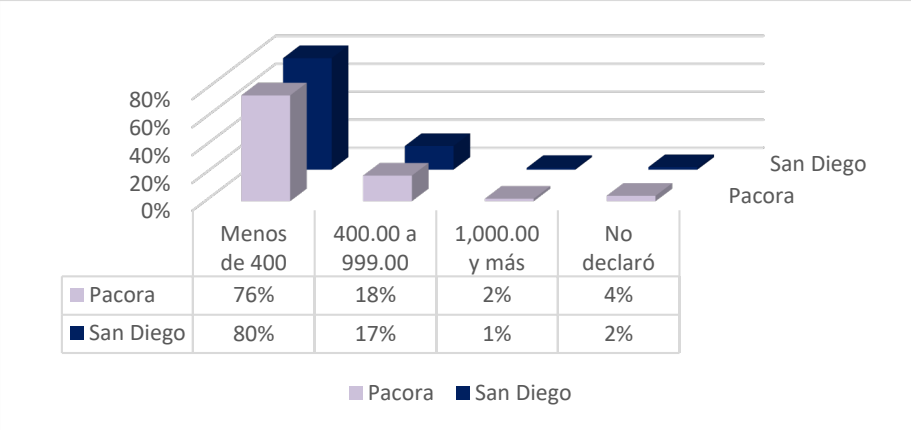
Fuente: Equipo consultor, Encuesta de participación ciudadana, Mayo 2022.

8.2.3.2. Ingresos de los hogares del AIS

En lo que atañe a los ingresos monetarios registrados en los sitios del AIS para el último año censal nacional, se destaca que, en el área de Pacora, el 80% de los de hogares en el área de San Diego que se revelan obteniendo ingresos relativamente bajos (no mayores de cuatrocientos dólares) similares a los que poseen los hogares en el área de Pacora, ya que estos mostraron 76% de hogares poseyendo este mismo nivel de ingresos (Gráfica No.8-7). Este tramo de ingresos estaba tipificado como de nivel de pobreza y de extrema pobreza, incluso para la época actual.

En el tramo de 400.00 a 999.00 dólares, los hogares de los poblados del área de influencia mostraron menor presencia relativa, con el 18% y 17% del total de los hogares existentes en el AIS. (Gráfica 8-7).

Gráfica 8-7. Ingreso Mensual de los Hogares en los Lugares del AIS: año 2010



Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, año2010.

8.2.4 Equipamiento, Servicios, Obras de infraestructuras y Actividades Económicas

8.2.4.1. Equipamiento en hogares-viviendas: Bienes y Servicios básicos modernos

A través del equipamiento de los mismos hogares y viviendas se puede confirmar lo que se veía en el punto anterior referente a los ingresos mensuales de las poblaciones implicadas en este estudio.

En efecto, la generalidad de los bienes y servicios son poseídos por parte de la mayoría de los hogares del AIS.

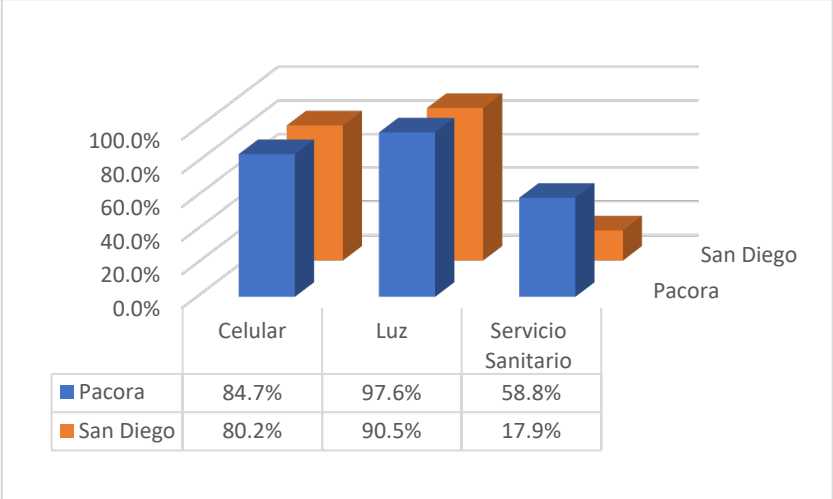
Así, por ejemplo, se puede constatar en la Gráfica 8-8, que existía una proporción mayoritaria en el área directa del posible proyecto, poseyendo luz eléctrica (97.6% en Pacora y 90.5% en San Diego).

De acuerdo a lo observado en la misma fuente censal, el 58.8% de las viviendas de Pacora contaban con servicios sanitarios el resto utilizaba servicio de hueco o letrina. En San Diego, para la misma época, solo el 17.9% de las viviendas contaban con servicio sanitario (Gráfica 8-8).

En cuanto a las telecomunicaciones, en el 84.7% de los hogares de Pacora y en el 80.2% de los hogares de San Diego (Gráfica 8-8), se contaba con al menos un dispositivo celular para las comunicaciones de la población con el resto del país.

En todos estos casos, es muy probable que en la actualidad se haya seguido la tendencia del país de haberse experimentado una elevación de hogares que poseen teléfonos celulares, Igualmente, las viviendas contando con servicios sanitarios.

Gráfica 8-8. Servicios básicos seleccionados con los que cuentan los hogares-viviendas de los poblados del AIS: año 2010



	Celular	Luz	Servicio Sanitario
Pacora	84.7%	97.6%	58.8%
San Diego	80.2%	90.5%	17.9%

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, año2010.

8.2.4.2 Vías y Medios de Comunicación

El modo más popularizado de transportación entre los pobladores del AIS es el vehículo a motor, tanto propio, como el del sistema público particular y público (Imágenes 8-4 y 8-5). Se pudo conocer, que esto presenta una de las dificultades mayores para cierta porción de los pobladores del AIS, en virtud que los transportes colectivos no entran a las vías internas de las barriadas.

Imagen 8-4. Medios de transporte típico empleado por los pobladores del AIS. Diciembre 2022.

Imagen 8-5. Medio de transporte colectivo empleado por los pobladores del AIS. Diciembre 2022.

8.2.4.3 Establecimientos o actividades económicas

En el AIS, se hace predominante la presencia de la actividad comercial y de servicios, en su totalidad son establecimientos de pequeña escala, incluso, se trata de actividades ejercidas por trabajadores independientes (Imágenes 8-6).

Imagen 8-6. Presencia de actividades comerciales
de pequeña escala, diciembre 2022

8.2.4.4 Religión

En las comunidades del AIS, por lo general funciona el templo de la iglesia Católica, específicamente, a través de una capilla donde realizan sus cultos (Imagen 8-7). Muy poco o prácticamente imperceptible, es la presencia de templos de otras confesiones religiosas.

Imagen 8-7. Iglesia principal de cultos evangélicos
existente en el AIS. Diciembre 2022

8.3 Percepción Local Sobre del Proyecto Obra o Actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana)

En primer lugar, se conoció que el 98% de los moradores participantes de la consulta y la totalidad de los actores clave manifestó no tener cocimiento sobre la idea de la realización del posible proyecto.

Por otro lado, entre los moradores que vislumbraron las probabilidades de que surjan impactos negativos en el medio biofísico, destacaron su sentir por la constante contaminación ambiental, tala de árboles, incremento de malos olores, afectaciones a la naturaleza y cambios de temperatura.

Dentro del ámbito comunitario la gran mayoría coincidió en que, con la realización del proyecto, se ocasionaría beneficios hacia la comunidad ya que se daría significativo acrecentamiento de locales comerciales ocasionando incrementos de empleos también que podrían darse mejoras al transporte y puede haber oportunidades para optar por una vivienda.

Poco más de la mitad de los moradores consultados afirmó estar en favor de la ejecución del proyecto y solamente siete por ciento del total de los participantes de la consulta ciudadana se manifestó en total desacuerdo. El resto mostró total indiferencia a una eventual ejecución del proyecto consultado.

Las principales medidas sugeridas al promotor para la ejecución está la posibilidad de que se realice la obra, se genere mejoras al servicio de agua potable y la basura, que edifiquen plantas potabilizadoras, que no haya deforestación en exceso, que no se construyan más proyectos y mantengan la conservación del Río Pacora.

Entre los actores clave, también se señaló contemplar medidas para agrandar la potabilizadora del área, dentro de las medidas sugirieron trabajar en conjunto con las instituciones del área para eliminar la contaminación, generar empleo al momento de la obra, mantener un plan de reforestación y no realizar más proyectos para mantener las áreas verdes.

La actitud mostrada respecto del proyecto entre los actores clave fue de evidente aceptación de su ejecución.

8.4 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados

8.4.1 Introducción

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. 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 responsable de dichos actos y, de forma extensiva inclusive hasta el Promotor del proyecto.

Se presenta esta sección como parte del levantamiento de línea base para el Estudio de Impacto Ambiental, atendiendo el Criterio Cinco de la legislación ambiental vigente en Panamá. El proyecto en cuestión es un desarrollo inmobiliario cuyo polígono se localiza en el sector de Pacora en el Este de la Provincia de Panamá.

El área de Pacora se ha dado un uso continuo del territorio a partir de la época prehispánica, en donde aún no se determina la datación de los asentamientos arqueológicos ubicados en esta extensión de terreno, que hoy se conoce con ese nombre. Durante todo el período colonial funciono la región mayormente como fincas agrícolas y ganaderas hasta el siglo XX cuando se inició la construcción de la carretera Panamericana en 1940, en donde se inicia un proceso de entrada de nuevos habitantes que inicia la compraventa de propiedades que se ubicaban en los alrededores de esta carretera. A finales del siglo XX y principios del siglo XXI inician la entrada de las empresas inmobiliarias que incorporan a propios y foráneos que no pertenecen a Pacora a la vida cotidiana de la zona y llegan a esta zona del país los nuevos proyectos urbanísticos al final de este siglo y en lo que transcurre hasta el año 2020.

8.4.2 Resultados

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84 utilizando el programa MAPSOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Tabla 8- 2: Coordenadas de prospección.

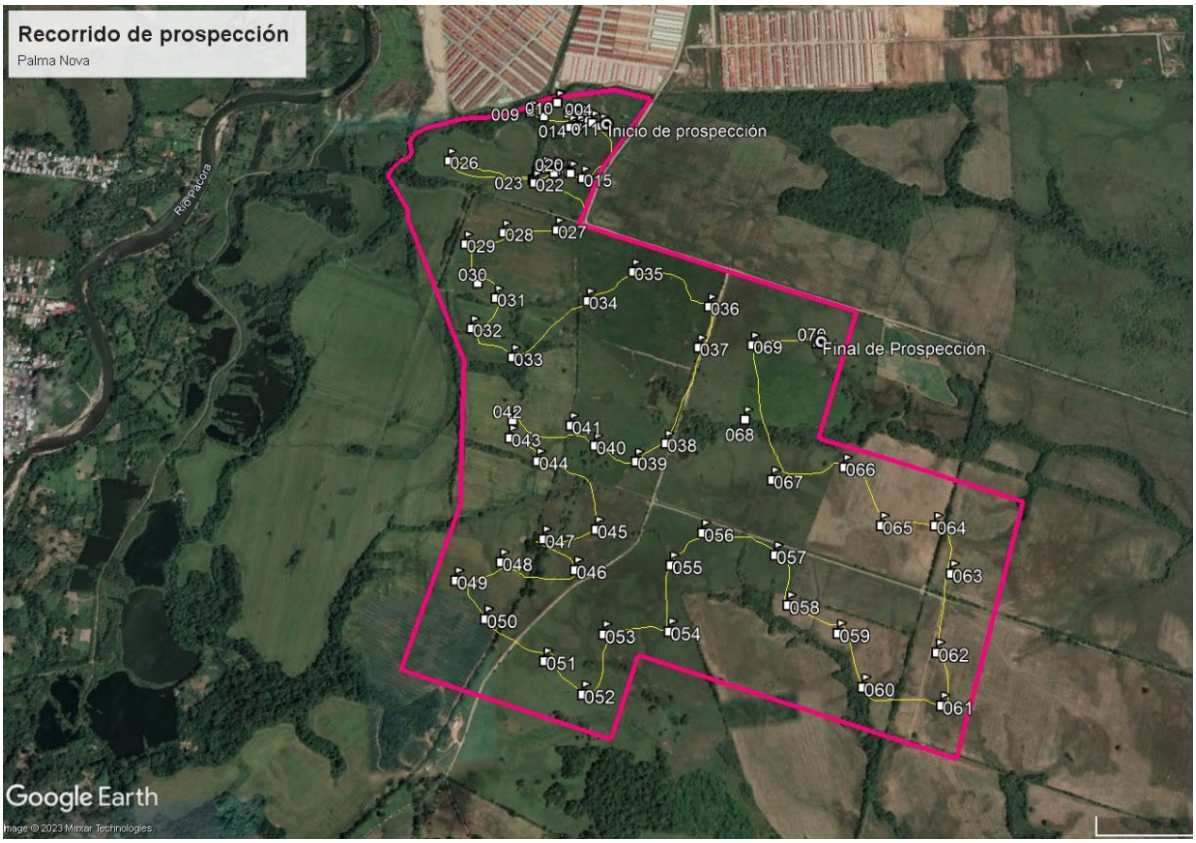
Nº	WGS 84	RESULTADO
1	17 P 690553 1005219	Positivo
2	17 P 690521 1005236	Positivo
3	17 P 690507 1005248	Positivo
4	17 P 690490 1005261	Positivo
5	17 P 690470 1005275	Positivo
6	17 P 690433 1005281	Positivo
7	17 P 690395 1005332	Positivo
8	17 P 690397 1005334	Positivo
9	17 P 690289 1005303	Positivo
10	17 P 690340 1005280	Positivo
11	17 P 690435 1005227	Positivo
12	17 P 690460 1005230	Positivo
13	17 P 690463 1005227	Positivo
14	17 P 690465 1005226	Positivo
15	17 P 690466 1005016	Positivo
16	17 P 690423 1005040	Positivo
17	17 P 690415 1005046	Positivo
18	17 P 690371 1005054	Positivo
19	17 P 690367 1005060	Positivo
20	17 P 690361 1005047	Positivo
21	17 P 690323 1005068	Positivo
22	17 P 690284 1005015	Positivo
23	17 P 690284 1005023	Positivo
24	17 P 690282 1005028	Positivo
25	17 P 690279 1005030	Positivo

26	17 P 689969 1005135	Negativo
27	17 P 690354 1004821	Negativo
28	17 P 690156 1004830	Negativo
29	17 P 690011 1004800	Negativo
30	17 P 690047 1004645	Negativo
31	17 P 690110 1004581	Negativo
32	17 P 690014 1004474	Negativo
33	17 P 690155 1004352	Negativo
34	17 P 690446 1004537	Negativo
35	17 P 690623 1004632	Negativo
36	17 P 690890 1004471	Negativo
37	17 P 690836 1004321	Negativo
38	17 P 690683 1003980	Negativo
39	17 P 690570 1003924	Negativo
40	17 P 690428 1003996	Negativo
41	17 P 690347 1004078	Negativo
42	17 P 690140 1004118	Negativo
43	17 P 690126 1004054	Negativo
44	17 P 690218 1003961	Negativo
45	17 P 690407 1003696	Negativo
46	17 P 690322 1003562	Negativo
47	17 P 690219 1003681	Negativo
48	17 P 690064 1003615	Negativo
49	17 P 689902 1003567	Negativo
50	17 P 689997 1003424	Negativo
51	17 P 690192 1003261	Negativo
52	17 P 690314 1003136	Negativo
53	17 P 690403 1003331	Negativo
54	17 P 690631 1003318	Negativo
55	17 P 690659 1003545	Negativo
56	17 P 690782 1003647	Negativo
57	17 P 691029 1003544	Negativo
58	17 P 691054 1003367	Negativo
59	17 P 691217 1003253	Negativo
60	17 P 691279 1003063	Negativo
61	17 P 691541 1002976	Negativo
62	17 P 691551 1003154	Negativo

63	17 P 691639 1003418	Negativo
64	17 P 691607 1003591	Negativo
65	17 P 691416 1003610	Negativo
66	17 P 691312 1003830	Negativo
67	17 P 691049 1003810	Negativo
68	17 P 690976 1004039	Negativo
69	17 P 691032 1004311	Negativo
70	17 P 691270 1004296	Negativo
71	17 P 690118 1005185	Negativo

Fuente: Coordenadas tomadas en campo.

Figura 8-1_ Prospecciones Arquelógicas_Huella Proyecto Palmanova



La prospección se realizó en el área indicada para el proyecto, con un total de setenta y una (71) coordenadas diferentes, realizando un (1) sondeo de un pie de ancho por dos pies de profundidad aproximadamente o prospección superficial en cada uno de estos puntos.

De este total de coordenadas tomadas en campo **26** resultaron **positivas** para elementos arqueológicos pertenecientes a los períodos prehispánico y colonial, específicamente cerámica tanto prehispánica como colonial, elementos líticos, botellas del periodo colonial, tejas y argamasa. (figura 8-1) No se evidenciaron estructuras modernas en las áreas o zonas prospectadas.

Es muy probable que surjan hallazgos fortuitos en el proceso de movimiento de tierra debido a la presencia de material arqueológico en gran parte del polígono.

La empresa promotora deberá cumplir con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

El informe arqueológico completo se adjunta en el Anexo 4.1 de este documento.

8.5 Descripción del Paisaje

Por paisaje se entiende, la extensión de una superficie captada por el campo visual del observador, donde se definen particularmente los elementos de tipo ambiental-natural o los creados por las actividades antrópicas, o la interacción de ambos.

Fuera del área del proyecto, en su entorno, se ubica un área urbana, la cual es el resultado de la dinámica de las actividades antrópicas, que consisten en el desarrollo urbanístico del área, la red de carreteras que facilita el acceso hacia estos sectores y el desplazamiento interno.

El área del proyecto está constituida por un paisaje intervenido por la mano humana en cuanto a la cobertura de vegetación, pero sin edificaciones importantes salvo carreteras limítrofes y cercas. El sitio ha sido utilizado para la actividad agrícola y ganadera y ha resultado altamente intervenido, pero mantiene la capacidad para absorber los cambios que se produzcan por la construcción del proyecto. De allí, que el mismo, no se puede considerar un elemento agresivo al paisaje existente ya que el proyecto no parece provocar la modificación del entorno en donde actualmente ya se desarrollan proyectos similares.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

A continuación, se detallan los impactos identificados para el proyecto y las metodologías utilizadas.

9.1 Análisis de la Situación Ambiental Previa (línea de base) en Comparación con las Transformaciones del Ambiente Esperadas

El área del Proyecto Palmanova se ubica en el Corregimiento Las Garzas, que está en desarrollo acelerado de tipo urbanístico. En su entorno se pueden apreciar numerosos desarrollos residenciales y el crecimiento de su conectividad, a través de proyectos viales y de transporte como lo son las extensiones del Corredor Norte, Corredor Sur y la Línea 2 del Metro lo que ha dado como resultado una consolidación del área de desarrollo muy competitiva a ser aprovechada.

El área específica del proyecto, desde tiempos pasados y hasta el presente, es utilizada principalmente para actividades ganaderas y de cultivo de arroz, por lo que su vegetación original fue eliminada casi totalmente. Por lo antes dicho, actualmente el área del proyecto se encuentra totalmente alterada, con una vegetación existente dominada por pastos, cultivos de arroz, cercas vivas y pequeños bosques de galería de dos quebradas intermitentes ubicadas dentro de la huella del proyecto las cuales continúan más allá de los límites del proyecto. Por las condiciones del hábitat la fauna es limitada. Colindantes de manera directa con el área inmediata del proyecto, se presentan los desarrollos inmobiliarios La Foresta (Montemadero y Viñedo) así como la finca ganadera denominada Hacienda San José.

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

A partir de la elaboración de la Matriz de Interacción (Matriz 9-1) se pudo definir el listado de impactos ambientales potenciales (Cuadro 9-1) y determinar, mediante la elaboración de

una matriz de identificación, las actividades que en cada una de las etapas del proyecto generarían dichos impactos (Matriz 9-2).

Cuadro 9-1 Impactos Potenciales Generados por el Proyecto Palmanova

Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales
Aire	A-1	Deterioro de la calidad del aire
Ruido	R-1	Aumento en los niveles de ruido
Suelos	SU-1	Generación de erosión
	SU-2	Contaminación de suelos
Hidrología	H-1	Sedimentación de los cuerpos de agua circundantes
	H-2	Aumento de flujo de las aguas superficiales
	H-3	Afectación de la calidad de las aguas
Vegetación	V-1	Pérdida de la cobertura vegetal
Fauna	F-1	Pérdida de hábitat
	F-2	Perturbación a la fauna silvestre
Recursos Dulceacuícolas	RD-1	Alteración de los recursos dulceacuícolas
Social	S-1	Aumento de la demanda por Servicios Públicos
	S-2	Generación de desechos orgánicos e inorgánicos
	S-3	Afectación de la salud de los trabajadores
	S-4	Deterioro de las vías de acceso por tránsito de camiones
	S-5	Afectación del tráfico por congestionamiento vehicular
Paisaje	P-1	Cambio del paisaje
Económico	E-1	Generación de empleos
	E-2	Contribución económica a nivel local, regional y nacional
Arqueológico	AR-1	Afectación de sitios arqueológicos conocidos/desconocidos

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S.A.

9.2.1. Identificación y Valoración de Impactos

Mediante la Matriz de Identificación (Matriz 9-2) se determinaron las actividades del proyecto que, podrían originar la mayor cantidad de impactos al ambiente. Se encontró que las actividades: remoción de la vegetación existente (con 18), el movimiento de tierra (con 16) y la construcción/pavimentación del sistema vial (con 15); generan el mayor número de impactos durante la etapa de construcción. Mientras que, en la etapa de operación, el funcionamiento del proyecto urbanístico (7) se presenta como la actividad de mayor generación de impactos.

9-1 Matriz de Interacción de Impactos

Elementos Ambientales	Actividades del Proyecto: Etapa de Construcción: Remoción de vegetación existente	Movimiento de tierra (corte, relleno y nivelación)	Instalación de las infraestructuras de servicios básicos (sistema de drenajes pluviales, suministro de agua potable-acueductos, sistema sanitario, suministro eléctrico y	Construcción y pavimentación de la infraestructura vial, avenidas principales y secundarias	Construcción de viviendas, edificaciones y parques y áreas verdes	Etapa de Operación: Funcionamiento del proyecto urbanístico	Labores de mantenimiento de infraestructuras, áreas recreativas y áreas verdes	Total
AIRE	●	●	●	●	●	●	●	7
RUIDO	●	●	●	●	●	●	●	7
SUELOS	●	●	●	●	●			5
HIDROLOGÍA	●	●	●	●	●			5
VEGETACIÓN	●							1
FAUNA	●	●	●	●				4
RECURSOS DULCEACUÍCOLAS	●	●						2
SOCIAL	●	●	●	●	●	●		6
PAISAJE	●	●	●	●	●			5
ECONÓMICO	●	●	●	●	●	●	●	7
ARQUEOLÓGICO	●	●						2
TOTAL	11	10	7	9	7	4	3	**51**

9-2 Matriz de Identificación de Impactos

	Actividades del Proyecto						
	Etapa de Construcción					Etapa de Operación	
Elementos Ambientales	Remoción de la vegetación existente	Movimiento de tierra (corte, relleno y nivelación)	Instalación de las infraestructuras de servicios básicos (sistema de drenajes pluviales, suministro de agua potable-acueductos, sistema sanitario, suministro eléctrico y	Construcción y pavimentación de la infraestructura vial, de las avenidas principales y sus calles secundarias	Construcción de viviendas, edificaciones, parques y áreas verdes	Funcionamiento del proyecto urbanístico	Labores de mantenimiento de infraestructuras, áreas recreativas y áreas verdes
AIRE	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1
RUIDO	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R.1	R.1
SUELOS	SU- 1 SU-2	SU-1 SU-2	SU-1, SU-2	SU-1 SU-2	SU-2		
HIDROLOGÍA	H-1, H-2, H-3	H-1, H-3	H-1, H-3	H-1, H-2, H-3	H-1 H-2		
VEGETACIÓN	V-1						
FAUNA	F-1, F-2	F-1, F-2	F-2	F-1, F-2			
RECURSOS DULCEACUÍCOLAS	RD-1	RD-1					
SOCIAL	S-2, S-3, S-4	S-2, S-3, S-4	S-2, S-3	S-2, S-3, S-4	S-2, S-3	S-1, S-2, S-5	
PAISAJE	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1		
ECONÓMICO	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1
ARQUEOLÓGICO	AR-1	AR-1					
Total	**18**	**16**	**12**	**15**	**10**	**7**	**3**

Nota: Los códigos en las casillas representan los impactos para cada elemento ambiental generado por las respectivas actividades.

En el Cuadro 9-1 se presentan los probables impactos generados por el Proyecto. Con base en la Matriz de Valoración (Matriz 9-3a y 9-3b), se identificaron un total de 20 impactos. De éstos, 18 resultaron negativos durante la etapa de construcción, además se identificaron 2 impactos positivos. La etapa de operación, por su parte, resultó con 5 impactos negativos, 2 impactos positivos y 13 impactos neutros.

Por su parte, en cuanto a la valoración de los impactos (Cuadro 9-2, Matriz 9-3a y 9-3b), durante la etapa de construcción se cuantificaron 18 impactos negativos de los cuales 14 son de significancia baja y 4 con significancia moderada. Además, para la construcción 2 impactos resultaron positivos 1 con significancia alta y 1 con significancia moderada. Mientras que en la etapa de operación se califican un total de 5 impactos negativos, 2 con significancia baja y 3 fueron de significancia moderada. Por su parte, para la etapa de operación un total de 2 impactos resultaron positivos, ambos con significancia moderada. El resto de los impactos (13) fueron calificados como neutros.

En conclusión, todos los impactos negativos tanto para la etapa de construcción (18) como de operación (5) resultaron ser entre bajos y moderados, no habiéndose identificado ningún impacto negativo con significancia alta ni muy alta. Por otra parte, se identificaron 2 impactos positivos durante la etapa de construcción, evaluándose los mismos con un grado de significancia alta y moderada. Cabe resaltar, para la etapa de operación, la dominancia de impactos neutros (13), así como la identificación de impactos positivos (2), ambos con significancias moderadas. Esto indica que, una vez culminada la construcción el proyecto no generará mayores impactos negativos de significancia ni ambiental ni socialmente. En el caso de los impactos negativos, dichos impactos podrán ser prevenidos en algunos casos y atenuados en gran medida.

9-3a Matriz de Valoración (Construcción)

Impacto Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(-)	2	2	1	1	D	4	1	1	1	1	**20**	**BAJO**
R-1	(-)	2	2	1	1	D	4	1	1	1	1	**20**	**BAJO**
SU-1	(-)	2	2	1	1	D	8	1	2	4	1	**28**	**MODERADO**
SU-2	(-)	2	2	1	1	D	4	1	2	2	1	**22**	**BAJO**
H-1	(-)	1	2	1	1	D	8	1	4	1	1	**24**	**BAJO**
H-2	(-)	4	2	1	4	D	8	1	4	4	2	**40**	**MODERADO**
H-3	(-)	2	2	1	1	D	4	1	4	1	1	**23**	**BAJO**
V-1	(-)	1	2	1	4	D	8	1	8	4	1	**34**	**MODERADO**
F-1	(-)	1	2	1	2	D	8	1	2	2	1	**24**	**BAJO**
F-2	(-)	1	2	1	1	D	4	1	4	2	1	**21**	**BAJO**
RD-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	1	1	1	**15**	**BAJO**
S-1	(-)	1	2	1	1	D	8	1	1	1	1	**21**	**BAJO**
S-2	(-)	1	2	1	1	D	8	1	1	1	1	**21**	**BAJO**
S-3	(-)	1	2	1	1	D	4	1	2	1	4	**21**	**BAJO**
S-4	(-)	1	2	1	1	D	4	1	2	1	2	**19**	**BAJO**
S-5	(-)	1	2	1	1	D	4	1	1	1	2	**18**	**BAJO**
P-1	(-)	2	2	1	4	D	8	1	8	4	1	**37**	**MODERADO**
E-1	(+)	4	4	1	1	D	8	1	8	4	4	**47**	**MODERADO**
E-2	(+)	4	8	1	1	D	8	1	8	4	4	**55**	**ALTO**
AR-1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	4	4	1	**19**	**BAJO**

CI = Carácter del impacto

I = Intensidad

EX = Extensión

SI = Sinergia

PE = Persistencia

EF = Efecto

RO = Riesgo de ocurrencia

AC = Acumulación

RC = Recuperabilidad

RV = Reversibilidad

PR = Periodicidad

SF = Significancia del impacto

Escala	Clasificación del impacto
≤ 25	**Bajo (B)**
>25 - ≤50	**Moderado (M)**
>50 - ≤75	**Alto (A)**
>75	**Muy Alto (MA)**

Ingeniería Avanzada, S.A.

9-3b Matriz de Valoración (Operación)

Impacto Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(-)	1	1	1	4	D	4	1	4	1	1	**21**	**BAJO**
R-1	(-)	2	2	1	4	D	4	1	1	1	1	**23**	**BAJO**
SU-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**
SU-2	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**
H-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**
H-2	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**
H-3	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**
V-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**
F-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**
F-2	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**
RD-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**
S-1	(-)	4	2	1	4	D	8	1	8	4	4	**46**	**MODERADO**
S-2	(-)	4	2	1	4	D	8	1	4	4	4	**42**	**MODERADO**
S-3	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**
S-4	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**
S-5	(-)	2	2	1	4	D	4	1	4	4	2	**30**	**MODERADO**
P-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**
E-1	(+)	2	4	1	4	D	8	1	8	4	4	**44**	**MODERADO**
E-2	(+)	4	4	1	4	D	8	1	8	4	4	**50**	**MODERADO**
AR-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**NEUTRO**

CI = Carácter del impacto

I = Intensidad

EX = Extensión

SI = Sinergia

PE = Persistencia

EF = Efecto

RO = Riesgo de ocurrencia

AC = Acumulación

RC = Recuperabilidad

RE = Reversibilidad

PR = Periodicidad

SF = Significancia del impacto

Escala	Clasificación del impacto
≤ 25	**Bajo (B)**
>25 - ≤50	**Moderado (M)**
>50 - ≤75	**Alto (A)**
>75	**Muy Alto (MA)**

Ingeniería Avanzada, S.A.

Cuadro 9-2 Valoración de los Impactos Potenciales Generados por el Proyecto Palmanova

	Etapa de Construcción			Etapa de Operación		
Impactos Potenciales	**Carácter**	**Efecto**	**SF**	**Carácter**	**Efecto**	**SF**
Deterioro de la calidad del aire (A-1)	(-)	D	B	(-)	D	B
Aumento en los niveles de ruido (R-1)	(-)	D	B	(-)	D	B
Generación de erosión (SU-1)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Contaminación de suelos (SU-2)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Sedimentación de los cuerpos de agua circundantes (H-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Aumento del flujo de las aguas superficiales (H-2)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Alteración de la calidad del agua (H-3)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Pérdida de la cobertura vegetal (V-1)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Pérdida de hábitat (F-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Perturbación a la fauna silvestre (F-2)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Alteración de los recursos dulceacuícolas (RD-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Aumento de la demanda por servicios Públicos (S-1)	(-)	D	B	(-)	D	M
Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos (S-2)	(-)	D	B	(-)	D	M
Afectación de la salud de los trabajadores (S-3)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Deterioro de las vías de acceso por tránsito de camiones (S-4)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Afectación del tráfico por congestionamiento vehicular (S-5)	(-)	D	B	(-)	D	M
Cambio del paisaje (P-1)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Generación de empleos (E-1)	(+)	D	M	(+)	D	M
Contribución económica a nivel local, regional y nacional (E-2)	(+)	D	A	(+)	D	M
Afectación de sitios arqueológicos conocidos/desconocidos (AR-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Total 20 Impactos	**(-) 18 (+) 2 (+/-)0**	**(D) 20 (I) 0 (NA) 0**	**(B) 14 (M) 5 (A) 1 (MA) 0 (NA) 0**	**(-) 5 (+) 2 (+/-) 13**	**(D) 7 (I) 0 (NA) 13**	**(B) 2 (M) 5 (A) 0 (MA) 0 (NA) 13**

Nota:

Carácter	Efecto	Significancia del Impacto (SF)
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Baja
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alto
		MA = Muy Alto

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

A continuación, se describen aquellos impactos ambientales identificados por el equipo multidisciplinario de consultores y mostrados en la Matriz 9-2 y en el Cuadro 9-2. Para cada impacto identificado, se hace una diferencia entre los generados durante la etapa de construcción de aquellos que se producirán durante la etapa de operación.

Los impactos han sido agrupados según el elemento ambiental a ser afectado; es decir, impactos a los elementos físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales. Sin embargo, los impactos a un elemento pueden tener incidencia sobre otro. Por ejemplo: el deterioro de la calidad del aire es un impacto al elemento físico, pero puede tener incidencia sobre el elemento biológico o el socioeconómico. Cuando este sea el caso, se mencionarán y discutirán, de ser necesario, los impactos en los distintos elementos.

9.2.2. Impactos al Elemento Físico

A. Deterioro de la Calidad del Aire (A-1)

Cabe mencionar que, el aire constituye un factor determinante para la vida, el deterioro de la calidad del mismo podría producir efectos secundarios sobre la salud de la población, la flora y fauna y las estructuras, entre otros. Ciertas actividades realizadas, principalmente durante la construcción del proyecto, podrían generar cambios en la actual calidad del aire. Los impactos sobre la calidad del aire van a estar relacionados con las fuentes emisoras y las características propias de estas, así como con las condiciones meteorológicas del área y la ubicación de receptores, entre otros. El impacto sobre la calidad del aire, podría afectar en

cierta medida la salud de los trabajadores que laboren en la obra, a los empleados de las oficinas que se encuentran en el entorno y a los vecinos cercanos a la misma.

Como fue mencionado en la Línea Base (Cap. 6), a pesar de la cercanía del proyecto a la vía Panamericana y el Corredor Norte ambos con alto volumen de tránsito vehicular, la calidad del aire en el área del proyecto y su entorno se considera como buena. Esto es así debido a que el polígono que conforma el área del proyecto es una zona abierta, con amplia presencia de vegetación y una topografía plana con cruce de las corrientes de aire, lo que permite que las partículas y gases se disipen rápidamente a la atmosfera.

Etapa de Construcción

Este impacto podría ser generado en esta etapa debido a actividades de remoción de la vegetación, actividades de corte y relleno, nivelación y actividades de pavimentación de las infraestructuras viales, entre otras. Asimismo, el movimiento de equipo pesado y el uso de vehículos, maquinaria y equipo a motor que generen gases de combustión; también podrían propiciar este impacto.

Se ha considerado valorar este impacto como negativo, de efecto directo y de intensidad media y, además, la generación de gases producto de la combustión de los vehículos a motor y de las maquinarias y equipo, así como las partículas aerotransportadas producto de las actividades de construcción en general también serán significativas. Será de extensión parcial debido a que tendrá incidencia en el área de influencia directa, no sinérgico, de persistencia temporal y acumulación simple. Asimismo, se espera que tenga un riesgo de ocurrencia muy probable, con importancia baja y reversible a corto plazo, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia baja (-20).

Etapa de Operación

En la etapa de operación, al culminarse la construcción de la urbanización, el impacto a la calidad del aire se generará únicamente por las emisiones de los vehículos particulares de los propietarios y de la actividad comercial que circularán dentro del proyecto.

Se ha considerado valorar este impacto como negativo, de efecto directo y de baja intensidad, extensión puntual localizado en el área de influencia directa, no sinérgico, de persistencia permanente y acumulación simple. Asimismo, se espera que tenga un riesgo de ocurrencia muy probable, con importancia baja y reversible a corto plazo, ya que las partículas generadas y los gases serán disipadas por las corrientes de aire. Se ha evaluado este impacto como de significancia baja (-21).

B. Aumento en los Niveles de Ruido (R-1)

La contaminación por ruido o acústica es una consecuencia directa no deseada de las actividades asociadas al ruido causado principalmente por el uso de equipos y maquinarias de construcción en el área del proyecto.

Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los 50 dB como el límite superior deseable. El ruido se mide con Sonómetros en Decibelios (dB). El Proyecto Palmanova generará un aumento en los niveles de ruido para la etapa de construcción y se deberá principalmente a los equipos y maquinarias que se utilicen y será de carácter temporal.

Etapa de Construcción

Las principales actividades que generarán un incremento en las emisiones sonoras, durante la construcción de este proyecto son: el uso de maquinaria para la limpieza y desarraigue del terreno y para el corte, relleno y nivelación, perforaciones y detonaciones de voladuras, el transporte de equipo y materiales de construcción, movimiento de equipo pesado en general y la construcción de las infraestructuras viales del Proyecto Palmanova entre otras. Este

incremento de ruido podría perturbar a la fauna del lugar y a las personas que habitan o laboran en las áreas vecinales al proyecto. Cabe mencionar que, de acuerdo a las mediciones de ruido realizadas en el área del proyecto, los resultados mostraron que, a pesar del tráfico vehicular existente en las vías principales cercanas, los valores de ruido promedio Leq (dBA) se mantienen en niveles bastante aceptables. Se espera que, durante la construcción los niveles de ruido puedan variar entre 60 – 100 dBA.

.

Respecto al ruido, las actividades para la construcción del Proyecto Palmanova, resultarán en un impacto negativo y directo, pero de persistencia temporal en los niveles de ruido ambiente. El incremento en los niveles de ruido será experimentado principalmente en la proximidad de las fuentes emisoras, por lo que es considerado parcial. La intensidad del ruido dependerá de factores como la actividad específica de la construcción desarrollada, el nivel de ruido emitido por varios equipos de construcción, la duración de la etapa de construcción y la distancia entre la fuente de ruido y los receptores. Por lo tanto, dicha intensidad es evaluada como media, ya que los niveles de ruido si bien superarán los límites establecidos por la norma, los receptores estarán relativamente lejanos a la fuente generadora. Se estima que este impacto será de riesgo de ocurrencia muy probable, es un impacto recuperable y reversible en el corto plazo, cuando culminen las obras de construcción y de importancia baja. El aumento en los niveles de ruido, es un impacto evaluado con un grado de significancia bajo (-20).

Etapa de Operación

En la etapa de operación, al culminarse la construcción de la urbanización, no se espera que las actividades de mantenimiento de áreas verdes e infraestructuras viales incrementen los niveles de ruido, pero la operación de vehículos de los residentes sí causarán niveles de ruido. Aún, cuando el funcionamiento de la urbanización tendrá regulaciones para controlar la emisión de altos niveles de ruido que afecten la salud y el bienestar de sus residentes y visitantes se ha considerado que resultará en un impacto negativo y directo, y de persistencia permanente en los niveles de ruido ambiente. El incremento en los niveles de ruido será experimentado principalmente en la proximidad de las fuentes emisoras, por lo que es

considerado parcial. La intensidad es evaluada como media, con riesgo de ocurrencia muy probable, es un impacto recuperable y reversible en el corto plazo, y de importancia baja. El aumento en los niveles de ruido, es un impacto evaluado con un grado de significancia bajo (-23).

C. Generación de Erosión (SU-1)

Etapa de Construcción

La etapa de construcción en el área del proyecto, requiere la remoción de la vegetación, cortes, rellenos y nivelación de tierra, movimiento de equipo pesado para la instalación de las infraestructuras, construcción de las vías principales y secundarias. Durante la estación lluviosa, la erosión hídrica se dará por el contacto de la lluvia que golpea el suelo y la escorrentía superficial arrastrará los sedimentos. Mientras que, para la estación seca, se dará por la acción del viento que levanta las partículas de suelo y las transporta a otras áreas. Este impacto se evalúa como negativo, directo, con intensidad media, será de extensión parcial, no sinérgico y de persistencia temporal. De ocurrencia segura, acumulación simple y será recuperable a mediano plazo, irreversible y de importancia baja. Por lo tanto, el mismo alcanza un grado de significancia moderado (-28).

Etapa de Operación

Una vez finalicen los trabajos de construcción del proyecto y siempre que se sigan las recomendaciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, no se espera que las actividades propias de la operación del proyecto continúen generando erosión en el área, por lo que el impacto se clasifica como neutro.

D. Contaminación de Suelos (SU-2)

La contaminación es definida como la presencia negativa, perjudicial o en detrimento

de un elemento que altera física o químicamente las condiciones de éste comparándolo con su entorno natural. En este sentido, existen diversos agentes que podrían generar contaminación si no son adecuadamente manejados y dispuestos. Entre ellos podemos mencionar: los desechos no peligrosos (desechos domésticos, orgánicos y de construcción) y los desechos peligrosos (aguas servidas, hidrocarburos y derivados, sustancias tóxicas y aditivos), así como aportes de sedimentos los cuales pueden ser visiblemente identificados en zonas circundantes al área del proyecto.

Etapa de Construcción

Durante la etapa de construcción del proyecto, los suelos adyacentes a los sitios de operación de la maquinaria se pueden contaminar por la utilización de combustibles, aceites y lubricantes. Además, puede ocurrir la contaminación del suelo por efecto de derrames accidentales de combustibles y lubricantes provenientes del equipo a motor y vehículos que se utilicen para construir la obra. Igualmente, puede ocurrir que el suelo se contamine con cemento u otro tipo de sustancias que sean utilizadas, así como por el posible mal manejo de los desechos y materiales de construcción y de la basura orgánica generada. En la etapa de construcción, la generación de contaminación por aguas servidas se podría dar también por el uso deficiente de los baños portátiles.

Este impacto ha sido evaluado como negativo, directo, de intensidad media y extensión parcial, no sinérgico y con persistencia temporal. Su riesgo de ocurrencia es muy probable, será de acumulación simple, mitigable y reversible en el mediano plazo con importancia baja. Su grado de significancia es bajo (-22).

Etapa de Operación

Luego de finalizados los trabajos de construcción no se ejecutarán actividades que puedan generar la contaminación del suelo. Este impacto se considera neutro.

Impactos Sobre El Elemento Hidrológico

Como ya fue descrito en el Capítulo 6 el proyecto se ubica en un terreno con una topografía suave con pendientes entre 1% y 10%, oscilando las elevaciones entre 10 y 20 msnm, disminuyendo gradualmente de Norte a Sur (Figura 6-5, Mapa 6-2). Aunado a esto, se presenta un régimen de precipitación que se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, que se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta diciembre. El área está constituida por suelos mayormente de tipo limo arcilloso de consistencia firme, plasticidad alta y contenido de humedad variable, y roca meteorizada a partir de los 6.50 m de profundidad, determinándose condiciones de baja a mediana erosión potencial en el sitio del proyecto, que al ser sometido al desarraigue de la vegetación y al movimiento de tierras de cortes y rellenos para obtener una terracería apta para el desarrollo del proyecto, se generará un proceso de sedimentación que deberá ser controlado para reducir y mitigar sus efectos negativos sobre la calidad de las aguas de las quebradas intermitentes dentro de la huella del proyecto. En adición, la pavimentación del terreno, producto de la construcción de infraestructuras de calles y viviendas, causará una impermeabilización que aumentará la escorrentía y velocidad de desalojo de las aguas pluviales que también deberá controlarse para reducir y mitigar los efectos negativos sobre el flujo de las aguas superficiales.

Sobre la base de lo anterior se identificaron tres impactos potenciales como son Sedimentación de los Cuerpos de Agua Circundantes (H-1), Aumento del Flujo de las Aguas Superficiales (H-2) y Alteración de la Calidad del Agua (H-3).

E. Sedimentación de los Cuerpos de Agua Circundantes (H-1)

Etapa de Construcción

Como ya fue señalado en puntos anteriores, las dos quebradas intermitentes sin nombre son las fuentes hídricas más relevantes al Proyecto Palmanova. Estas quebradas se secan en la época seca y en el uso actual principalmente ganadero se han aprovechado con excavaciones para formar algunos abrevaderos para el ganado con lo cual se determinaron concentraciones

de coliformes fecales y de coliformes totales los cuales exceden los límites máximos permisibles de calidad vigentes en una de las muestras analizadas.

No obstante, las actividades de movimiento de tierras y nivelación aumentarán el transporte de sedimentos hacia cunetas pluviales y fuentes hídricas cercanas, principalmente durante la estación lluviosa, con lo cual se prevé un aumento en el nivel de sedimentos en los cursos de aguas naturales.

Este impacto ha sido evaluado como de carácter negativo y de efecto directo. Será de intensidad media, de extensión parcial, siendo no sinérgico y de persistencia temporal; de ocurrencia segura, acumulación simple, mitigable, reversible a mediano plazo y de importancia baja. Su significancia ambiental se evalúa como Moderada (-28).

Etapa de Operación

Una vez, finalicen las actividades de construcción, en la etapa de operación no se ejecutarán movimientos de tierra que generen sedimentos adicionales, con lo cual la valoración del impacto resulta ser neutro. Sin embargo, el promotor deberá cumplir con las recomendaciones de mitigación del Plan de Manejo Ambiental.

F. Aumento del Flujo de las Aguas Superficiales (H-2)

Etapa de Construcción

Durante esta etapa, la actividad de pavimentación de infraestructuras y viviendas, aumentará la impermeabilización del área del proyecto, causando que las aguas superficiales aumenten su velocidad de desalojo hacia los cursos de agua naturales receptores.

Este impacto ha sido evaluado como negativo, directo, con intensidad alta y extensión parcial; catalogado no sinérgico y persistencia permanente. De ocurrencia segura,

acumulación simple, mitigable, irreversible y de importancia media. Su significancia ambiental se evalúa como moderada (-40).

Etapa de Operación

La etapa de operación mantendrá la condición resultante de la etapa de construcción; es decir que el nivel de impermeabilización generado en la etapa de construcción ni aumentará ni disminuirá por lo que las aguas producto de lluvias continuarán su desalojo a mayor velocidad que en la condición original del terreno. Por lo que el impacto es evaluado como neutro.

G. Alteración de la Calidad del Agua (H-3)

Etapa de Construcción

Las dos quebradas sin nombre que surcan la parte central del proyecto, en su recorrido no existen poblaciones aledañas que hagan vertidos de aguas residuales ni desechos sólidos a su cauce, pero como existe actividad ganadera intensa y extensa, la calidad de sus aguas tiene un nivel de contaminación notable específicamente en los cuerpos de agua al Sur de la huella del proyecto.

Durante esta etapa, el movimiento de vehículos, instalación de infraestructuras, pavimentación de las vías principales y secundarias, etc. podrían generar derrames accidentales de hidrocarburos y de sustancias químicas que pudieran, mediante la escorrentía, desplazarse a las dos quebradas sin nombre.

Este impacto sería negativo, directo y de intensidad media y extensión parcial porque sus efectos serían notables dentro del área de influencia directa. Será temporal, con una ocurrencia muy probable y mitigable, reversible en el corto plazo, con una importancia baja. Este impacto ha sido evaluado como con un grado de significancia baja (-23).

Etapa de Operación

Luego de finalizados los trabajos de construcción no se ejecutarán actividades que puedan generar la contaminación del agua, siendo que se cumplirá con la norma COPANIT 35-2019 para las tres plantas de tratamiento PTAR que contempla el proyecto. Este impacto se considera neutro

9.2.3 Impactos al Elemento Biológico

A. Perdida de la Cobertura Vegetal (V-1)

Etapa de Construcción

La remoción de la vegetación es la primera actividad que se realiza en todo proyecto con cobertura vegetal. Físicamente representa la limpieza o preparación del área para el inicio de las actividades subsiguientes. Este impacto se manifiesta en la eliminación física mediante la tala o corte con equipo manual (machetes) o mecánico (motosierra, tractores, etc.), de toda la cobertura vegetal de las áreas que serán sometidas al movimiento de tierra. La remoción de la vegetación se limitará a la huella del proyecto y dentro de ésta no afectará el bosque de galería ni la servidumbre de protección de las dos quebradas intermitentes, pero aparte de estos pequeños bosques de galería de las quebradas sin nombre, se encuentran rastrojos, un área de bosque secundario cercano al límite noroeste del proyecto y el resto del área es principalmente de pastos, cultivos de arroz y cercas vivas sembradas para la actividad ganadera.

Este impacto en la etapa de construcción es de carácter negativo, directo y dado el hecho de que el área del proyecto está ocupada principalmente por pastos (75%) la intensidad y la importancia se consideran bajas, extensión parcial, no sinérgico, persistencia permanente, riesgo de ocurrencia seguro, acumulación simple, irrecuperable e irreversible y de importancia baja. Este impacto es valorado con un índice de significación moderado (-34).

Etapa de Operación

La pérdida de cobertura vegetal es un impacto que se genera durante la etapa de construcción, ya que para la etapa de operación la vegetación afectada en el área del proyecto ya habrá desaparecido. Por lo tanto, este impacto se considera neutro para esta etapa.

B. Pérdida de Hábitat (F-1)

En el período de construcción del Proyecto Palmanova, las actividades correspondientes a la remoción de vegetación, movimiento de tierra, relleno, compactación y nivelación, instalación de infraestructuras, construcción de infraestructuras urbanísticas (acueductos, sistema sanitario, drenajes pluviales, pavimentación de vías, sistema eléctrico y de comunicación, etc.), movimiento de equipo pesado y generación de basura entre otras; serán las responsables de la eliminación del hábitat. Sin embargo, el hábitat está conformado principalmente por pastos y dos pequeños bosques de galería que definen el hábitat de fauna silvestre escasa. Por ello la pérdida de la cobertura vegetal (principalmente pastos), no ocasionarán que el hábitat de la fauna del área se vea significativamente reducida.

Este impacto ha sido evaluado como de carácter negativo, directo, no sinérgico y de intensidad baja. Su extensión será parcial, en vista que su incidencia abarcará únicamente las áreas del proyecto con vegetación. Por otra parte, su persistencia será media, con un riesgo de ocurrencia seguro y de acumulación simple. Será recuperable y reversible en el mediano plazo, en cierta medida, producto de que se mantendrán los bosques de galería y nuevas áreas verdes que se instalarán en el proyecto, presentando una importancia baja. Este impacto ha sido clasificado con un bajo grado de significancia (-24).

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación de este proyecto, el impacto sobre el hábitat puede considerarse como neutro.

C. Perturbación a la Fauna Silvestre (F-2)

Durante la etapa de construcción, las actividades como remoción de la vegetación, movimiento de tierra, relleno, compactación y nivelación, instalación de infraestructuras, construcción de obras de servicios públicos, pavimentación de vías, el movimiento de equipo pesado, presencia de trabajadores, etc. generarán alteración a la fauna silvestre. Estas actividades ocasionarán un aumento en los niveles sonoros; también puede ocurrir la contaminación del aire por gases emanados de la circulación vehicular y la contaminación del suelo por derrames accidentales de sustancias químicas como el combustible, aceite, concreto, pintura, y hasta por desechos y basura orgánica. Dichas perturbaciones se reflejarán principalmente en el alejamiento de los animales del área de construcción. Las mismas, interferirán en actividades diarias de las distintas especies; ya sea alimentación, descanso, búsqueda de pareja, apareamiento, relación depredador-presa, nidificación, etc. Esto interrumpirá el desarrollo normal del comportamiento de las especies, ahuyentándolas quizás hacia sitios alejados en busca de un nuevo hábitat.

Por lo tanto, el impacto ha sido calificado como negativo, directo, de intensidad baja, con una extensión parcial, no sinérgico y simple. Una vez que culminen las actividades perturbadoras, la mayoría de las especies podrán retornar al hábitat original de bosque de galería, por lo que su persistencia se considera temporal, y de ocurrencia muy probable. Este impacto ha sido calificado como mitigable y con reversibilidad a mediano plazo y de importancia baja ya que se registraron pocas especies y en bajas densidades. El valor de significancia obtenido para este impacto es bajo (-21).

Etapa de Operación

En la etapa de operación, una vez que cesen las actividades de construcción, los ejemplares de la fauna silvestre que fueron alejados de su hábitat se establecerán en hábitats adecuados cercanos al área del proyecto, dentro de los cuales no existe, hasta el momento, perturbaciones. Por lo tanto, este impacto es considerado como neutro.

D. Alteración de los Recursos Dulceacuícolas (RD-1).

El Proyecto Palmanova contempla la alteración de parte de los recursos dulceacuícolas presentes en las dos quebradas sin nombre y abrevaderos debido a que se caracterizaron algunas especies dulceacuícolas.

Etapa de Construcción

Durante la etapa de construcción se afectarán los recursos dulceacuícolas presentes en los abrevaderos, debido principalmente a los movimientos de tierra (corte, relleno y nivelación) para conformar la terracería prevista del proyecto.

Durante la etapa de construcción este impacto se considera negativo, de extensión parcial, de baja intensidad, no sinérgico, temporal, directo, de ocurrencia probable, acumulación simple, recuperable, reversible a corto plazo y de importancia baja. Este impacto durante la construcción puede considerarse como bajo (-15).

Etapa de Operación

No se considera que ocurran alteraciones significativas durante la etapa de operación dadas las alteraciones que sufrió durante la etapa de construcción. Este impacto es considerado neutro.

9.2.4 Impactos a los Elementos Socioeconómicos e Histórico-Culturales

A. Aumento de la Demanda por Servicios Públicos (S-1)

Para ejecutar las distintas actividades dentro de la etapa de construcción y operación la empresa debe contar como mínimo con el apoyo de los servicios públicos de dotación de agua potable, alcantarillado para el manejo de aguas residuales y pluviales, energía eléctrica, vías de transportación y seguridad policial.

En este sentido, se prevé una demanda por estos servicios que se elevará a medida que avance el proyecto, desde su construcción hasta la etapa donde estará operando el mismo.

Etapa de Construcción

En la etapa de construcción, los servicios como el de la conducción y procesamiento de aguas potable y servida, lo mismo que el de la energía eléctrica, serán poco requeridos. Por razones obvias de cómo se procede en este tipo de actividad, no habrá aguas servidas que canalizar ni procesar. Por otro lado, los trabajos se realizarán a la luz del día por lo que muy poca será la demanda de energía eléctrica en esta etapa.

En el caso del agua potable, su demanda será relativamente poca, dadas las actividades que se tienen previsto realizar. Se debe tomar en consideración que el consumo de este bien por parte de los trabajadores será suministrado por el promotor, por lo que será muy poco necesario recurrir al agua proveniente de la infraestructura pública existente en el área.

Por lo dicho anteriormente, este impacto es calificado como de carácter negativo, de intensidad baja y extensión parcial; de segura ocurrencia, reversible y recuperable en el corto plazo y de importancia baja. De acuerdo a la matriz de valoración de los impactos, éste fue clasificado como bajo (-21).

Etapa de Operación

En esta etapa, la ocupación de las viviendas eleva significativamente la demanda de los servicios públicos.

Dadas estas características de la etapa de operación del proyecto, se convino en caracterizar este impacto como negativo, de alta intensidad, extensión parcial, de persistencia permanente, con un riesgo de ocurrencia seguro, simple desde el punto de vista de su potencial acumulación, no sinérgico, irreversible e irrecuperable y de alta importancia, con lo que adquiere una significancia moderada (-46).

B. Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos (S-2)

La generación de desechos orgánicos e inorgánicos, adquiere un comportamiento muy similar al enunciado para el caso del impacto antes descrito (S-1). Esto es, tiende a crecer a medida que se pasa de la etapa de construcción a la de operación del proyecto.

Etapa de Construcción

En esta etapa, se estará contratando personal que efectuará los trabajos de viviendas e instalaciones de las obras de infraestructuras para la red de servicios y establecimientos residenciales. Implicará, por tanto, que se estarán generando desperdicios orgánicos e inorgánicos, por parte de los trabajadores involucrados y también desechos productos de las obras de construcción.

Cabe advertir, que durante esta etapa de construcción no serán generados residuos ni desechos industriales que de acuerdo a su composición sean considerados como peligrosos.

Este impacto se estima como de carácter negativo, de intensidad baja y extensión parcial; temporal y de segura ocurrencia, reversible y mitigable y de importancia baja. De acuerdo a la matriz de valoración de los impactos, éste fue clasificado similar al impacto S-1, es decir, de significancia baja (-21).

Etapa de Operación

Durante esta etapa la generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos prácticamente se multiplican varias veces, en el entendido de que aparecen actores de presencia permanente residentes.

Dicho impacto es clasificado como de carácter negativo, de alta intensidad, parcial, de persistencia permanente, con un riesgo de ocurrencia seguro, simple desde el punto de vista

de su potencial acumulación, no sinérgico, irreversible pero mitigable y de alta importancia, con lo cual se estima finalmente que adquiere una significancia moderada (-42).

C. Afectación de la Salud de los Trabajadores (S-3)

Debe tenerse presente que, para la ejecución de las obras, particularmente en la etapa de construcción, se requiere una cantidad importante de trabajadores que se expondrán a una serie de potenciales riesgos inherentes a una obra de construcción como esta, y que podrían afectar la salud de los mismos.

Etapa de Construcción

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, existirá una serie de riesgos inherentes a la construcción y al ambiente húmedo tropical de la ciudad de Panamá. Dichos riesgos podrían incluir la exposición a polvo y sustancias químicas (cemento, pintura, combustible, etc.), trabajos de movimiento de cargas, con climas adversos y vectores biológicos, entre otros. Tales riesgos pueden provocar heridas, lesiones, enfermedades respiratorias, de la piel, alergias u otras enfermedades de tipo profesional.

En función del cuadro antes mencionado, este impacto se clasifica como de carácter negativo, de persistencia temporal, de baja intensidad y extensión parcial que sólo abarca lo propio del área del proyecto; de ocurrencia muy probable, de persistencia temporal, mitigable y reversible a corto plazo e importancia alta, por lo que su valoración resultó ser baja (-21).

Etapa de Operación

Durante esta etapa ya no habrá trabajadores del proyecto por lo que se considera neutro.

D. Deterioro de las Vías de Acceso por Tránsito de Camiones (S-4)

Como consecuencia del movimiento frecuente de los camiones para el traslado de equipos pesados, materiales e insumos, personal, etc., la condición de las vías de acceso al proyecto,

podrán verse deterioradas, particularmente en la etapa de construcción, perdiendo esta propiedad en la etapa de operación.

Etapa de Construcción

Durante esta etapa habrá mayor movimiento de los camiones que trasladan materiales e insumos, además de los trabajadores, aumentando las probabilidades de deterioro de la principal vía que conduce hacia y desde el área del proyecto.

Este impacto es de carácter negativo, intensidad baja, extensión parcial en la mayor parte del área de influencia directa y ocurrencia muy probable, de persistencia temporal, recuperable a mediano plazo y reversible en el corto plazo, con una importancia media; por lo que, dentro de la escala de valores de los impactos, es clasificado como bajo (-19).

Etapa de Operación

Durante esta etapa, cabe esperar que el movimiento de equipos pesados desaparezca dentro de las actividades del proyecto y se reduzca a los vehículos familiares de pasajeros y de carga no pesados; por tanto, el riesgo de deterioro de las vías de acceso al sitio del proyecto se minimiza casi en su totalidad. En tal escenario, el impacto es clasificado como neutro.

E. Afectación del Tráfico por Congestionamiento Vehicular (S-5)

Las distintas actividades a realizarse requieren del movimiento diario de camiones y vehículos livianos, lo que aumentará el tránsito de vehículos por las vías que permiten el acceso al sitio de desarrollo de las obras. Estas vías incluyen fundamentalmente la Vía Panamericana y Corredor Norte, las cuales en conjunto suponen una gran afluencia de vehículos a motor en las horas pico. Para la etapa de operación, la congestión vehicular que afecta el tráfico a causa del proyecto se intensificará, a niveles superiores que los del inicio del mismo, toda vez que se espera que sólo atribuible a las unidades residenciales del

proyecto, sus habitantes vendrían a sumar no menos de 7,000 vehículos que circularían en estas vías.

Etapa de Construcción

Durante esta etapa se estará utilizando una serie de camiones y equipos cargados con materiales e insumos que se requieren para la construcción de las nuevas instalaciones, movimiento del personal, además del traslado de los desperdicios y basura hacia el vertedero más cercano, lo que al tratarse de un área de elevado tráfico en horas pico en la vía Panamericana, su impacto será de relativa mayor sensibilidad.

Lo antes dicho sugiere que este impacto se caracterizará como negativo, intensidad baja, de extensión parcial, con una persistencia temporal, de ocurrencia muy probable, recuperable y reversible en el corto plazo y de importancia media. Por lo tanto, el impacto ha sido valorado como bajo (-18).

Etapa de Operación

Al culminar la etapa de construcción, principalmente de las viviendas, se hace necesario el tránsito de camiones ligeros y vehículos de pasajeros en las vías de acceso, como consecuencia de las actividades propias del proyecto. Lo anterior, implica que la afectación del tráfico que pudiese existir y que probablemente exista, será incrementada en más de 5,000 vehículos motorizados.

En virtud de lo antes indicado, este impacto se caracterizaría como de intensidad media, extensión parcial, de persistencia permanente, con un riesgo de ocurrencia muy probable, mitigable, prácticamente irreversible y de importancia media; con lo cual resulta estimar una significancia moderada para este impacto (-30).

E. Cambio del Paisaje (P-1)

Aun cuando el contexto físico cercano del sitio del proyecto está muy intervenido antrópica mente, el área en sí del mismo está siendo modificado con las obras que se proponen con el proyecto. Lo antes dicho, implica que se dará un impacto en el entorno visual actual durante la etapa de construcción, acentuándose en la etapa de operación producto de un cambio en el uso de suelo actual.

Etapa de Construcción

En esta etapa, se prevé la ocurrencia de cambios en el paisaje existente, en virtud de las actividades necesarias para el movimiento de tierra, la construcción de las distintas infraestructuras físicas y viviendas del proyecto, la presencia de equipos, maquinarias y de personal de la obra.

Este impacto, es de carácter negativo, intensidad media y extensión parcial, persistencia permanente, donde es seguro el riesgo de ocurrencia, mitigable e irreversible y de importancia baja. Dentro de la matriz de valoración de impacto este es clasificado como de una significancia moderada (-37).

Etapa de Operación

Para la etapa de operación, se habrá eliminado sensiblemente la cobertura vegetal que existía en el área del proyecto y todo el terreno estará ocupado por una serie de infraestructuras residenciales. Se habrá producido un impacto visual ocasionado por el cambio en el uso de suelo, transformando un terreno con amplia cobertura de vegetación (bosques, herbazal, rastrojo) a un desarrollo urbanístico.

Por lo antes expuesto, este impacto ha sido valorado como neutro en esta etapa.

G. Generación de Empleos (E-1)

Este impacto se refiere a que, con la ejecución de la obra, se requerirá personal para laborar en diversas actividades, además de que la presencia de personal en el área de proyecto requerirá adquirir insumos, productos y servicios locales o regionales.

Etapa de Construcción

Se estima que el proyecto en sus actividades de limpieza y demarcación, construcción de infraestructuras y estructuras ocupará 600 empleos directos. Durante la etapa de construcción se contratarán ayudantes generales, mecánicos, operadores de equipamiento pesado, topógrafos, arquitectos e ingenieros, entre otros. Por lo que se considera la posible generación de unos 1,000 empleos indirectos productos del proyecto.

Se considera, por lo tanto, que este impacto, es de carácter positivo y directo, con ocurrencia segura, de intensidad alta y extensa, con duración temporal, no sinérgico ni acumulativo e importancia alta, irrecuperable e irreversible. El nivel de significancia resultante es moderado (+47).

Etapa de Operación

Con la puesta en marcha del proyecto, se crearán aproximadamente unos 400 puestos de trabajo de mayor permanencia y estabilidad, para labores de mantenimiento y seguridad de áreas comunes en todos los macrolotes de viviendas y apartamentos, así como las contrataciones que se generen para las actividades comerciales, recreativas, de servicios domésticos y mantenimientos varios dentro de cada unidad de vivienda.

De acuerdo a lo anterior, el impacto sobre la generación de empleos será positivo, directo y de intensidad media e importancia alta, de ocurrencia segura, efecto permanente y extenso. Este impacto se considera no sinérgico y de acumulación simple. Es evaluado como irrecuperable e irreversible, con el nivel de significación moderada (+44).

H. Contribución Económica a Nivel Local, Regional y Nacional (E-2)

Etapa de Construcción

El Proyecto Palmanova en su etapa de construcción, aportará al incremento de la economía local, regional y nacional, en la cual además de la generación de empleos, serán beneficiados muchos comercios de la ciudad de Panamá y de los alrededores del área del proyecto que serán los responsables de suplir la demanda de materiales de construcción, equipos de construcción como sierras, pulidoras, motoniveladoras entre otros; equipo de seguridad, botas y otros, además de encargarse del transporte, del suministro de alimentos y mercancía seca, vestido, calzado y otros. Al mismo tiempo, el proyecto representa una importante inversión para el país (aprox. 375 Millones de Balboas). Aunado a esto, se encuentran los gastos en concepto legales, impuestos, permisos, registros de la empresa, etc., que deberán ser cancelados a diferentes dependencias estatales y municipales.

Por este motivo, este impacto ha sido valorado como positivo, directo, de intensidad alta y extensión total, ocurrencia segura y carácter temporal, no sinérgico y de acumulación simple, irrecuperable e irreversible y con importancia alta. Su nivel de significancia es alta (+55).

Etapa de Operación

Durante esta etapa, se estima que la contribución del proyecto va a ser relevante, dado que se producirá el desarrollo de las viviendas y la correspondiente ocupación de residencias. Además, durante esta etapa se requerirán una serie de insumos que serán comprados a suplidores locales.

En esta etapa este impacto ha sido identificado como positivo, de alta intensidad, extenso, permanente, directo y de acumulación simple, de ocurrencia segura, irrecuperable e irreversible y de importancia alta. Se ha considerado este impacto de significación moderada (+50).

I. Afectación de Sitios Arqueológicos Conocidos/Desconocidos (AR-1)

Etapa de Construcción

Como se presentó en la línea base (Cap. 8), durante las prospecciones llevadas a cabo, se realizaron hallazgos de material prehispánico en varios sitios dentro de la huella del proyecto. Los fragmentos encontrados podrían indicar la existencia de un posible asentamiento en el área.

Por su parte los sitios arqueológicos desconocidos, son aquellos que no fueron detectados mediante la prospección realizada durante la línea base, pero que podrían quedar expuestos producto de las actividades de construcción.

En ambos casos este impacto, durante esta etapa, será producido por actividades relacionadas al movimiento de tierra (remoción o deposición), perforaciones y voladuras, así como a las actividades de limpieza y desarraigue de la vegetación toda vez que se efectúen con equipo pesado. La afectación de los recursos arqueológicos suele ser un impacto negativo en vista de que los mismos no son renovables.

La caracterización de este impacto, basados en las actividades del proyecto, es la siguiente: negativo, de baja intensidad y baja importancia, con una extensión puntual en los sitios específicos donde se efectuaron los hallazgos, no sinérgico, temporal, de efecto directo, con un riesgo de ocurrencia probable porque se conoce la ubicación y el impacto podría ser evitado, la acumulación es simple, es mitigable pero irreversible si el material se llega a impactar. Su significancia ha resultado baja (-19).

Etapa de Operación

No aplica en función de que, por una parte, ya habrán sido afectados o rescatados los materiales conocidos, y por otra, las actividades relacionadas con movimiento de tierra y

limpieza de la vegetación no deberán suscitarse más; por lo tanto, el impacto se califica como neutro.

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.

En este capítulo se presenta la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente, asociados con el Proyecto Palmanova. Este capítulo tiene la finalidad de llegar a detectar e identificar los impactos potenciales tanto positivos, negativos como neutros que pudieran ser generados por el proyecto. Por otra parte, igualmente, se evaluará la importancia que, en un momento dado, tendrían los referidos impactos sobre el ambiente físico, biológico, social, económico e histórico-cultural del área del proyecto.

En un proyecto de desarrollo urbanístico como el que nos ocupa, existe la probabilidad de llegar a ocasionar una serie de efectos y cambios en la estructura y funcionamiento de los sistemas naturales y sociales del área. Dependiendo de la intensidad y magnitud de la obra, dichos efectos pudieran ser significativos o de poca significación. La evaluación de los impactos se ha basado en la descripción del proyecto generada de información obtenida del promotor, el diseño del Plan Maestro Palmanova y del levantamiento de la línea base ambiental.

En la actualidad, se vienen realizando una serie de trabajos de construcción de diversos tipos de proyectos de desarrollo en el entorno al Proyecto Palmanova. Como vemos, este proyecto no es el único que será realizado en el área considerada de influencia, ya que anteriormente en dicha zona ya se han efectuado otros proyectos que han ocasionado ciertas afectaciones. Es sabido que la ejecución de este proyecto podría originar potenciales impactos ambientales de carácter negativo, no obstante, como se mencionó anteriormente, es política del promotor y lo tiene como uno de sus principales objetivos el compromiso de realizar el proyecto de manera amigable al ambiente, generando el menor impacto posible y aplicando las medidas de prevención, mitigación y compensación más apropiadas.

9.3.1. Metodología para la Identificación de Impactos

Con el objeto de llegar a identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, se construyó un cuadro de doble entrada o Matriz de Interacción (causa-efecto), en donde se analizó la interrelación entre las actividades del proyecto generadoras de impactos y los elementos ambientales, sin emitir juicio de valor. En dicha matriz se identificaron todas las actividades que son parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo a las distintas etapas del proyecto (construcción y operación). De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas (Matriz 9-1).

La referida matriz quedó establecida por un total de 7 actividades (5 durante la etapa de construcción y 2 durante la etapa de operación) y 11 elementos (aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos). Este arreglo, originó una cuadrícula compuesta por 77 celdas, donde cada celda indica una posible interacción entre las actividades y los elementos. La existencia de interacciones se identificó colocando un punto negro (•) en la celda correspondiente, determinándose un total de 51 interacciones (Matriz 9-1).

9.3.2. Metodología para la Valoración y Jerarquización de los Impactos

Para la evaluación de los impactos se empleó una modificación, realizada por Lago Pérez (2004), de la metodología de Conesa (1995). La valoración y jerarquización de los impactos se basó en la descripción de las actividades del proyecto y en los datos de la línea base ambiental. La valoración cuantitativa del impacto ambiental, incluye la transformación de medidas de impactos que presentan unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental. La evaluación de los impactos consistió en un análisis matricial, en donde su caracterización cuantitativa se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios de valoración asignados a dichos impactos (Recuadro 9-1).

Una vez evaluados los impactos ambientales, se elaboró una Matriz de Valoración de Impactos (Matriz 9-3a, 9-3b), la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos. Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables, fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo al criterio evaluado. Posteriormente, se determinó la significancia del impacto **(SF)**, la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. Dicha significancia del impacto se obtuvo mediante el empleo de la siguiente expresión:

$$SF = \pm [3 (I) + 2 (EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]$$

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto. El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación;

Escala	Clasificación del Impacto
≤25	**Bajo (B)**
>25 - ≤50	**Moderado (M)**
>50 - ≤75	**Alto (A)**
>75	**Muy Alto (MA)**

Recuadro 9-1 Criterios de Valoración de Impactos

	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	**Carácter del Impacto**			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales	**(+)**	Positivo	Genera beneficios
		(-)	Negativo	Produce afectaciones o alteraciones
		(+/-)	Neutro	Las condiciones existentes se mantienen
(I)	**Intensidad del impacto**			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el	**(1)**	Baja	Afectación mínima

	grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa	**(2)**	Media	
		(4)	Alta	
		(8)	Muy Alta	
		(12)	Total	Destrucción total del elemento
(EX)	**Extensión del impacto**			
	Se refiere al área de influencia teórica del impactoen relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)	**(1)**	Puntual	Efecto muy localizado en el AID
		(2)	Parcial	Incidencia apreciable en el AID
		(4)	Extenso	Afecta una gran parte del AII
		(8)	Total	Generalizado en todo el AII
		(12)	Crítico	El impacto se produce en una situación crítica, se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía
(SI)	**Sinergia**			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	**(1)**	No Sinérgico	Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado
		(4)	Muy Sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	**Persistencia**			
	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición	**(1)**	Temporal	Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción
		(2)	Persistencia Media	Se extiende más allá de la etapa de construcción
		(4)	Permanente	Persiste durante toda la vida útil del proyecto
(EF)	**Efecto**			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa-efecto	**(D)**	Directo	Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta
		(I)	Indirecto	Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden
(RO)	**Riesgo de Ocurrencia**			

	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	**(1)**	Improbable	Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto.
		(2)	Probable	Los pronósticos de un impacto no son claramente favorables o desfavorables.
		(4)	Muy Probable	Existen altas expectativas que se manifieste el impacto
		(8)	Seguro	Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia

	Criterio de Valoración	**Valor**	**Clasificación**	**Impacto**
(AC)	**Acumulación**			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	**(1)**	Simple	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia
		(4)	Acumulativo	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto
(RC)	**Recuperabilidad**			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación)	**(1)**	Recuperable a Corto Plazo	Recuperación de las condiciones iníciales en menos de 1 año
		(2)	Recuperable a Mediano Plazo	Recuperación de las condiciones iníciales entre 1 y 10 años
		(4)	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente
		(8)	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana
(RV)	**Reversibilidad**			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iníciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el	**(1)**	Corto Plazo	Retorno a las condiciones iníciales en menos de 1 año

	entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales previas a la acción por medios naturales	**(2)**	Mediano Plazo	Retorno a las condiciones iníciales entre 1 y 10 años
		(4)	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años
(IMP)	**Importancia**			
	Cantidad y calidad del recurso afectado	**(1)**	Baja	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad
		(2)	Media	El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad
		(4)	Alta	El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y gran calidad
Valoración del Impacto				
(SF)	• **Significancia del Efecto**			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados anteriormente	**SF = ± [3(I) + 2(EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]**		
(CLI)	• **Clasificación del Impacto**			
	Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto **(SF)**	**(B)**	**Bajo**	Sí el valor es menor o igual que 25
		(M)	**Moderado**	Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(A)	**Alto**	Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(MA)	**Muy Alto**	Sí el valor es mayor que 75

9.4 Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto

El Proyecto Palmanova, contribuirá al desarrollo de la región y del país, tanto desde el punto de vista social, particularmente a través de una significativa oferta habitacional a hogares de los estratos socioeconómicos medio y medio-bajo, como también desde la perspectiva

económica, en virtud de la demanda de insumos que dinamizará la actividad económica regional y la contratación de mano de obra de la etapa constructiva.

Los impactos negativos sociales previstos en la etapa de construcción son mínimos, y la mayoría de significancia baja y algunos de éstos pudieran presentarse también en la etapa de operación, por lo más de treinta mil moradores que poblarán el área del proyecto y que deberán estar existiendo en la etapa de operación del proyecto.

Por el contrario, se espera que dicho proyecto beneficie a una alta cantidad de pobladores, tanto hombres como mujeres, mediante la generación de empleos durante la etapa de construcción y de operación. Además, será generado un incremento en la economía local y nacional producto de la inversión realizada para el proyecto (aprox. 375 Millones de Balboas). El pago por servicios públicos como agua, energía eléctrica, recolección de la basura, así como por impuestos y permisos en general se verá reflejado en mejoras en la calidad de vida de los pobladores del área de influencia socioeconómica y de las comunidades adyacentes al proyecto que podrían ser utilizados para la ampliación de los servicios educativos y de salud de la zona, así como para mejoras de las vías deterioradas.

En conclusión, se estima que cualitativamente, si bien hay impactos de carácter negativo que superan en número a los de carácter positivo, sin duda alguna los beneficios de la satisfacción de una parte importante de la demanda por viviendas que generan los hogares de estratos medio y medio-bajo del área metropolitana tienen una significancia bastante alta, lo que supera ampliamente la serie de impactos negativos.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el Proyecto Palmanova, se ha elaborado en función de lo establecido legalmente en el Título IV, Capítulo II de la Ley No. 41 (Ley General de Ambiente); el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el cual reglamenta los EsIA en Panamá y en las modificaciones al referido decreto establecidas en el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

El PMA contiene las acciones, políticas e inversiones necesarias para prevenir, reducir o dar respuestas a los impactos ambientales identificados en el Capítulo 9 de este EsIA. El PMA ha sido diseñado para que sea utilizado como una herramienta de planificación, la cual establece lineamientos y procedimientos para mejorar adecuadamente los potenciales impactos ambientales generados por el Proyecto. Si bien es cierto que el proyecto se ha diseñado de manera tal que minimizará, en gran medida, los impactos físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales que pudieran generarse y, además, hacer posible la viabilidad económica del mismo; aun así, se presentarán impactos que deberán ser evitados o atenuados.

- ***OBJETIVOS***

Objetivo General

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen impactos adversos al medio físico, biológico, social, económico o histórico-cultural, o atenuarlos si fuesen inevitables.

Objetivos Específicos

1) Proporcionar un conjunto de medidas destinadas para evitar, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos,

sociales, económicos e histórico-culturales, ocasionados por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (construcción, operación y abandono).

2) Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el PMA y, además, evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas sobre los elementos del ambiente impactados.
3) 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.
4) Contar con un sistema de comunicación permanente con las autoridades correspondientes, el cual permita el flujo de información para mantener un adecuado seguimiento de las afectaciones y sus medidas de control.
5) 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.

- ***COMPONENTES DEL PMA***

El Plan de Manejo Ambiental se ha basado en nueve (9) componentes, los cuales se describen a continuación:

1) *Plan de Mitigación* con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos;

2) *Plan de Monitoreo* que incluye los mecanismos de ejecución de los sistemas de seguimiento, vigilancia y control ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

3) *Plan de Participación Ciudadana* con sus mecanismos de ejecución;

4) *Plan de Prevención de Riesgos* de los eventuales accidentes en la infraestructura o insumos y en los trabajos de construcción y operación de las obras;

5) *Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora* con sus mecanismos de ejecución, en caso de ser necesario;

6) *Plan de Educación Ambiental* con sus mecanismos de ejecución;

7) *Plan de Contingencia* de las acciones a realizar frente a los riesgos identificados.

8) *Plan de Recuperación Ambiental Post-Operación* con sus mecanismos de ejecución;

9) *Plan de Abandono* con sus mecanismos de ejecución, en caso de ser necesario.

El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el Promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades de construcción y operación del Proyecto Palmanova.

10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada impacto ambiental

El objetivo fundamental del referido Plan, es el de proponer acciones para la prevención, mitigación y compensación para cada uno de los impactos negativos identificados. Esto será realizado mediante el diseño y elaboración de programas conformados por acciones y medidas que lograrán alcanzar el objetivo antes mencionado.

1. Programa de control de la calidad del aire y ruido;
2. Programa de protección de suelos y aguas continentales;
3. Programa de mitigación al ambiente biológico;
4. Programa para la conservación de los recursos dulceacuícolas y
5. Programa socioeconómico e histórico-cultural.

Los programas específicos del Plan de Mitigación se describen en detalle a continuación, pero además las medidas de mitigación del PMA se presentan en la Tabla 10-1 (Medidas de Mitigación y Seguimiento) presentada al final del Capítulo. En dicha Tabla se incluye la frecuencia del seguimiento de las medidas por considerar que facilita la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente informe, así como al Encargado Ambiental designado para darle seguimiento al mismo. Por su parte, la Tabla 10-2 contiene el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas etapas de aplicación. Ambas Tablas se presentan al final del Capítulo.

10.1.1 Programa de Control de la Calidad del Aire y Ruido

Medidas para el Control del Deterioro de la Calidad del Aire

Para minimizar y prevenir los posibles impactos a la calidad del aire durante la etapa de construcción del proyecto, se recomiendan las siguientes medidas:

- Rociar con agua las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas o polvo, mínimo dos veces al día durante la época seca o durante largos períodos sin lluvia en la estación lluviosa.
- Usar lonas coberteras para los camiones que transporten material de relleno, excavación o de construcción, cuya manipulación pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.
- Ubicar lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción (cemento, cal, arena, combustible, lubricante, etc.).
- Sellar herméticamente los equipos de mezcla de materiales.
- Establecer un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.
- Realizar de forma periódica mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a maquinarias, camiones y vehículos particulares, de forma tal que reduzcan en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta y partículas de polvo.

- Cubrir y confinar los materiales almacenados para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento y la lluvia.
- Adaptar a los filtros de los vehículos y equipos diesel utilizados para la construcción (cuando aplique), un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.
- Establecer controles sobre la velocidad de equipos pesados y vehículos que transporten material pulverulento dentro del área del proyecto (15-20 km/h), lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.
- No se incinerarán desechos sólidos ni desperdicios en el área del proyecto.
- Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.
- Apagar el equipo que no esté en uso.
- Instalar letrinas portátiles (1/15 trabajadores) en las áreas de trabajo para el uso del personal del proyecto y brindarles mantenimiento al menos dos veces por semana.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.

Medidas para el Control en el Aumento en los Niveles de Ruido

Para controlar la emisión de ruido generado por fuentes fijas y móviles (personal laborando, vehículos, equipos y maquinaria), las medidas de mitigación serán, principalmente de tipo preventivo y estarán básicamente relacionadas con el mantenimiento y uso adecuado de los equipos y vehículos. A continuación, se indican:

- Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores adecuados y funcionando correctamente.
- Realizar de forma periódica el mantenimiento necesario, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados en la ejecución del proyecto, de manera que no genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones.

- Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.
- Realizar de preferencia los trabajos de construcción en horarios diurnos.
- Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.
- Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
- Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).
- Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.
- Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.

10.1.2 Programa de Protección de Suelos y Aguas Continentales

De acuerdo al análisis realizado de los impactos que generara el Proyecto Palmanova, se desarrolló el Programa de Protección de Suelos y Aguas cuyo objetivo es la implementación temprana y oportuna de Buenas Prácticas de Manejo (BPM).

Medidas para el Control del Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos

Las medidas para la conservación de los suelos deben aplicarse donde se vayan a dar movimientos de tierra o remoción de material consolidado.

Las medidas incluyen:

- Planificar, en lo posible, la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca para minimizar el impacto producto de la erosión hídrica.
- Utilizar el suelo removido para el relleno y nivelación del terreno.
- Construcción de barreras de amortiguamiento perpendiculares a la pendiente de los taludes a lo largo de las dos quebradas sin nombre, tales como tinas y trampas de sedimentación, mantos de erosión con semillas y reductores de energía. Esta medida implicaría iniciar los rellenos con material pétreo y material de relleno más fino en dicho sitio antes de mover tierras en otros lugares. De esta manera los sedimentos generados por el proyecto serán contenidos antes de llegar a las corrientes de agua naturales, evitando la contaminación de las aguas con sedimentos.
- Utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados, a las entradas y salidas de las nuevas estructuras de drenaje.
- Construir disipadores de energía en las descargas pluviales y en los cauces de entrada y salida de las alcantarillas.
- Durante la estación seca realizar el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.
- Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de las áreas de construcción.
- Facilitar la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto.
- Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador.
- Recoger regularmente los suelos captados o interceptados a través de los mecanismos de mitigación para evitar su acumulación excesiva y disponerlos en lugares autorizados para los mismos.

Medidas para Controlar la Contaminación de Suelos

Además de las medidas contempladas para mitigar la erosión y sedimentación del punto anterior, la contaminación de los suelos debe ser mitigada utilizando las siguientes medidas:

- Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes. El programa de mantenimiento del equipo debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.
- Construcción de la barrera de contención de sedimentos en los drenajes naturales.
- Los mantenimientos de la maquinaria o el equipo deberán realizarse en talleres fuera del área del proyecto, de requerirse un mantenimiento inmediato en el sitio se debe contar con un área debidamente habilitada dentro del centro de operaciones, con piso absorbente y un muro de contención y disponer de un kit anti derrame.
- Combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en contenedores adecuados dentro del centro de operaciones.
- Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.
- Realizar las capacitaciones periódicas en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispenso de hidrocarburos y otras substancias contaminantes.
- En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo de combustible o hidrocarburos, en función a su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes. Aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.
- Todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto, deben ser recogidos, depositados en botadores adecuados y trasladados al Vertedero de Cerro Patacón.
- Durante el periodo de construcción del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores (una por cada 15 trabajadores).
- Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto.

- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreo periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.

Medidas para el Control al Aumento de Flujo de Aguas Superficiales

Para el control del aumento del flujo de las aguas superficiales se recomienda aplicar las siguientes medidas:

- Instalar dispositivos reductores de energía a lo largo del sistema pluvial que se diseñe para el proyecto y en especial en las áreas de descarga final de las aguas pluviales.
- Proteger con elementos protectores como zampeados los sitios de descarga final y de ser requerido deberán incluirse tratamientos protectores adicionales sobre el cauce de los cuerpos de agua naturales receptores, en cuyo caso, de producirse la necesidad, se deberán presentar las solicitudes de obras en cauce correspondientes.
- Engramar y revegetar todas las áreas no pavimentadas para que contribuyan a la absorción de las aguas superficiales.

Medidas para el Control de la Alteración de la Calidad del Agua

En general, las medidas recomendadas para el control de la contaminación de los suelos también ayudan a evitar que se contaminen las aguas ya que estas fluyen sobre y a través de los suelos y pueden contaminarse si los suelos están afectados. La calidad de las aguas superficiales continentales, para este caso las dos quebradas sin nombre, idealmente deben mantenerse dentro de los límites permitidos por las normas de calidad ambiental de aguas, aunque se ha determinado que dichos cuerpos de agua actualmente presentan una alta contaminación principalmente debido a la actividad ganadera. Prioritariamente, no se debe permitir el vertimiento de sustancias contaminantes en los suelos y/o aguas que puedan incrementar la contaminación ya existente en dichos cuerpos de agua. Adicionalmente, se recomienda que el promotor cumpla con las siguientes medidas:

- Mantener el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas, para evitar que ocurran fugas.

- Instalar en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos (1/15 trabajadores).
- Verificar que se brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico, por lo menos dos veces por semana.
- Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que no puedan escurrir hasta las corrientes de agua.
- No verter aguas negras ni arrojar residuos sólidos a los cuerpos de agua.
- Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019 sobre descarga de efluentes líquidos a cuerpos de agua superficial naturales.
- Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas.
- Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.
- Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.
- Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que, a contacto con el agua pluvial, pueda contaminarla, y ésta a su vez, contaminar las aguas de los cuerpos de agua.
- Recoger y depositar en botaderos seguros, toda basura, desecho o chatarra que se genere a diario, para evitar contaminar aguas y suelos.
- Proveer de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren contaminantes.
- Mantenimiento del drenaje pluvial en buenas condiciones y libre de desechos.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreo periódicos de la calidad del agua continental durante la etapa de construcción.

10.1.3 Programa de Mitigación al Ambiente Biológico

Medidas para el Control de la Perdida de la Cobertura Vegetal

Las referidas medidas tienen como objetivo sugerir, recomendar y plantear procedimientos que orienten a las actividades durante la limpieza y disposición de la biomasa resultante de la tala y remoción de la vegetación principalmente de pastos existente en el área del proyecto. Estas medidas contribuirán a mitigar el impacto producido por la disposición de los desechos vegetales consistente en troncos, ramas, hojas y hierbas.

Durante la realización del desmonte y limpieza del área del proyecto, se deben tomar en cuenta las siguientes medidas:

1. **Acciones para el Desmonte y Disposición de la Biomasa Vegetal**
   - Afectar con la acción de remoción de la vegetación o disposición del material resultante de esta actividad, solamente el área contenida dentro de los límites del polígono del proyecto y protegiendo los bosques de galería y servidumbres de los cuerpos de agua existentes dentro del proyecto y colindantes con éste.
   - Solicitar a MiAmbiente el permiso o autorización para el desmonte y limpieza de la vegetación antes de iniciar la actividad de remoción de la vegetación.
   - El equipo de limpieza de la vegetación a utilizarse debe haber cumplido con el Artículo XXVI, Capítulo IX de la Resolución J.D. 01-98 de 22 de enero de 1997.
   - Los operarios de equipos involucrados en la remoción de vegetación tienen necesariamente que contar con experiencia a fin de evitar accidentes.
   - Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos en el entorno al área del proyecto. Para tal fin se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.
   - En común acuerdo con MiAmbiente, el Municipio de Panamá y las autoridades locales correspondientes, elegir sitios temporales y definitivos adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal eliminada durante el desmonte y limpieza.

- Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.
- Bajo ninguna circunstancia se depositará vegetación en áreas donde se obstruyan cañadas y/o drenajes permanentes y/o intermitentes, ni en cuerpos de agua. Sin embargo, en algunos casos se podrá utilizar la vegetación como barreras muertas para controlar la erosión.
- Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas) como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica.
- No es permitido el uso de fuego para destruir o reducir desechos vegetales en general.
- Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM en concepto de permisos de tala raza y eliminación de gramíneas.

2. Plan de Arborización y Engramado

Con esta medida de mitigación se pretende: 1) reponer parte de la vegetación perdida producto de la remoción de la cobertura vegetal, 2) recuperar parte del hábitat perdido, 3) mejorar el aspecto estético-paisajístico del área y 4) proporcionar cobertura vegetal al suelo desnudo y disminuir la erosión hídrica.

Este Plan de Arborización y Engramado se implementará en isletas, parques, áreas de uso público y borde de calles con fines estético-paisajístico a una densidad que técnicamente sea factible. Dicho plan, deberá ser elaborado por especialistas en paisajismo de la empresa ejecutora del Proyecto Palmanova, acorde con el diseño de parques vecinales y áreas verdes propuesto.

Sugerencias para la selección de las especies:

- Especies arbóreas de follaje permanente.
- Árboles tolerantes a la poda.
- Especies arbóreas de porte mediano a bajo y con raíces profundas.
- Especies arbóreas, arbustivas y herbáceas que no produzcan frutos, flores, resinas o taninos tóxicos e irritantes para los humanos en especial niños.
- Grama de crecimiento estolonífero y tolerante al sol.

Medidas para el Control de la Pérdida del Hábitat

Para minimizar impactos sobre el hábitat durante la construcción, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas:

La creación de áreas verdes, para lo cual podrá ofrecer una alternativa de hábitat para algunas especies que lo perdieron en la etapa de construcción, principalmente para aquellas adaptadas a ambientes urbanos.

- Arborizar y engramar, según lo planteado en el diseño de la obra, aquellas áreas que no serán pavimentadas como parques, servidumbres, aceras, áreas recreativas naturales, etc., lo cual no reemplazará el hábitat perdido, pero permitirá que algunas de las especies, principalmente aquellas oportunistas o que toleran sitios perturbados, tengan una nueva opción de hábitat (Plan de Arborización y Engramado).
- Evitar afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto circunscribiendo las actividades específicamente dentro de la huella del mismo.
- Restaurar aquellas áreas, dentro de la huella del proyecto, que durante la etapa de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal, pero que no fueron pavimentadas por la obra ni deterioradas por el paso o ubicación de vehículos, maquinarias y equipos (Plan de Arborización y Engramado).

Medidas para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre

Esta medida, durante la etapa de construcción, tiene como objetivos los de evitar y/o minimizar la perturbación sobre la fauna silvestre presente en el área del proyecto y, además, permitir que la misma pueda desplazarse de manera segura hacia sitios con menor perturbación.

Para alcanzar los objetivos antes mencionados, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.

- Dirigir, si se labora durante la noche, las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.
- Minimizar lo más posible la intensidad lumínica utilizada.
- Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.
- Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).
- Mantener los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.
- Dar mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.
- Colocar letreros de aviso que prohíban el molestar a los animales silvestres.
- Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre.
- Brindar preparación de tipo ambiental a los empleados de la obra (incluido en el Plan de Educación Ambiental).

10.1.4 Programa para la Conservación de los Recursos Dulceacuícolas

Medidas para el Control de la Alteración de los Recursos Dulceacuícolas

Un Programa para la Conservación de los Recursos Dulceacuícolas intenta presentar medidas que minimicen las alteraciones que puedan ocurrir sobre los cuerpos de agua como resultado de las etapas de construcción y operación. Durante la etapa de construcción de Palmanova las actividades de remoción de vegetación, movimientos de tierra (corte, relleno y nivelación), movimiento de equipo pesado, desechos o basura orgánica alterarán los cuerpos de agua existentes, independientemente de su estacionalidad, y por consiguiente su biodiversidad, aunque en campo se ha caracterizado que es muy baja.

Para prevenir o minimizar impactos en los recursos dulceacuícolas se deberán, de forma general, aplicar las siguientes medidas:

- Minimizar la erosión en las orillas de las quebradas sin nombre. Esto se logra, aplicando medidas que han sido propuestas para el ambiente físico (suelos).
- Disposición apropiada del material vegetal, de la tierra removida y de la basura orgánica generada, evitando de esta manera que se deposite en los ríos y quebradas afectando su fauna.
- Emplear todas las medidas recomendadas por el Programa de Protección de Suelos y de Aguas Continentales para evitar o disminuir la contaminación y alteración de los recursos dulceacuícolas presentes en las quebradas y abrevaderos de la actividad ganadera actual.
- Mantener el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas para evitar que ocurran fugas que puedan derivar a las aguas de las quebradas.
- Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica para evitar contaminación sobre las quebradas.

10.1.5 Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural

Medidas para el Control del Aumento de la Demanda por Servicios Públicos

De los servicios públicos básicos que se espera que sean requeridos en las actividades del proyecto, el de la dotación del agua es el que en cierta medida será de mayor requerimiento al momento de la construcción de la obra, en comparación con los otros tipos de servicios. Las siguientes medidas ayudarán a controlar el uso del agua.

- Hacer uso racional de este recurso, particularmente en la etapa de construcción.
- Disponer de recipientes para el almacenamiento de agua a fin de que no se interrumpan las actividades en caso de que falle el suministro.

Medidas para el Control de la Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos

Para el control de los desperdicios generados por las actividades de la obra, así como por el grupo de trabajadores, se han identificado las siguientes medidas de mitigación.

- Capacitar a los obreros en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de los mismos.
- Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo (1/15 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico (2 veces x semana).
- Disponer de sitios convenientes para la colocación de los desechos generados, así como de tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos.
- Recolectar los residuos sólidos diariamente y trasladarlos en camiones con lona o malla cada dos o tres días a la semana a un vertedero o relleno sanitario.
- Limpiar de manera frecuente, el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.
- En los frentes de construcción del proyecto deberán colocarse recipientes para disponer de la basura orgánica. Además, asegurarse que la recolección de las basuras se realice de manera periódica y continua.
- Colocar en el proyecto letreros que informen sobre la prohibición de arrojar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada.
- Disponer de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.
- Contar con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores.
- Recoger residuos peligrosos generados en la etapa de construcción como lo son; aceites usados, solventes, combustible, pinturas, etc. y evitar que los mismos desemboquen en los drenajes y los cuerpos de agua.

Medidas para Disminuir la Afectación de la Salud de los Trabajadores

Para reducir las probabilidades de que se susciten accidentes y enfermedades de origen ocupacionales que afecte la salud de los trabajadores contratados para el proyecto, se proponen medidas como las siguientes:

- La empresa debe establecer como norma que su plantilla laboral se realice un examen médico anual en el sitio del proyecto o en algún establecimiento de atención médica que le inspire confianza a la empresa.
- Controlar la generación de focos de infección y accidentes laborales durante la etapa de construcción.
- Rociar agua en el lugar donde se desarrolla el proyecto al menos dos veces al día, ya que el movimiento continuo de maquinarias y equipo rodante podría generar gran cantidad de polvo que se esparciría en el aire. Esto en caso de realizarse las actividades de construcción en la temporada seca o en aquellos días que están ausentes de lluvias. Esto, con el ánimo de reducir el riesgo de adquisición de enfermedades respiratorias de los trabajadores.
- Apilar los residuos de construcción en pocos sitios y de acuerdo a su naturaleza, por ejemplo: caliche en un lugar, las bolsas de cemento en otro, madera en otro, recipientes plásticos en otro y así sucesivamente, para no crear focos de infección en el área de trabajo.
- Evitar que queden expuestos por largos periodo de tiempo, los hoyos que se generen durante la etapa de construcción debido al movimiento de tierra, nivelación y otras actividades como perforaciones y voladuras.
- Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades.
- Cuidar periódicamente que no existan en el área de la obra, acumulaciones de materia vegetal en descomposición que puedan crear ambientes propicios para la proliferación de insectos y otros vectores que pudieran convertirse en plagas en la región.
- Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.
- Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad, tales como: botas con punta de acero, ropa de trabajo, chalecos refractivos, gafas, mascarillas, cascos de protección, guantes, arnés de seguridad, barreras protectoras contra caídas, etc.

- Capacitar al personal respecto del uso apropiado de los equipos de protección personal, evaluación de riesgos y trabajo seguro.
- Generar afiches informativos con las normas de prevención y control de la salud del personal, y colocarlos en los puntos de mayor interacción de los trabajadores, o de mayor riesgo de accidentes.
- Verificar que el personal inicie su jornada de trabajo en buenas condiciones de salud, de lo contrario no se le permita laborar.
- Implantar normas de prohibición de ingesta de alcohol y drogas.

Medidas para Disminuir el Deterioro de las Vías de Acceso por Tránsito de Camiones

- Procurar que los camiones transiten con el peso de carga regulado por la autoridad de tránsito.
- En la medida que sea factible, transportar los materiales e insumos en vehículos más livianos en vez de camiones durante la etapa de construcción.
- Establecer normas de velocidad a seguir, especialmente por parte de los vehículos de equipo pesado.

Medidas para Reducir la Afectación del Tráfico por Congestión Vehicular

Las siguientes medidas ayudarán a controlar la alteración del tráfico en las vías de acceso al proyecto, estas vías incluyen la Vía Panamericana, Corredor Norte y Corredor Sur.

- Coordinar el movimiento de los camiones y equipo pesado por las vías principales, para que no coincidan con el movimiento de otros vehículos pesados que aún están transitando en las llamadas horas pico.
- Evitar el movimiento de camiones en las horas de mayor tránsito vehicular en las vías cercanas.
- Priorizar las horas nocturnas para el movimiento de materiales e insumos.
- Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias del contratista a lo largo de las vías utilizadas.
- Contratar solamente a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante.

- Hacer que los operadores de vehículos y equipo rodante tengan presente las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), así como las regulaciones particulares de este proyecto en materia vial.
- Las empresas utilizadas para el transporte deberán cumplir con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- Revisar periódicamente el estado y condiciones de conservación de los vehículos involucrados en los trabajos del proyecto.
- Solicitar apoyo de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y a la Policía Nacional, para asignar policías de tránsito en la ruta y en las calles de acceso y salida del proyecto.

Medidas para el Control de Cambio del Paisaje

- Evitar eliminar o contaminar la vegetación presente colindante y en el entorno del área del proyecto y mantener y proteger los bosques de galería de los cuerpos de agua dentro y colindantes con el proyecto.
- No dejar apilados materiales pétreos, escombros, tierra, basura u otros desechos.
- Permitir la regeneración natural y en el caso en que sea necesario realizar tareas de revegetación en las áreas que fueron afectadas, ya sea por contaminación o pérdida accidental y que no serán parte del proyecto, y preferentemente que sea con especies nativas.
- Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción.
- Evitar la diseminación de basura dentro o fuera del área del proyecto.
- Depositar la sobrecarga sobrante del proyecto en un solo lugar de ser posible, para evitar que se altere mayormente la morfología y el paisaje del área.
- Cumplir con lo establecido en el diseño de la obra por el Promotor creando, parques y áreas verdes dentro del complejo urbanístico.
- Es importante que el promotor del proyecto aplique todas aquellas medidas señaladas en el diseño, para que la obra a construir sea amigable con el ambiente y el paisaje natural.

Medidas para Potenciar la Generación de Empleos

Es recomendable que este impacto positivo beneficie en la medida de lo posible a la población de las comunidades más cercanas al área de influencia del proyecto y a los hombres y mujeres de nacionalidad panameña, residentes en dichas comunidades.

Las medidas propuestas para apuntalar lo anterior son las siguientes:

- Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.
- Velar de que informen de manera clara, tanto los Promotores como los Contratistas, la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales establecidos por la empresa.
- Incorporar en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.

Medida para el Control de la Afectación de los Sitios Arqueológicos Conocidos/Desconocidos

El objetivo de esta medida es establecer los lineamientos mínimos para mitigar los impactos negativos, así como resaltar los impactos positivos que ocasionará el Proyecto Palmanova a los vestigios arqueológicos que puedan identificarse y que hacen parte del recurso patrimonial de la Nación.

Todo tipo de afectación a los recursos arqueológicos, es considerada como irreversible ya que estos bienes no son renovables. Las medidas de mitigación propuestas han sido incorporadas dentro de un plan básico de Rescate Arqueológico, cuyo programa contempla diversas actividades de trabajo en campo y gabinete tendientes a documentar lo más

ampliamente posible los yacimientos que puedan ser descubiertos y así aportar información al corpus documental especializado. En forma complementaria, ha sido considerada la necesidad de monitorear permanentemente los movimientos de tierra con la finalidad de detectar yacimientos no identificados (desconocidos).

Rescate Arqueológico en Sitios Conocidos

Previo al inicio de la etapa de construcción, el Promotor deberá contratar un profesional idóneo para que realice junto a su equipo de trabajo, al menos, las siguientes actividades en los sitios arqueológicos identificados:

- Recolección sistemática de los materiales arqueológicos en superficie de los sitios identificados durante la prospección realizada.
- Supervisión de las tareas de remoción de tierra en donde ello vaya a ocurrir.
- Análisis de los materiales recuperados y procesamiento de todos los datos para elaborar el informe técnico correspondiente.
- Los objetos arqueológicos (piezas o fragmentos) son propiedad de la Nación y deberán ser entregados a la instancia gubernamental correspondiente, en este caso la DNPH-INAC. Con las piezas completas deberá elaborarse un inventario.

Rescate Arqueológico en Sitios Desconocidos

Es sumamente importante que el Promotor contrate al profesional idóneo para que efectúe inspecciones durante los movimientos de tierra; en caso de que ello no pueda ser posible, al menos, deberá contratarlo para que efectúe una capacitación dirigida tanto a los Inspectores Ambientales, como al resto del personal relacionado con estas labores (movimiento de tierra, construcción, otros). La finalidad es que dicho personal pueda supervisar los movimientos de tierra a fin de verificar e identificar la presencia de vestigios arqueológicos en los diferentes frentes de trabajo. Hay que tener presente que tanto los trabajadores como el Promotor son responsables de evitar cualquier tipo de afectación a los recursos arqueológicos, así como de notificar oportunamente a la autoridad competente.

En caso tal de que ocurran hallazgos de, los denominados, Sitios Arqueológicos Desconocidos, deberá procederse de la siguiente forma:

- El profesional idóneo deberá efectuar las acciones pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo prudencial que no perjudique las obras del proyecto, pero que tampoco demerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos.
- Estas acciones deberán contemplar, entre otras, las consignadas usualmente para Sitios Conocidos.
- El Promotor deberá contratar un profesional idóneo para que realice junto a su equipo de trabajo, al menos, las siguientes actividades en los sitios arqueológicos identificados.
- Recolección sistemática de los materiales arqueológicos en superficie de los sitios identificados durante la prospección realizada.
- Supervisión de las tareas de remoción de tierra en donde ello vaya a ocurrir.
- Análisis de los materiales recuperados y procesamiento de todos los datos para elaborar el informe técnico correspondiente.
- Los objetos arqueológicos (piezas o fragmentos) son propiedad de la Nación y deberán ser entregados a la instancia gubernamental correspondiente, en este caso la DNPH-INAC. Con las piezas completas deberá elaborarse un inventario.

10.2 Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas

La ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, será responsabilidad del promotor La Arboleda Properties Group, S.A. Para ello, la empresa promotora o el contratista deberá contar entre su personal con un Encargado Ambiental, quien será el responsable de lograr el cumplimiento a cabalidad de los programas. Las responsabilidades específicas del Encargado Ambiental del Proyecto de parte del Promotor serán:

- Asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en los Programas del PMA;
- Garantizar que el PMA del Proyecto sea apropiadamente implementado y monitoreado;
- Preparar informes periódicos durante la construcción y operación sobre el cumplimiento de disposiciones ambientales; y
- Proporcionar información a MiAmbiente, MIVIOT, MOP, ATTT, INAC-DNPH, IDAAN, MINSA, Municipio de Panamá, SINAPROC y demás instituciones involucradas.

10.3 Monitoreo

10.3.1 Objetivo

Este Plan de Monitoreo tiene por objetivo el que se garantice el cumplimiento de las medidas correctoras (prevención, mitigación y compensación), comprendiendo el monitoreo de éstas y un plan de evaluación. El Plan de Monitoreo se compone de un conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a las predicciones efectuadas sobre los impactos ambientales del Proyecto, permiten realizar un monitoreo y seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo establecido en el EsIA como del estado actual de las variables ambientales empleadas como indicadores o de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

En la Tabla 10-1 se presenta el Plan de Mitigación, el cual incluye los distintos programas de seguimiento identificados para verificar la aplicación y eficacia de las medidas preventivas o atenuantes recomendadas en el Plan de Mitigación. Se determinaron un total de cinco (5) programas que contienen los impactos y sus respectivas medidas a monitorear; así como los responsables y fiscalizadores de la realización de los mismos. Además, se incorpora la frecuencia (diaria, semanal, quincenal, mensual, etc.) a la cual deberán efectuarse dichos monitoreos. Por su parte, la Tabla 10-2 contiene el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas etapas de aplicación. El monitoreo será responsabilidad del Promotor (La

Arboleda Properties Group, S.A.) y será fiscalizado por MiAmbiente y demás Unidades Ambientales de las instituciones relacionadas con el proyecto.

10.3.2 Funciones

Al Promotor y/o al contratista le corresponde llevar a cabo el monitoreo ambiental, a través del Encargado Ambiental.

Para la ejecución del Plan de Monitoreo, el promotor del Proyecto, a través del Encargado Ambiental, deberá dar seguimiento a las especificaciones ambientales técnicas establecidas en el PMA. El personal de monitoreo ambiental debe observar todas las actividades durante la etapa de construcción del Proyecto con relación a los Programas de Mitigación presentados en las secciones precedentes. El contratista debe facilitar el contacto del Encargado Ambiental con su personal, para asegurar que las actividades del trabajo cumplan con los requisitos del PMA.

El Encargado Ambiental, ya sea en forma directa o a través del contratista, deberá cumplir con las siguientes responsabilidades:

1. Realizará actividades periódicas de monitoreo;
2. Establecerá las prioridades globales del plan de monitoreo;
3. Mantendrá una base de datos del Proyecto referido a los aspectos de licencia o cumplimiento;
4. Preparará todos los informes de monitoreo;
5. Brindará seguimiento de las acciones de cumplimiento;
6. Recopilará los datos de campo;
7. Preparará informes periódicos sobre el estado del ambiente en el área del Proyecto y el cumplimiento de la ejecución del PMA; y
8. Comunicará cualquier incumplimiento dentro de las 24 horas de haberse producido.

10.3.3 Informes

El Promotor deberá preparar informes periódicos de cumplimiento y, además, informes extraordinarios cuando ocurra algún evento imprevisto. La frecuencia de elaboración y entrega de informes será semestral durante la etapa de construcción. Estos informes, compilarán los resultados obtenidos a través de los informes internos que elaboren el Encargado Ambiental y los Contratistas. Durante la etapa de operación no se espera que sea necesario la elaboración de informes, en vista de que el complejo urbanístico ya estará habitado y ocupado por sus residentes y propietarios.

Estos informes deberán ser remitidos a MiAmbiente, dentro de los 15 días calendarios que siguen al periodo correspondiente del informe. Los mismos incluirán toda la información recolectada respecto a la ejecución de la actividad y los resultados de las actividades de monitoreo, poniendo énfasis en las medidas de manejo ambiental realizadas, los logros y las dificultades encontradas. Los informes serán realizados por un auditor ambiental debidamente registrado en MiAmbiente.

Eventos imprevistos como accidentes que ocasionen derrames de productos tóxicos o peligrosos o programas especiales y extraordinarios de reparaciones y mantenimiento, accidentes laborales, siempre requerirán de informes especiales para documentar la magnitud de los impactos y la efectividad de la respuesta, estos informes serán elaborados por el Encargado Ambiental del Proyecto.

10.3.4 Aspectos de Monitoreo

La presente sección resume las principales variables ambientales que serán monitoreadas durante la construcción del Proyecto, con el fin de recopilar suficiente información para evaluar la afectación ambiental debido al desarrollo del mismo. Estos monitoreos son independientes del monitoreo o inspección ambiental requerido para garantizar el cumplimiento de cada una de las medidas de mitigación propuestas en el presente EsIA (Sección 10.1, Tabla 10-1 al final del Capítulo).

Para facilitar la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente EsIA, así como al Encargado Ambiental designado para darle seguimiento al mismo, se incluye un resumen de las actividades de monitoreo en la Tabla 10-2 al final del Capítulo.

10.3.4.1 Monitoreo de la Calidad del Aire

En cuanto al monitoreo de las emisiones y calidad del aire, este se concentrará en la evaluación de las emisiones de gases provenientes de los vehículos que se utilicen en el Proyecto y en el monitoreo de la calidad del aire en sitios próximos al Proyecto.

La verificación de las emisiones vehiculares se realizará en un sitio durante la etapa de construcción en forma anual con un prestador de este servicio, debiendo determinar el cumplimiento de los parámetros aplicables según el tipo de vehículo evaluado y los parámetros definidos en la normativa vigente. Durante la operación no se considera necesario realizar estos monitoreos.

El monitoreo de la calidad del aire se realizará al inicio de la etapa de construcción y luego en forma anual y deberá contemplar la recopilación de información en el área del proyecto. Se seleccionará un sitio en la medida que se inicien actividades dentro de éstas. En la selección del sitio de monitoreo se ha considerado las actividades de construcción de mayor impacto sobre la calidad del aire, las variables climáticas que podrían influir sobre los efectos de dispersión y las posibles barreras o condiciones naturales de la zona. Para la etapa de operación, no se considera necesario realizar monitoreos de la calidad del aire.

Cada uno de estos monitoreos contemplará la medición de los siguientes parámetros: PM_{10}, NO_x y SO_2.

En cuanto a las normas de referencia, en Panamá no hay legislación para lo que se refiere a calidad del aire, con excepción de la propuesta de Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente, de julio de 2006 el cual establece los valores propuestos como límite para determinar la calidad de aire ambiente (Cuadro 10-1).

Cuadro 10-1 Anteproyecto de Normas Primarias de Calidad de Aire

Contaminante	Unidad	Valores Norma	Tiempo Promedio de Muestreo
Material Particulado Respirable (PM_{10})	$\mu g/m^3N$	50	Anual
		150	24 horas
Dióxido de Azufre (SO_2)	$\mu g/m^3N$	80	Anual
		365	24 horas
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	$\mu g/m^3N$	150	24 horas

10.3.4.2 Monitoreo de las Emisiones de Ruido

Al iniciar las labores de construcción, se debe realizar un monitoreo de los niveles de ruido en el área del proyecto en un sitio a fin de utilizarlo como control para determinar el grado de atenuación requerido para el equipo de protección de los trabajadores. Este monitoreo deberá incluir, además, la realización de dosimetrías anuales mientras dure la etapa de construcción, al personal (8 personas) que de acuerdo a las tareas que realicen puedan estar sometidos a los niveles más elevados de ruido. El equipo de protección personal deberá garantizar que no se exceda la exposición del personal a niveles de 85 dBA durante periodos superiores a las 8 horas, o bien se deberá limitar los tiempos de exposición.

Además de lo anterior, anualmente, mientras dure la construcción del proyecto, se realizará un monitoreo de la exposición al ruido en un sitio de receptores sensibles seleccionado anteriormente para la calidad del aire. Al igual que para la calidad del aire, durante la etapa de operación, no se contempla el monitoreo de los niveles de ruido.

.

Durante las mediciones de ruido, se debe tener en cuenta el cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de Higiene y Seguridad Industrial. Los tiempos de exposición y niveles permisibles definidos en esta norma se muestran en el Cuadro 10-2.

Cuadro 10-2 Niveles de Exposición Permisibles en una Jornada de Trabajo de 8 Horas

Duración de la Exposición Máxima (en una jornada de 8 horas)	**Nivel de Ruido Permisible dB(A)**
8 Horas	85
7 Horas	86
6 Horas	87
5 Horas	88
4 Horas	90
3 Horas	92
2 Horas	95
1 Hora	100
45 Minutos	102
30 Minutos	105
15 Minutos	110
7 Minutos	115

Fuente: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido (G.O. 24163).

10.3.4.3 Monitoreo de la Calidad del Suelo

Debido a que las labores de construcción consideran un importante movimiento de tierra, y la presencia permanente de equipos pesados, vehículos y maquinarias y equipos a motor, existe la posibilidad de que los suelos en el área del proyecto puedan ser contaminados, ya sea por derrames accidentales de combustible, lubricantes, etc. Por tal motivo, para conservar la calidad del suelo, así como de las aguas superficiales y de la vegetación circundante; se deberán aplicar las medidas de prevención y mitigación recomendadas en este EsIA pero, además se deberán realizar monitoreos periódicos para verificar el estado de la calidad del suelo.

De manera anual, durante la construcción de las etapas de movimiento de tierra e infraestructuras se deberá evaluar el área del proyecto, diversos parámetros físicos y químicos del suelo, incluyendo presencia de combustibles e hidrocarburos; los cuales a través de su monitoreo anual mostrarán su estado de calidad. Durante la operación se considera que no es necesario realizar actividades de monitoreo de la calidad del suelo.

10.3.4.4 Monitoreo de la Calidad de las Aguas Continentales

Este Plan tiene como objetivo verificar la eficiencia y eficacia de la implementación de las medidas preventivas y correctivas del Programa de Protección de las Aguas Continentales.
El monitoreo es la única forma de poder verificar que las medidas implementadas por el Contratista logren los objetivos de protección y mitigación ambiental esperados. El monitoreo se realiza mediante mediciones directas en campo y a través del análisis de laboratorio de las muestras. Desde el punto de vista de variables ambientales, el monitoreo (ya sea continuo o periódico) determina la eficacia de las medidas de mitigación, evita la generación de impactos innecesarios, y permite anticipar medidas complementarias que se requieran.

Dentro del área de proyecto se encuentran dos quebradas sin nombre que son intermitentes en función de la época seca o lluviosa, las cuales están contaminadas por la actividad ganadera actual. Aun así, para asegurar que el proyecto no esté contribuyendo con la contaminación de las aguas de estas quebradas, se procederá a realizar monitoreos periódicos en un sitio, para cada uno de estos cuerpos de agua ubicados en sus extremos inmediatamente aguas abajo del límite de la huella del proyecto. De manera semestral, durante la etapa de construcción de movimiento de tierra e infraestructuras se deberán evaluar parámetros fisicoquímicos y biológicos de las aguas de las quebradas; los cuales a través de su monitoreo mostrarán el estado de calidad del agua en los mismos. Durante la operación, no se considera necesario realizar actividades de monitoreo de la calidad del agua.

Cada uno de estos monitoreos contemplará lo siguiente:

- El análisis de agua incluirá registros de pH, Temperatura, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Oxígeno Disuelto, Sólidos Totales, Sólidos Suspendidos, Coliformes Fecales y Totales, Aceites y Grasas e Hidrocarburos totales.
- La repetición del monitoreo por sitio seleccionado será cada semestre durante el período de construcción y no será necesario durante la operación.
- Comparación de los resultados de los monitoreos semestrales con los obtenidos antes del inicio de la construcción del Proyecto Palmanova.

El Anteproyecto de Norma de Calidad Ambiental para Aguas Naturales, de julio de 2006 indica los valores propuestos como límite (Cuadro 10-3).

Cuadro 10-3

Anteproyecto de Normas Primarias de Calidad Ambiental para Aguas Naturales

Parámetros	Unidad	Valor
pH	Unidades de pH	6.5 – 8.5
Oxígeno Disuelto	mg/L	> 6
Turbiedad	NTU	< 50
Temperatura	ΔT°C	< 2
DBO_5	mg/L	< 250
Coliformes Fecales	UFC/100 mL	< 250
Nitratos	mg/L de N	< 10
Fósforo Total	mg/L de P	< 0.12
Mercurio	µg/L de Hg	< 0.2
Plomo	µg/L de Pb	< 5
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	< 500
Grasas y Aceite	mg/L	< 10
Cloruros	mg/L de Cl	< 250
Sulfatos	mg/L de SO_4	< 250
Sulfuros (H_2S no disociado)	mg/L de S	< 0.002

Aluminio	µg/L de Al	< 100
Cianuro	µg/L de CN	< 5
Cobre	µg/L de Cu	< 10
Hidrocarburos Totales	µg/L	< 50

En la Tabla 10-1, al final del capítulo, se presentan las medidas de mitigación, monitoreo y seguimiento a realizar para el Proyecto Palmanova, en función de los impactos identificados y de las medidas propuestas en la Sección 10.1. Adicionalmente, en la Sección 10.3.3 (Tabla 10-2) se incluyen los aspectos de monitoreo a considerar con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa aplicable o bien dar un seguimiento al comportamiento ambiental de ciertas variables.

10.4 Cronograma de Ejecución

El cronograma de ejecución de los Programas de Control y de las Medidas de Mitigación y de Monitoreo se incluye detalladamente para cada medida en la Tabla 10-1 (Medidas de Mitigación y Seguimiento) y Tabla 10-2 (Plan de Monitoreo y Seguimiento), respectivamente al final del Capítulo. El PMA debe ejecutarse durante el tiempo que dure la etapa de construcción. A continuación, se presenta el cronograma de actividades propuesto (Cuadro 10-4).

Cuadro 10-4 Cronograma de las Actividades del PMA

Actividad	Etapa de Planificación	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Período
Programa de Control de la Calidad del Aire y Ruido		✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa de Protección de Suelo y Aguas Continentales	✓	✓		Hasta culminar la construcción de la obra

Actividad	Etapa de Planificación	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Período
Programa de Mitigación al Ambiente Biológico	✓	✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa para la Conservación de los Recursos Dulceacuícolas	✓	✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa Socioeconómico e Histórico- Cultural	✓	✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Prevención de Riesgos		✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Educación Ambiental	✓	✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Contingencias		✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Monitoreo y Seguimiento (aire, ruido, suelo, aguas continentales)		✓		Hasta culminar la construcción de la obra.
Informes		✓		Hasta culminar la construcción de la obra.

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

10.5 PARTICIPACION CIUDADANA

10.5.1. INTRODUCCIÓN

En las aportaciones de las distintas disciplinas científicas y técnicas que hacen aplicación de conocimientos en el ámbito ambiental, las que tienen que ver con el comportamiento y, por ende, llevan a intervención humana en el ambiente, poseen un papel de gran significación para comprender e interpretar dicha problemática.

Esto hace de sumo interés el conocimiento de aspectos de la vida humana tales como la percepción de la población con relación a un determinado proyecto. La percepción socialmente construida, es importante, particularmente porque suele observarse que existen antecedentes de malestares de las comunidades circunvecinas que se convierten en imaginarios que pueden ser adversos, favorables o de indiferencia manifiesta, según el caso, que inciden sobre el curso del proyecto de interés.

Las percepciones u opiniones fueron registradas y sus resultados se exponen a continuación dentro de este capítulo, dando cuenta de cuál es el resultado de tal indagatoria, en el marco del escenario enunciado con respecto a la idea del proyecto en referencia.

En tal sentido, se estableció un proceso de consulta y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto en consideración, obteniéndose un conjunto de datos de interés.

Estos datos fueron captados en fuentes primarias, a través de observaciones directas y de entrevistas a fuentes informantes residentes o establecidas en los sitios convenidos como parte del AISP, así como a personas que, por su función institucional o influencia a nivel comunal, dieron muestras de tener un imaginario sobre la idea del proyecto y sus repercusiones.

En consecuencia, se optó por aplicar una entrevista directa a jefes(as) o representantes de hogares, lo que dio lugar a la aplicación de 94 entrevistas correspondientes a residentes de viviendas distintas dentro del polígono localizado como de influencia social del proyecto.

A estas, se añadieron diez que fueron aplicadas a actores considerados como clave por su inserción en la vida de las comunidades a nivel local.

Como resultado de este proceso, se obtuvo una idea amplia de las percepciones de la gente y algunos actores clave sobre posibles riesgos del proyecto y la necesidad de introducir medidas que, desde sus puntos de vista, previenen efectos indeseados.

En resumen, esta parte del capítulo contiene la información resultante en este proceso consultivo, subdividido en dos grandes aspectos: 1) El procedimiento seguido en términos generales para desarrollar la consulta, 2) Los resultados de la encuesta de participación ciudadana aplicada a los(as) moradores(as) y las entrevistas efectuadas a diez actores considerados como clave, dentro del área de influencia del proyecto.

10.5.2. METODOLOGÍA

10.5.2.1. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN DEL PROYECTO

Se preparó una volante informativa, con un resumen del proyecto, la cual fue distribuida en los sectores de influencia del proyecto donde se realizó la encuesta de participación ciudadana.

Igualmente, la misma se utilizó para que cada entrevistador(a) contara con información sobre la idea del proyecto al momento de realizar la entrevista.

Esta volante, resultó especialmente útil, cuando las personas participantes no tenían conocimiento claro de la obra, situación que fue la más frecuente.

10.5.3. ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

10.5.3.1. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN UNIVERSO

En primer lugar, se identificó la población susceptible de ser vinculada a este proceso; en segundo término, se realizó una serie de entrevistas apoyadas con un cuestionario estandarizado.

En cuanto a la identificación del sitio que involucra lo que se ha definido como área de influencia social del proyecto (AIS), se consideró a las tres barriadas que se localizaban como circunvecinas, a saber, San Diego, conjunto residencial La Foresta y parte del poblado cabecera de Pacora, en su sector más próximo al sitio del proyecto.

10.5.3.2. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE MORADORES

Las viviendas de los lugares poblados que se hicieron mención en la introducción vinieron a representar el punto de partida en el proceso de estimación de la muestra de hogares con los que se trabajó en el campo. En realidad, estas viviendas fueron incluidas por estar dentro de una distancia de 1000 metros allende el perímetro del polígono del probable proyecto.

Así, se pudo estimar la magnitud de la población a ser encuestada, lo cual representa aquí el universo poblacional o marco muestral de donde se determinó el tamaño de la muestra correspondiente y que se detalla en el Cuadro 10.5.

El inventario de la población que hizo parte del área de influencia social, proveniente de la observación in situ, dio cuenta de un marco muestral de unas 3804 viviendas del AISP.

De esta población de residencias, derivó una cantidad de viviendas a ser encuestadas, considerando admitir un error muestral de 10%. Esta cantidad fue de 94. El tamaño resultó en un porcentaje de 2.5% del marco muestral, que,

dada los atributos bastante homogéneos entre las variables demográficas de unos y otros pobladores, significa que se trabajó con un tamaño muestral de aceptable amplitud para efectos de la representación poblacional de interés (Cuadro 10.5).

Los parámetros principales empleados para la estimación de la muestra se basaron en:

Z=Nivel de confianza de 95%

e=Error muestral = 10%

N=Marco muestral= 3804 viviendas.

Tipo de muestra: probabilística, al azar y proporcional. Se consideró igual probabilidad de ocurrencia que de no ocurrencia de sucesos indagados: p=q

Fórmula para la estimación (García Ferrando, 2000):

$$\frac{Z^2 Npq}{(N-1)\, e^2 + Z^2 pq}$$

Cuadro 10.5. Marco Muestral y Muestra estimada

Detalle	No.
Universo poblacional	3804
Muestra estimada considerando el 10% de error muestral	94
% del universo	2.5%

Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, enero 2023.

10.5.3. 3. RESULTADOS

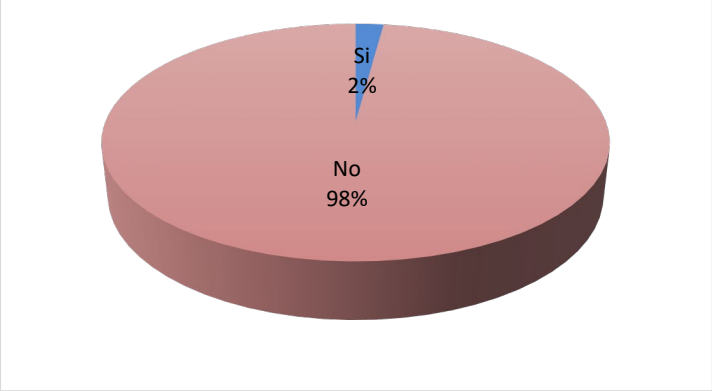
10.5.3.3.1. Percepción de Moradores

Una de las primeras percepciones de las que se obtuvo información fue la referida a si se conocía o no la idea de que se aspiraba a desarrollar el proyecto Palmanova en el área del corregimiento de las Garzas, en el sitio que se describió a través de la volante informativa.

El resultado fue que casi la totalidad (98%) de los participantes de la consulta dijo no tener conocimiento de la realización del mismo y solo el (2%) indicó tener algún conocimiento acerca del posible proyecto. (Gráfica 10-1).

En el caso de la minoría que dijo tener algún conocimiento de la idea del proyecto, indicaron que se enteraron a través de la constructora que opera en el área pero que no les proporcionaron mayor información respecto al mismo.

Gráfica 10.-1. Porcentaje de moradores que dijeron conocer La idea del proyecto



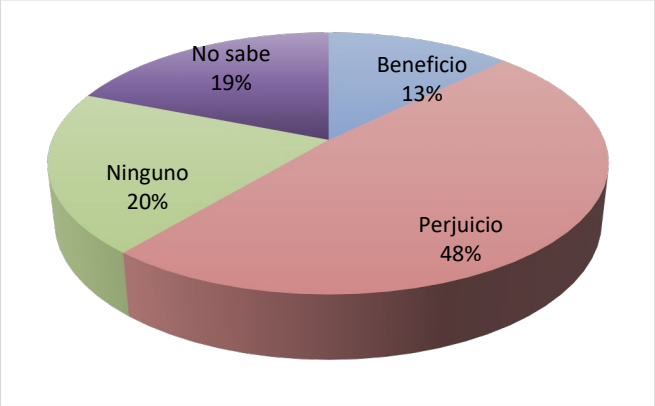
Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, enero 2023.

Una vez se les hizo la descripción general y puntual de en qué consistiría el proyecto, con apoyo de la volante informativa, se indagó sobre la percepción de la población del área de influencia de este (AISP) con relación a si la ejecución del mismo acarrearía algún tipo de impacto sobre su medio biofísico o ambiente natural.

De acuerdo a lo registrado, 48% de los indagados coincidió en que el proyecto acarrearía algún tipo de impacto negativo. Hubo un 13% de los consultados que indicó que la ejecución del proyecto acarrearía impactos positivos hacia el medio biofísico. De los cuales indicaron que dentro de estos beneficios se daría la conservación de los recursos naturales y la modernización del área.

Un 20% de la población participante de esta consulta ciudadana, dijo percibir que no se daría algún tipo de impacto al ambiente natural y solamente un 19% no contesto a esta interrogante o bien, dijo no saber qué pudiese ocurrir con la eventual ejecución de la idea del proyecto en cuestión (Gráfica 10-2).

Gráfica 10-2. Tipo de Impacto que produciría el proyecto Sobre el medio biofísico, según los moradores

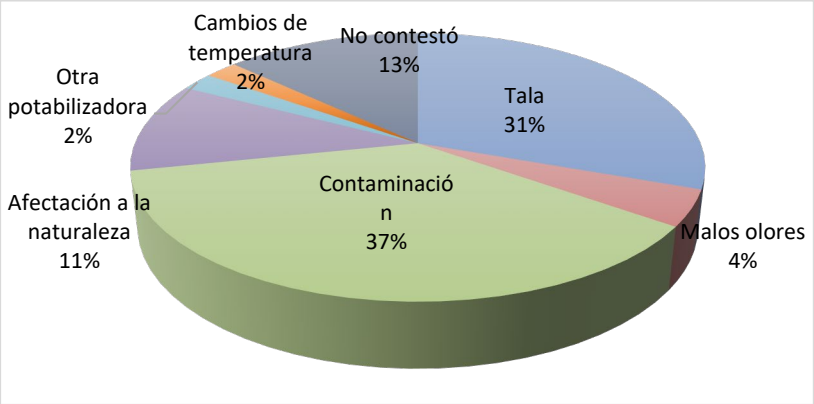


Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, enero 2023.

Ahora bien, este segmento de 48% que perciben eventuales impactos negativos se distribuyó entre quienes indicaron que el mayor daño sería al medio natural por la contaminación ambiental (37%) en donde se incluye la contaminación a los afluentes hídricos, también por afectación a la naturaleza (11%) acrecentamiento de malos olores (4%), seguido por el aumento de la tala en diversas áreas (31%) ocasionando cambios de temperatura (2%).

Otra de las afectaciones con la realización del proyecto sería la presencia de otras potabilizadora lo que puede ocasionar disminución en la distribución del agua a la población existente (2%). El restante 13% de los consultados no contestó o dijo no percibir algún tipo de afectación al medio biofísico. (Gráfica 10-3).

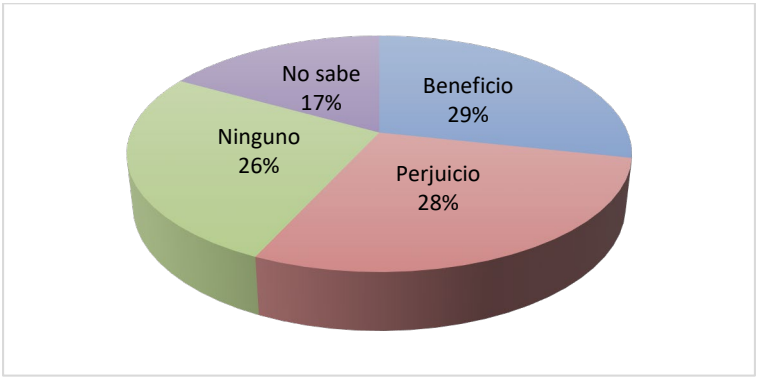
Gráfica 10.3. Impactos que generarían perjuicios en el medio biofísico, de acuerdo a los moradores



Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, enero 2023.

En cuanto a la percepción de los moradores consultados acerca de si se ocasionará algún tipo de impacto a la comunidad, 29% de los indagados coincidió en que la realización del posible proyecto solo acarrearía impactos beneficiosos para la comunidad, 28% indicó percibir que se ocasionará perjuicios a la comunidad, de los que hicieron mención, la posible disminución del agua potable, contaminación, posible escasez del transporte y el aumento de la inseguridad en el área.

Gráfica 10.4. Tipo de Impacto que produciría el proyecto sobre la comunidad, según los moradores

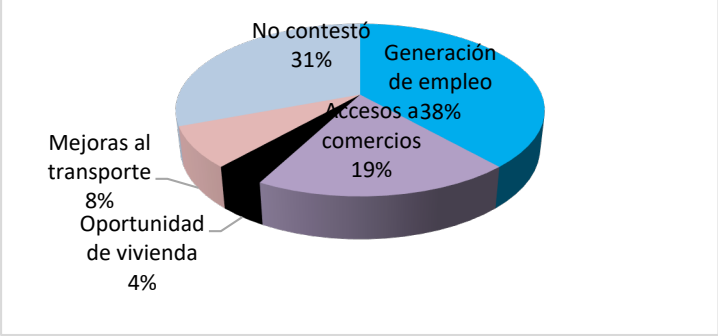


Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, enero 2023.

El 26% de las personas entrevistadas manifestó no percibir ningún tipo de impacto positivo o de perjuicio y el restante 17% dijo no saber si se dará alguna afectación a la comunidad. (Gráfica 10.4).

Del 29% de moradores que afirmaron que con la ejecución del proyecto se producirán beneficios (8%) coincidió en que se daría facilidad o posibles mejoras al transporte, (4%) señaló que se dará la oportunidad de optar por una vivienda en el área, el cual también consideran que produciría aumento de comercios en el área (19%), originando un posible aumento de empleos (38%). (Gráfica 10.5).

Gráfica 10.5. Beneficios del proyecto hacia la comunidad, según los moradores

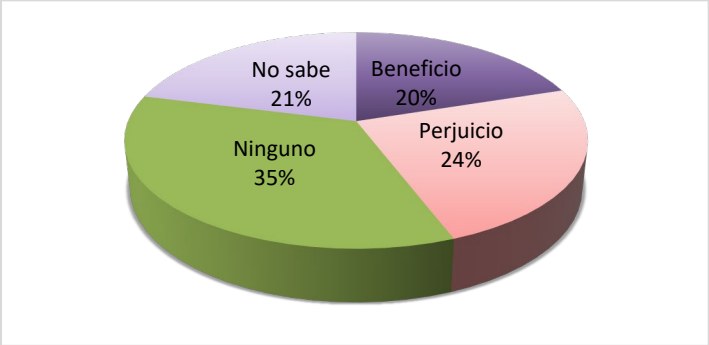


Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, enero 2023.

En cuanto a los impactos que se darán en los hogares del área, 24% de los consultados coincidió que serán impactos negativos; una porción de 20% manifestó que se ocasionarían beneficios si se llevan a cabo las obras indicadas.

Por su parte, un 35% de los consultados prevé que no se dará ningún tipo de impacto y el restante 21%, dijo no saber si se producirá algún tipo de impacto a los hogares, es decir, afirmó estar en la incertidumbre total frene a lo que pudiese ocurrir de construirse las obras en referencia. (Cuadro 10.6).

Gráfica 10.6. Tipo de Impacto que produciría el proyecto sobre la comunidad, según los moradores



Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, enero 2023.

Según ese 24%, que indicó que la realización del posible proyecto acarrearía perjuicios para los hogares, el 41% afirmó que se produciría este tipo de impacto debido a la afectación o reducción del suministro de agua potable; otra parte coincidió en que generaría crecimiento poblacional por la llegada de nuevas personas al área (14%), lo que incrementaría la contaminación (9%), la presencia de basura (4%), se podría elevar las afectaciones al tráfico (4%), otra de las afectaciones a los hogares sería lo de posibles rajaduras a las viviendas, opinión en la que tuvieron de acuerdo el 5% de los que prevén impactos negativos para los hogares (Cuadro 10.6).

Cuadro 10-6. Impactos negativos que el proyecto producirá en el hogar, según los moradores.

Beneficios	**%**
Afectación al suministro de agua	41
Sobrepoblación	14
Contaminación	9
Inseguridad	18
Basura	4
Afectación al tráfico	4
Rajaduras	5
Deforestación	5
Total	**100**

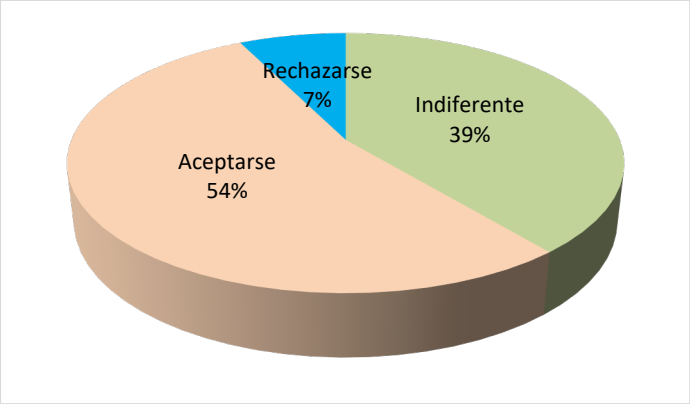
Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, enero 2023.

Dentro de los otros perjuicios se encuentran: aumento de la deforestación (5%), también el incremento de la inseguridad en el área, lo cual afectaría directamente a los hogares del área de influencia (18%). (Cuadro 10.6).

Cabe decir, que en la mención hecha del perjuicio que se identifica con un eventual aumento de la deforestación, esta se refiere a las secuelas que acarrearía la tala de árboles a sus hogares, como por ejemplo, la elevación del calor que provoca estados de mal humor en los hogares.

Al indagar, sobre la actitud de los moradores frente a la eventual ejecución del proyecto, se conoció que la mayoría (el 54%) de los consultados, afirmó estar en completo acuerdo con que se ejecute el mismo en los términos descritos y explicados al momento de la consulta ciudadana por el Equipo consultor de IASA (Gráfica 10.7).

Gráfica 10.7. Actitud de los moradores respecto del proyecto



Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana,enero 2023.

En su contra, es decir, manifestando una actitud de rechazo hubo un 7% del total de la población consultada y mostrando su total indiferencia un 39%. (Gráfica 10.7).

La población participante de la consulta ciudadana también emitió algunos criterios a favor de medidas de mitigación de los posibles impactos negativos y sugerencias para potenciar los posibles beneficios (Cuadro10.7).

En esta parte de la consulta, se hizo evidente que la mayor preocupación está relacionada durante la fase del proyecto de que se realicen mejoras al servicio de agua potable y la basura (12%), un 2% coincidió en que se construyan más plantas potabilizadoras y se realice buena planificación y se mantenga la conservación del Río Pacora. También (8%) solicitó no realizar deforestación, 7% recomendó evitar la contaminación, 4% propuso no construir más proyectos.

Cuadro 10-7. Medidas sugeridas por los moradores para Mitigar o evitar impactos negativos del proyecto O para beneficio de la comunidad

Medida sugerida	%
Mejorar los servicios de agua y basura	12
Buena planificación	2
Hacer más plantas potabilizadoras	2
No deforestar	8
Evitar la contaminación	7
No construir más proyectos	4
Reforestación	1
Realizar inspecciones previas a las residencias cercanas	1
Contemplar el transporte	3
Derecho a viviendas	1
Conservación del Río Pacora	2
Construcción de centros comerciales	1
No contestó	56
Total	100.0

Fuente: Equipo consultor de IASA. Encuesta de participación ciudadana, enero 2023.

Dentro de las sugerencias ofrecidas por la población consultada, está un 3% que sugirió contemplar el tema de transporte. Con uno por ciento, coincidieron lo que recomendaron que se debería realizar la construcción de centros comerciales, los que sugieren que deberían

realizar inspecciones previas a viviendas adyacentes al proyecto (1%), así como realizar reforestación (1%) y que den la opción de derecho a viviendas (1%). (Cuadro 10.7).

10.5.3.3.2. Percepción de Actores Clave

En este apartado del punto sobre la participación ciudadana, se expone el resultado de la consulta efectuada a diez (10) actores representativos de entidades sociales que intervienen como organización o como individuos con influencia en las comunidades del AIS.

Al conocer en qué consistía la idea del proyecto, manifestaron su posición frente a la conveniencia o no de ejecutarlo. En tal evento, seis de los consultados manifestaron como muy conveniente o positiva, la ejecución del proyecto para la comunidad (Cuadro 10.8).

Cuadro 10.8 Conocimiento y posición de los actores claves, con relación al proyecto

Actores Claves	Conocimiento del proyecto	Posición ante el proyecto	Sugerencias
Escuela San Diego	No	Aceptarse	Trabajar en conjunto con la escuela para eliminar la contaminación.
Juez de Paz	No	Aceptarse	Hay problema con el agua, agrandar la potabilizadora.
Junta Comunal Las Garzas	No	Aceptarse	Empleos para los moradores de la comunidad.
Templo restauración de los altos	No	Rechazarse	No sabe.
MOP	No	No contestó	No hay tratamiento de agua residuales. Evitar

			que se colapse y contaminen las quebradas.
Iglesia católica Inmaculada Concepción	No	Rechazarse	Evitar explotar cerca al río y hacer su propia planta de tratamiento.
Iglesia Católica Nuestra Sra. De Lourdes	No	Aceptarse	Planificación de espacios o terrenos en la construcción dirigidos a capilla.
Minsa Capsi Las Garzas	No	Aceptarse	No deforestar.
Policía Nacional	No	Rechazarse	No realizar más proyectos y conservar las áreas verdes.
Abarrotería Alexa	No	Aceptarse	Evitar la contaminación de los ríos y áreas con árboles.

Fuente: Equipo consultor de IASA. Entrevistas a actores clave, enero 2023.

La mayoría coincidió con que se debería realizarse el proyecto. Al final, se invitó a estos actores a sugerir algún tipo de medida que pudiese mitigar posibles impactos negativos o potenciar los positivos, en beneficio de los moradores del AIS y se obtuvo la serie de sugerencias que se describen en el cuadro 10.8. Entre otras, recomendaron trabajar en conjunto con la escuela para disminuir la contaminación, no deforestar y conservar las áreas verdes, ofrecer empleos para los moradores del área.

CONCLUSIONES

En primer lugar, se conoció que el 98% de los moradores participantes de la consulta y la totalidad de los actores clave manifestó no tener cocimiento sobre la idea de la realización del posible proyecto.

Por otro lado, entre los moradores que vislumbraron las probabilidades de que surjan impactos negativos en el medio biofísico, destacaron su sentir por la constante contaminación ambiental, Tala de árboles, incremento de malos olores, afectaciones a la naturaleza y cambios de temperatura.

Dentro del ámbito comunitario la gran mayoría coincidió en que, con la realización del proyecto, se ocasionaría beneficios hacia la comunidad ya que se daría significativo acrecentamiento de locales comerciales ocasionando incrementos de empleos también que podrían darse mejoras al transporte y puede haber oportunidades para optar por una vivienda.

Poco más de la mitad de los moradores consultados afirmó estar en favor de la ejecución del proyecto y solamente siete por ciento del total de los participantes de la consulta ciudadana se manifestó en total desacuerdo. El resto mostró total indiferencia a una eventual ejecución del proyecto consultado.

Las principales medidas sugeridas al promotor para la ejecución está la posibilidad de que se realice la obra, se genere mejoras al servicio de agua potable y la basura, que edifiquen plantas potabilizadoras, que no haya deforestación en exceso, que no se construyan más proyectos y mantengan la conservación del Río Pacora.

Entre los actores clave, también se señaló contemplar medidas para agrandar la potabilizadora del área, dentro de las medidas sugirieron trabajar en conjunto con las instituciones del área para eliminar la contaminación, generar empleo al momento de la obra, mantener un plan de reforestación y no realizar más proyectos para mantener las áreas verdes.

La actitud mostrada respecto del proyecto entre los actores clave fue de evidente aceptación de su ejecución.

EVIDENCIAS ICONOGÁFICAS

MORADORES DEL AISP PARTICIPANTES DE LA CONSULTA CIUDADANA:

Imagen 10.1. Entrevista a morador del AISP. Enero 2023.

Imagen 10.2. Morador del AISP participando de proceso De consulta ciudadana. Enero 2023

Imagen 10.3. Moradora del AISP participando de proceso de Consulta ciudadana. Enero 2023.

Imagen 10.4. Moradora del AISP participando de proceso De consulta ciudadana. Enero 2023.

Imagen 10.5. Moradora del AISP ofreciendo sus puntos de vista acerca del proyecto. Enero 2023.

Imagen 10.6. Moradora del AISP ofreciendo sus puntos de vista acerca del proyecto, enero 2023.

Imagen 10-7. Morador del AISP ofreciendo su percepción acerca del proyecto. Enero 2023

Imagen 10.8. Morador del AISP ofreciendo su percepción acerca del proyecto. Enero 2023

10.6 Plan de Prevención de Riesgos

Los siguientes planes establecen en forma general los criterios y acciones a tomar en caso de riesgos o accidentes durante la etapa de construcción del proyecto.

Los riesgos y planes de contingencia enmarcados en este proyecto están catalogados de la siguiente forma (la designación de estos no se limita al impacto puntual que puedan ocasionar, ya que estos pueden tener otras consecuencias):

1. Riesgos sanitarios: Ocasionados por el movimiento humano que genera la obra civil.
2. Riesgos físicos: Ocasionados por las operaciones y maniobras rutinarias de la obra civil.
3. Riesgos químicos: Ocasionados por la manipulación de sustancias químicas.
4. Riesgos de fenómenos naturales: Ocasionados por acción de la naturaleza.
5. Riesgos biológicos: Ocasionados por la presencia en el área de especies de plantas o animales silvestres.

Descripción de riesgos y prevención

Esta sección contiene las categorías de riesgos antes descritos y algunas medidas de prevención que pueden ser aplicables para minimizar eventos.

10.6.1 Riesgos Sanitarios

La presencia humana temporal que genera la obra puede ocasionar impactos ambientales o de salud. Para prevenir, o minimizar, este tipo de riesgos, se tomarán para la etapa de construcción las siguientes medidas.

Sitios designados para necesidades fisiológicas:

- En el área del proyecto se proveerán sanitarios portátiles.
- Los sanitarios portátiles serán limpiados periódicamente, por lo menos 2 veces por semana, para garantizar la higiene.
- Los sanitarios serán eliminados de presentarse algún tipo de desperfecto. Se comunicará al promotor para que el mismo sea reemplazado de inmediato.
- Los sanitarios serán descargados de acuerdo a las recomendaciones y frecuencia que estipule el promotor.

- El promotor asegurará, y vigilará, que los desechos generados por los sanitarios portátiles sean dispuestos de acuerdo a las normas sanitarias y en el sitio designado dentro del relleno sanitario.

Sitios designados para desechos médicos:

- Contarán con los recipientes sólidos adecuados para la disposición de material médico punzo-cortante (p. ej. agujas de jeringuilla). No se permitirá la mezcla de desechos de oficinas con este tipo de residuos.
- Todos los desechos médicos no punzo-cortantes (p. ej. gasas, vendas, envoltorios, etc.) serán depositados en recipientes y bolsas especiales. Las bolsas deben ser de color rojo y deben contar con el distintivo que las identifique como desecho bio-peligroso.
- El personal encargado de recolectar estos desechos estará debidamente capacitado para manejar los mismos y contará con el equipo de protección adecuado (guantes de látex, lentes protectores, mascarilla, botas de protección y delantal plástico).
- La empresa promotora asegurará y vigilará, que los desechos generados por esta actividad sean dispuestos de acuerdo a las normas sanitarias y en el sitio designado para desechos peligrosos dentro del relleno sanitario. Debido al poco volumen de este tipo de desechos, la compañía constructora obtendrá (por el tiempo de duración del proyecto) la aprobación necesaria para acarrear estos desechos directamente a la zona de desechos peligrosos del relleno sanitario.
- El vehículo utilizado para tal fin será desinfectado cada vez que se haga un acarreo y entrega de estos desechos.

10.6.2 Riesgos Físicos

Las actividades de construcción y maniobras rutinarias por parte del personal de la obra pueden ocasionar impactos potenciales al ambiente, las estructuras, equipos, así como lesiones corporales que van desde las leves hasta las severas. Para prevenir o minimizar este tipo de riesgos, se tomarán las siguientes medidas (se han tomado en cuenta los aspectos más relevantes):

Accesos al área

La compañía contará con un protocolo de acceso, y el mismo será controlado para todas las áreas del proyecto.

- *Personal*: Todo miembro del personal (indefinido o por obra determinada) estará identificado por medio de un gafete visible. Se deberá contar con un casco de seguridad, el cual tendrá una cinta adhesiva que indique para qué empresa labora, o en caso de no contar con el mismo, la promotora le deberá suministrar dicho equipo. Además, durante el tiempo que la persona permanezca en las áreas de trabajo deberá portar un chaleco refractivo para que pueda ser reconocido rápida y fácilmente y, además, botas para proteger los pies.
- *Vehículos*: Todo vehículo de transporte, equipo o materiales, estará debidamente identificado. Los vehículos deben estar, visiblemente, en buen estado y no contar con vidrios rotos, abolladuras que superen el 30% de la estructura externa o llantas lisas (sin estrías en más del 75%).
- *Equipo*: Todo equipo de motor que sea utilizado durante la obra será rutinariamente inspeccionado para garantizar su buen estado, o según lo indique un plan de mantenimiento preestablecido si se cuenta con el mismo. Si los equipos van a ser transportados en un camión abierto, los mismos deberán estar firmemente asegurados a la estructura del camión por medio de cadenas o zunchos de presión adecuados para la carga a transportar.
- *Materiales*: Todos los materiales serán inspeccionados al entrar a las áreas del proyecto, o en el sitio de descarga, por el personal responsable. Si son materiales peligrosos los mismos serán inspeccionados únicamente por el personal encargado. No se permitirá el acceso a materiales que estén libres sobre la superficie del vehículo o apilados de forma tal que puedan voltearse fácilmente. Es decir, deben estar firmemente asegurados con cadenas o zunchos de presión. Los materiales finos, o granulares, estarán cubiertos con una lona gruesa (resistente).

Transporte

El transporte de personal, materiales y equipos será realizado en vehículos que se encuentren en buen estado físico y mecánico; que sean seguros y que correspondan a la carga a transportar. Es decir, no se utilizarán vehículos para transporte de equipo o materiales para otros fines, como por ejemplo el transporte de personal o desechos.

- *Carga*: Todo el material transportado deberá estar firmemente asegurado a las barandas protectoras del vagón, o asegurados unos con otros por medio de sogas o zunchos de presión para evitar que se volteen o salgan despedidos del compartimiento.
- *Identificación*: Todo el material deberá estar identificado. Los materiales peligrosos como combustibles o sustancias químicas peligrosas serán transportados en vehículos exclusivos.
- *Velocidad*: La velocidad máxima de circulación dentro de las áreas del proyecto será fijada en 40 km/h para las zonas abiertas y de 20 km/h para aquellas zonas que sean de mayor tránsito de personal (p.ej. áreas de oficinas, almacenes o infraestructuras transitorias, etc.). Se comunicará a los conductores los límites de velocidad establecidos para el tránsito a lo largo del trazado del alineamiento y en las vías de acceso.
- *Equipo de contingencia*: Todo vehículo de transporte, ya sea de materiales, personal, equipo o materiales peligrosos contará con un extintor portátil, además de herramientas básicas para su reparación. La empresa deberá asegurarse que su proveedor de combustible cumpla con todas las normas y cuente con los permisos de transporte y manejo exigidos por el Reglamento del Cuerpo de Bomberos de Panamá para esta actividad.
- *Medidas de seguridad*: Todos los vehículos contarán con cintas refractivas y linternas. Esta medida es de especial consideración y obligatoriedad principalmente durante labores en horario nocturno.
- *Equipo de comunicación*: Se contará con medios de comunicación, p.ej. radios portátiles de corto o largo alcance, parlantes, etc. como medida adicional de protección en casos de emergencia.

Construcción

Las obras serán realizadas acatando las normas de seguridad vigentes y establecidas por la autoridad competente y las buenas prácticas de ingeniería.

- *Equipo pesado*: Toda maquinaria pesada deberá estar en buen estado mecánico. El equipo será verificado por el responsable u operario, antes de iniciar la jornada. Como mínimo se verificará el estado de las llantas, luces de giro, bocinas, alarmas de retroceso, frenos y puntos importantes como mangueras hidráulicas y niveles de fluidos. De encontrarse algún fallo, se notificará inmediatamente al supervisor y el equipo no será utilizado hasta tanto no se resuelva el daño o desperfecto.

  El equipo circulará con precaución en el área de trabajo y siempre cediendo el paso a vehículos de menor tamaño o con cargamento. En el área prevalecerá la cortesía en el manejo y se respetarán los límites de velocidad establecidos. Durante maniobras especiales, p.ej. descargas de tierra, retrocesos, movimiento de materiales u objetos voluminosos, se contará con un ayudante o una persona que pueda orientar y dirigir al operador/conductor durante las maniobras.
- *Personal*: El personal de campo siempre observará las medidas de precaución básicas durante su permanencia en áreas de movimiento de equipo pesado y construcción. En todo momento utilizarán su equipo de protección personal: casco, chaleco refractivo, lentes de protección, guantes, botas, etc., según aplique. El personal contratista y de campo estará capacitado para tomar acción en casos de accidentes o emergencias, medidas de seguridad industrial y ambiental, y medidas de notificación de peligros. Ningún miembro del personal o contratistas está autorizado para fumar, ingerir bebidas alcohólicas o sustancias prohibidas dentro de las áreas contempladas para las obras.
- *Medidas especiales*: Todos los miembros del personal tendrán el derecho a saber los riesgos asociados con las tareas que desempeñan. Se impartirán charlas a todo el personal nuevo o eventual antes de iniciar sus labores. El personal será capacitado para sus tareas específicas. No se permitirá a personal no entrenado realizar labores, tareas o maniobras para las que no cuente con la capacitación correspondiente. Si

algún miembro del personal es asignado a otras tareas, se le capacitará debidamente antes de la asignación.

Trabajos eléctricos

Este riesgo está relacionado con la necesidad de establecer instalaciones eléctricas temporales mientras se realizan las actividades de construcción, las actividades de mantenimiento eléctrico y el proceso de operación de generadores portátiles de electricidad. La principal consecuencia del riesgo, sería la electrocución del personal involucrado en estas tareas.

Uso de equipos mecánicos

Los trabajadores, pudieran entrar en contacto con mecanismos móviles de las maquinarias o potencialmente darse eventos de proyecciones de partículas y lesionarlos. Este riesgo también contempla la posibilidad de que algún trabajador resulte golpeado a causa de la caída de piezas o maquinarias desde lugares altos y otras situaciones que puedan generar contusiones, laceraciones, hemorragias, dolor y pérdida del conocimiento.

Exposición a elementos naturales

Este riesgo se refiere al trabajar en algunas secciones del área que presenta terrenos inestables o que se encuentra cerca de cuerpos de agua, por lo que podría presentarse el riesgo de ahogamiento.

Accidentes laborales y ahogamiento por inmersión

Durante las operaciones, el personal estaría expuesto a riesgos de caídas por superficies húmedas o grasosas, caídas desde alturas, golpes en la cabeza, pies u otras partes del cuerpo, afectación de la vista por la proyección de partículas o el ahogamiento por inmersión si el personal no utiliza los dispositivos individuales de salvamento (DIS) o que no sepa nadar.

Incendios

La utilización de hidrocarburos (aceite, lubricantes y combustible de los generadores portátiles) en el sitio, la ejecución de trabajos de soldadura y el empleo de equipos que generen calor son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.

10.6.3 Riesgos Químicos

- Atmósferas Peligrosas: Esta condición se puede presentar cuando se realizan trabajos (por ejemplo, soldadura) en espacios cerrados y espacios confinados como por ejemplo túneles o cajones subterráneos.
- Manejo de Sustancias Químicas: Un mal manejo de las sustancias químicas podría ocasionar la afectación de la salud del trabajador, ya sea por contacto con la piel u ojos, o mediante la respiración de sustancias peligrosas.
- Derrames: Este tipo de riesgo contempla la posibilidad de vertimiento accidental de insumos y materias primas líquidas e hidrocarburos en los ríos, quebradas o en el mar.

10.6.4 Riesgos de Fenómenos Naturales

Los fenómenos naturales son eventos que ocurren impredeciblemente; entre ellos se encuentran las tormentas eléctricas, situación que también representa un peligro a los seres humanos si son alcanzados por un rayo. En el área terrestre, está la posibilidad de ocurrencia de sismos o terremotos los cuales, dependiendo de su magnitud, podrían generar grandes daños materiales y humanos. Asimismo, los deslizamientos de tierra provocados por lluvias extremas podrían producir caídas y golpes y si se está cerca de cuerpos de agua, se puede presentar el riesgo de ahogamiento.

10.6.5 Riesgos Biológicos

Las probabilidades de que este riesgo llegue a presentarse son muy escasas, debido a que las áreas del proyecto albergan muy pocas especies de animales y de plantas.

- *Mordedura y/o Picaduras de Animales e Insectos*: Este riesgo podría presentarse principalmente al trabajar cerca de los herbazales y el bosque de galería secundario intermedio y joven, donde existe una mayor probabilidad de presencia de fauna. El trabajo en este tipo de ambiente podría implicar riesgos de mordedura por roedores, zarigüeyas y quizás alguna serpiente, así como de picaduras de insectos, incluyendo mosquitos, arañas, jején, chitras y garrapatas.
- *Contacto con Vegetación Venenosa, Urticante y/o Alergógena*: Este riesgo podría presentarse en el área específica cubierta con vegetación, donde al momento de realizar el desmonte el personal que entre en contacto con ciertas especies de plantas podría presentar algún tipo de afectación. Ejemplos de este tipo de vegetación son especies pertenecientes a las familias urticasias, aracias, apocinasias y mucunas.

En el Cuadro 10-9 se presentan los diferentes tipos de riesgos identificados y sus correspondientes medidas de prevención.

Cuadro 10-9 Riesgos Identificados y sus Medidas de Prevención

Riesgo Físico	Medidas de Prevención
Trabajos Eléctricos	1. Uso de guantes de protección eléctrica adecuada en caso de trabajos en voltaje de 240 VAC. 2. Asegurar el corte de energía de los equipos antes de comenzar cualquier operación de mantenimiento o reparación. 3. Que el electricista cuente con el adiestramiento e idoneidad en pruebas de verificación del cumplimiento de los requisitos para los trabajos en espacios confinados y los procedimientos de inspección. 4. Realizar las inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas. 5. Contratación de personal calificado para la realización de trabajos eléctricos.

	6. Definición y divulgación de procedimientos claros para la ejecución de trabajos eléctricos. 7. Utilización de herramientas en buen estado. 8. Cumplimiento del Reglamento para Instalaciones Eléctricas. 9. Empleo de extensiones eléctricas alimentadas de circuitos protegidos por interruptores automáticos (breakers) con protección de falla a tierra (GFCI) o de tomacorrientes con GFCI´s.
Uso de Equipos Mecánicos	1. Uso de equipos, máquinas y herramientas en buen estado y con los protectores adecuados (cuando esto aplique). 2. Delimitación de zonas de seguridad respecto a la circulación de maquinarias y vehículos. 3. No sobrepasar en el sitio de la construcción velocidades de 20 km/hr con los vehículos de carga interna. 4. Utilizar conos y señales luminosas en zonas de peligros. 5. Emplear en todo momento equipo de protección personal (casco, gafas, botas de seguridad, etc.).
Exposición a Elementos Naturales	1. Solicitar al personal caminar con precaución y evitar terrenos resbalosos (tierra suelta, grava, suelos encharcados, terrenos inestables, etc.). 2. Exigir el uso del calzado adecuado. 3. Utilizar redes y mallas que prevengan el deslizamiento de material. 4. Disponer de chalecos salvavidas.
Accidentes Laborales y Ahogamiento por Inmersión	1. Aislar los sistemas, equipos, maquinarias o espacios confinados de las fuentes de energía previo a la realización de inspecciones, reparaciones o darles servicios, utilizando el trancado y colocación de etiquetas. 2. Uso de cascos, lentes de seguridad, zapatos de seguridad, orejeras, guantes, y ropas protectoras, entre otros, por los

	contratistas y terceros durante las operaciones en áreas del proyecto. 3. Uso de arnés para trabajos en alturas y su anclaje a sitios seguros. 4. Uso de redes protectoras. 5. Instalación de barandales de protección. 6. Identificación apropiada de las capacidades de los equipos de levantamiento de carga. 7. Inspecciones periódicas de las condiciones de los arneses, andamios, escaleras, eslingas, zunchos y barandales; empleo de redes protectoras; y etiquetado y descarte adecuado de equipos defectuosos. 8. Empleo de superficies con propiedades antiderrapantes. 9. Prohibir subir a realizar trabajos en alturas con equipo y útiles en las manos. 10. Delimitación de zonas de seguridad. 11. Requerir para trabajos en o cerca de ambientes acuáticos que el personal sepa nadar, y según el tipo de actividad, el uso de chaleco salvavidas. 12. Disponer de equipos individuales de salvamento (DIS)
Incendios	1. Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para trabajos de soldadura. 2. Previo a realizar trabajos de soldadura se debe verificar que no existan, próximo al sitio, materiales combustibles. 3. Se debe contar con un extintor portátil en los sitios de trabajo. 4. Evitar la acumulación innecesaria en las zonas de trabajo de material combustible. 5. Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles. 6. Prohibir fumar en los sitios de trabajo.

	7. Mantener comunicación permanente con el Cuartel de Bomberos más cercano.
Riesgos Químicos	**Medidas de Prevención**
Atmosferas Peligrosas	1. Garantizar que los trabajos de soldadura se realicen en zonas ventiladas. 2. Si fuese necesario realizar trabajos de soldadura en áreas poco ventiladas, se debe proveer de protección respiratoria adecuada. 3. Para ejecutar cualquier trabajo en espacios confinados se debe contar con una persona que hará las funciones de vigilante. 4. Previo a realizar trabajos en espacios confinados se debe discutir con el Supervisor los procedimientos a emplear para garantizar la seguridad del trabajador; se verificará la calidad de la atmósfera como paso previo a la ejecución del trabajo, siguiendo lo establecido en la normativa nacional (Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001). 5. Que los contratistas y usuarios estén capacitados en el Manual de Prácticas Seguras en Espacios Confinados, Norma 2600SEG-290.
Manejo de Sustancias Químicas	1. Tener a disposición del personal, y en las áreas de trabajo, las hojas de seguridad (MSDS), en idioma español, respecto a las precauciones a tomar para el manejo de sustancias químicas. 2. Capacitar al personal en cuanto al manejo apropiado de las sustancias químicas que utilicen y el equipo de protección personal que se deba utilizar. 3. Dotar al personal del equipo de protección personal requerido para el manejo de las sustancias químicas según se especifique en las MSDS. 4. Contar en los sitios de trabajo con los equipos, materiales e insumos mínimos requeridos para atender situaciones de emergencia con sustancias químicas según lo señalado en las MSDS respectivas.

	5. Contar en los sitios de trabajo con botellas para el lavado de los ojos y agua para situaciones que requieran enjuague o lavado de seguridad.
Riesgo de Fenómenos Naturales	**Medidas de Prevención**
Tormentas Eléctricas	1. Capacitar al personal en la Norma ESS-106 Seguridad para Trabajos con actividad eléctrica. 2. Capacitar al personal en el uso de los dispositivos electrónicos detectores de tormenta. 3 Verificar que el equipo cuente con dispositivos electrónicos detectores de tormenta. 4 Suspender las operaciones si los datos atmosféricos superan lo indicado en la norma de seguridad.
Deslizamiento de Tierra por lluvias Extremas	1. Conocer el área donde se va a trabajar. 2. Solicitar al personal caminar con precaución y evitar pendientes o terrenos resbalosos e inestables (tierra suelta, grava, suelos encharcados, etc.). 3. Exigir el uso del calzado adecuado. 4. Utilizar redes y mallas que prevengan el deslizamiento de material. 5. Uso de arnés para trabajos en suelos inestables y su anclaje a sitios seguros. 6. Uso de redes protectoras. 7. Instalación de barandales de protección. 8. Delimitación de zonas de seguridad. 9. Evacuar a sitios de seguridad. 10. No permanecer en el área de la amenaza.
Sismo	1. Brindar el mantenimiento adecuado a las infraestructuras de trabajo. 2. Contar con infraestructuras de desalojo para casos de emergencia.

	3. Mantener un Plan de Evacuación. 4. Identificar las zonas susceptibles a inestabilidad y establecer las zonas de seguridad.
Riesgo Biológico	**Medidas de Prevención**
Mordeduras y/o Picaduras de Animales e Insectos	1. Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos (camisas mangla largas, pantalones largos). 2. Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área. 3. Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes. 4. Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos. 5. En zonas donde exista este riesgo no debe circular el personal sólo, sino trabajar en cuadrillas.
Contacto con Vegetación Venenosa, Urticante y Alergógena	1. Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a este tipo de vegetación (camisas mangla largas y pantalones largos). 2. Prohibir al personal tocar o recolectar la vegetación en las zonas de trabajo. 3. Proveer de guantes para aquellas actividades donde sea inevitable entrar en contacto directo con vegetación. 4. Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Debido a que en el área del proyecto se registró la presencia de especies de vertebrados es posible que, durante la etapa de construcción del Proyecto Palmanova, principalmente en el

bosque de galería y áreas aledañas, durante la limpieza y desarraigue de la vegetación y con el movimiento de tierra, la vida de algunos animales podría verse amenazada. Para evitar o atenuar el sacrificio de los animales, se debe realizar, de acuerdo a lo establecido en la Resolución AG-0292-2008, una operación de rescate y reubicación de las especies de fauna, especialmente de las especies arbóreas y nocturnas. Los nidos y madrigueras que pudieran estar localizados en el área del proyecto serán probablemente destruidos, pero la operación de rescate estará dirigida precisamente al salvamento de aquellos animales que se encuentren en estos sitios.

Objetivos

Entre los objetivos contenidos en este Plan está el de capturar la mayoría de los animales de la fauna de vertebrados que pudieran ser eliminados, perturbados o perder sus hábitats durante la etapa de construcción y trasladar los individuos capturados a sitios adecuados que aseguren su sobrevivencia.

Método

El Plan de Rescate y Reubicación se debe realizar antes del inicio de la etapa de limpieza y desarraigue de la cubierta vegetal y deberá tener una duración al menos de 10 a 15 días, para así asegurar la captura de la mayor cantidad de animales. Posteriormente, durante la remoción de vegetación el personal de rescate deberá permanecer en el área otros 10 días para de esta manera rescatar aquellos animales que no pudieron ser capturados anteriormente y que con la tala y la presencia de maquinaria pesada serán ahuyentados de sus madrigueras, refugios y sitios de descanso. Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: (a) mamíferos terrestres y arbóreos, (b) ciertas aves y los nidos con huevos y pichones, (c) reptiles y (d) anfibios. Aunque la magnitud del área es extensa (aprox. 316 ha), se compone principalmente de extensos pastizales, por lo que la operación de rescate será realizada por dos grupos de trabajo conformados, cada uno, por 2 a 3 biólogos y 3 ayudantes de campo.

Captura de mamíferos

Para realizar la captura de los mamíferos terrestres se establecerán, por sectores, transeptos de uno a dos km de longitud. En dichos transeptos se colocarán alrededor de 20 trampas vivas tipo Tomahawk (40x12x12 cm) para mamíferos medianos, dispuestas a intervalos de 20 m y 30 trampas vivas tipo Sherman para animales pequeños. Las trampas de cada tipo serán colocadas en pares, una a nivel del suelo y la otra colocada en ramas o troncos de los árboles o arbustos a unos 2 m del suelo para tratar de capturar las especies arbóreas. Algunas especies nocturnas podrán ser capturadas manualmente o con redes al quedar encandiladas por las luces de las linternas o de ser capturados directamente de sus madrigueras en los troncos de los árboles durante el día.

Captura de aves

Las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes. De igual manera también, los nidos con huevos o pichones que hayan sido abandonados por sus progenitores, serán rescatados y conducidos a un establecimiento para ser atendidos y cuidados.

Captura de reptiles y anfibios

Las especies de la herpetofauna serán buscadas tanto de día como de noche. Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada o al revisar los microhábitats de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, este será capturado manualmente o con redes; en el caso de las serpientes venenosas, éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos herpetológicos y guantes de cuero, para ser luego colocadas en sacos.

Traslado y liberación de los individuos rescatados

Posteriormente a su captura, los animales serán trasladados a un área que les brinde un hábitat adecuado y seguro, el cual podría estar localizado en áreas naturales con características

ambientales similares o mejores a las presentes en el sitio de estudio, donde se encuentre un área boscosa bastante conservada. Esta área deberá reunir las condiciones necesarias para brindar los requerimientos de hábitat de cada una de las especies rescatadas. Dicha área podría ser en un sitio que dispongan las autoridades competentes (MiAmbiente).

El programa de salvamento y traslado de los animales será desarrollado en completa coordinación con MiAmbiente. Durante el programa podrá participar personal de MiAmbiente quien indicará los lugares de liberación. Se mantendrá informado a MiAmbiente de las capturas, las especies capturadas y las cantidades de individuos rescatados. Cabe mencionar que, una vez que el EsIA sea aprobado, el Promotor presentará a MiAmbiente un Plan de Rescate y Reubicación de la Fauna detallado, el cual cumplirá con todo lo establecido en la Resolución AG-0292-2008.

Rescate de Flora

Al igual que para el rescate de fauna, las especies de plantas serán rescatadas antes del inicio de la limpieza y desarraigue de la vegetación. Además, cuando inicie la tala el personal de rescate de flora deberá estar en los sitios donde se derriben los árboles, para tratar de colectar aquellas especies arbóreas o epífitas (musgos, líquenes, orquídeas, bromelias, etc.) que se encuentren en los troncos o las ramas de los árboles grandes. Sin embargo, como el área del proyecto es principalmente de extensos pastos y que la vegetación de los bosques de galería de las quebradas se va a conservar, no se espera que habrá mucha vegetación y especies a rescatar.

Las especies serán rescatadas, ya sea manualmente o con ayuda de varas de extensión o telescópicas adaptadas a ganchos para colectar las plantas que se encuentren en lo alto de los árboles. Las especies determinadas a ser rescatadas serán, principalmente, aquellas que presenten importancia ecológica, económica o que sus poblaciones se encuentren amenazadas.

El rescate de flora se realizará en conjunto con el rescate de fauna y tendrá la misma duración que éste. Se mantendrá una coordinación permanente con personal de MiAmbiente, informándoles de todos los ejemplares de las especies de plantas rescatados. MiAmbiente, decidirá el destino de estos ejemplares que han sido salvados.

10.8 Plan de Educación Ambiental

El promotor deberá llevar a cabo un Plan de Educación Ambiental entre su personal (acorde a su nivel de escolaridad), con el objeto de proveer conocimiento a los trabajadores de las precauciones y el comportamiento necesario para minimizar los riesgos y posibles impactos al ambiente.

Objetivos

- Impartir instrucciones, educar, concienciar y proporcionar herramientas a los empleados para que cumplan con las medidas de protección ambiental existentes en el país.
- Sensibilizar a los trabajadores de la construcción para que puedan desarrollar su labor, tomando en cuenta las características y las medidas de protección y contingencia aplicables al sitio y tipo de trabajo.

Método

La capacitación ambiental será impartida por un especialista en Educación Ambiental antes del inicio de la etapa de construcción que consistirá en charlas interactivas dictadas por el especialista.

Contenido del programa

La capacitación y entrenamiento ambiental deberá contener los siguientes temas:

- Manejo de residuos líquidos
- Control de vertimientos y aguas de escorrentía

- Manejo de residuos sólidos
- Contaminación del aire, suelo y agua
- Recolección, transporte y disposición de basuras
- Control de derrames de hidrocarburos y químicos
- Control de la erosión y sedimentación
- Protección de flora y fauna
- Información sobre el rescate de organismos dulceacuícolas
- Especies amenazadas
- Impactos y PMA del proyecto
- Reconocimiento de recursos histórico-culturales
- Instrucciones sobre rescate arqueológico
- Relaciones con las comunidades próximas
- Medidas de seguridad e higiene industrial
- Legislaciones ambientales nacionales e internacionales aplicables
- Sanciones existentes en Panamá para los infractores de las legislaciones ambientales.

El Plan de Educación Ambiental deberá desarrollarse antes del inicio de las obras para que el personal de construcción se encuentre en pleno conocimiento de su responsabilidad ante el ambiente y del comportamiento que deberá seguir mientras labore en el proyecto.

Seguimiento de la capacitación

Una vez inicien las obras, se supervisará el trabajo de todos los empleados y se informará sobre cualquier incidente de incumplimiento y de las acciones de negligencia por parte de cualquier trabajador.

10.9 Plan de Contingencia

La siguiente sección describe las medidas a seguir en caso de presentarse eventualidades que involucren personal o equipo de la empresa y/o contratistas. Se enumerarán los principales

eventos que puedan ocurrir en este tipo de proyecto, seguidos de un plan de ejecución, o pasos a seguir, para atención de emergencias. Todos los eventos deberán ser registrados, archivados y reportados a la autoridad competente (por ejemplo, MiAmbiente, MIVIOT, MOP, ATTT, INAC-DNPH, MITRADEL, MINSA, Caja de Seguro Social, Policía Nacional, Municipio de Panamá, Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, etc.).

Objetivos

Los principales objetivos de este plan se enumeran a continuación:

- Minimizar el daño producido por la ocurrencia de un determinado evento de riesgo realizando las acciones necesarias y suficientes para impedir su agravamiento.
- Mitigar el daño que se pueda producir a las personas y bienes en las áreas del proyecto o alrededor de las mismas mediante una pronta respuesta.
- Circunscribir el impacto que pudiera ocasionarse en el medio ambiente por tal evento.
- Dar los pasos necesarios para volver a la normalidad operativa lo antes posible.
- Reducir los costos directos y financieros que ocasiona la ocurrencia de un evento de riesgo.
- Informar a la Superioridad para que a través de los canales correspondientes que ésta designe, se pueda comunicar a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o regionales que correspondan, lo ocurrido y de las acciones tomadas.

Alcance del Plan de Contingencias

Los alcances del presente Plan de Contingencias se exponen a continuación:

- Organización administrativa de los métodos de respuesta de la empresa promotora
- Identificación de la estructura y los equipos de respuesta con que deberá contar la empresa promotora
- Identificación específica del personal y sus roles ante cada evento

- Entrenamiento, conocimientos y habilidades necesarios para el desempeño de cada uno de los roles
- Adopción, por parte de la empresa promotora, de los métodos más efectivos para la notificación y/o comunicación a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o zonales que correspondan.

Plan de Acción: Guía Para la Acción

Una guía para la acción es una lista de verificaciones de los deberes-respuestas que un encargado o responsable de una tarea o un grupo operativo puede utilizar en forma fácil e inmediata.

En el caso de las actividades que se lleven a cabo durante la construcción del Proyecto Palmanova, estas estarán concentradas en una zona geográfica determinada, circunscripta al perímetro de la misma. El personal tiene tareas específicas para actuar y deberá tener las habilitaciones del caso para las tareas respectivas.

Cuando se produce una contingencia, el personal directamente involucrado en ella, debe reconocerla, medirla y dar rápida respuesta a la misma. De ahí que el entrenamiento (suma de conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas), sea la clave para una rápida respuesta ante una contingencia. La rapidez de respuesta, reduce generalmente la gravedad de las mismas, o mitiga el daño, o circunscribe el impacto al medio.

Sólo en contados casos de ocurrencias catastróficas, donde el daño es producido en forma instantánea, el daño inicial ya está planteado en su totalidad, pero las consecuencias secundarias se pueden minimizar a través de una rápida respuesta.

Notificación de la Contingencia

En el caso de contingencias operacionales, sean del tipo que fueren, siempre se deben notificar al personal designado en el Plan de Contingencias y ser reportadas a la superioridad.

En el caso que por cualquier causa no se pueda dar aviso inmediato de la ocurrencia de la contingencia o que se produzca una demora en la notificación, se debe dejar encomendado a alguien dicha notificación. Cabe aclarar, sin embargo, que la Acción tiene prioridad sobre la Notificación. Adicionalmente, deberá informarse el curso de acción a tomar una vez producido y el porqué de la misma, así como elementos a emplear para combatirlo, su uso y limitaciones.

A partir del momento en que una situación anormal es detectada, se deberá proceder como sigue:

- Evaluación preliminar: el encargado o jefe de turno analizará la consistencia de la información disponible del evento.
- Verificación del evento: el encargado o jefe de turno, según el resultado de la evaluación preliminar del punto anterior, ordenará al operador de campo la inspección de área en cuestión.
- Alarma de emergencia: su accionamiento será manual y únicamente por instrucción del jefe coordinador del trasiego de granos. La misma deberá será accionada durante un minuto aproximadamente.
- Convocatoria de la Cuadrilla de Respuesta: El jefe coordinador convocará vía radio de planta a los integrantes de la Cuadrilla de Respuesta. Para el caso particular de integrantes de la Cuadrilla de Respuesta y/o Grupo de Apoyo no presentes en planta, y si la magnitud del evento lo justifica, los mismos serán convocados vía telefónica.
- En función de la magnitud del evento, el jefe coordinador dará aviso a las autoridades y entidades que sea necesario dar aviso en forma inmediata: éste debe ser un aviso breve y concreto, preferentemente vía telefónica. Brindará solamente información verificada y evitará transmitir datos provenientes de presunciones o especulaciones.

  En general, la información básica a suministrar será:

  – Identificación de la Empresa
  – Nombre del informante
  – Evento/Incidente bajo desarrollo
  – Hora de inicio

– Estimación de la finalización (si esta información estuviera disponible).

En el caso que sea requerido y a criterio de los jefes coordinadores, solicitar recursos externos adicionales. Se deberá disponer de los nombres de las personas y los números de contacto referentes en cuestión,

- Aviso de Evacuación: si las características del evento hacen aconsejable, a criterio de los jefes coordinadores, la evacuación del personal que no forme parte de la Cuadrilla de Respuesta y/o Grupo de Apoyo, se realizará de manera inmediata y ordenada.

Reporte de la Contingencia

La ocurrencia de cualquier contingencia, disparará automáticamente una investigación la que culminará con la elaboración de un reporte interno cuyo formulario deberá contener la información básica que se presenta a continuación (Cuadro 10-10).

Para los casos que se requiera realizar informes o reportes a una o varias autoridades gubernamentales, entes externos, comunidades, etc., se adoptarán los formatos por estas entidades establecidos.

Cuadro 10-10 Información Básica para el Reporte de Contingencia

A) FECHA Y HORA	Fecha y hora en que ocurrió el Incidente		Avistado Hora:	Reportado Hora:
B) CONDICIONES AMBIENTALES	Temperatura	Dirección Viento	Lluvia	Terreno
C) UBICACIÓN DEL INCIDENTE	Ubicación.		Latitud	Longitud
	Línea, Punto			
	de explosión			
D) TIPO	Natural / Externo / Operación			

E) ORIGEN	
F) CAUSA POSIBLE	
G) AFECTADOS	Nombre y tipo de afección
H) EQUIPO	Lista
I) AMBIENTE	Área estimada ~ Otra información Adicional
J) ACCIÓN TOMADA	Descripción
K) ACCIÓN PROPUESTA	Descripción
L) RECOMENDACIONES	
M) INFORMADO A	1. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha
	2. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha
	3. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha , etc.

Comunicaciones al Exterior Durante y/o Después de la Contingencia

Las comunicaciones que se lleven a cabo durante y después de ocurrida una contingencia, deben ser llevadas a cabo siempre en forma interna a la Empresa. Únicamente la Empresa Promotora, a través de las personas debidamente autorizadas, podrá realizar comunicaciones externas referidas a la ocurrencia de la contingencia siguiendo los canales adecuados que hayan sido establecidos por el manejo para tales casos.

De acuerdo a lo establecido por la legislación vigente, las autoridades y entes que serán informados oportunamente y cuando corresponda son:

- Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)
- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
- Ministerio de Obras Públicas (MOP)
- Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)
- Cuartel de Bomberos

- Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
- Caja de Seguro Social
- Policía Nacional
- Municipio de Panamá
- Junta Comunal Las Garzas

Las personas y los números de contacto de las entidades externas a las que haya que realizar alguna comunicación relacionados con el presente Plan de Contingencias y/o la ocurrencia de una contingencia, se describen en el Cuadro 10-11.

Estrategia de Manejo de Contingencias

La acción a tomar por el Grupo de Respuesta tiene como objetivo iniciar una cadena de tareas, de acuerdo al tipo de contingencia, para:

- Minimizar los daños a las personas, bienes de la Compañía y/o al medio ambiente.
- Mitigar los efectos negativos que puedan producirse como consecuencia de la ocurrencia de la contingencia.
- Circunscribir el área de afectación debido a la contingencia.
- Retornar a la operación normal.
- Reducir costos asociados con la ocurrencia de la contingencia.
- Informar a la superioridad, a la comunidad (si correspondiera) y a los entes gubernamentales que correspondan respecto de la ocurrencia de la contingencia.
- Analizar la ocurrencia de la contingencia, aprender respecto de la misma para evitar su repetición y entrenar al personal involucrado para asegurar el adecuado manejo de la misma en una potencial futura ocurrencia.

En la presente sección se realiza una descripción general de las acciones a ser tomadas por el Grupo de Respuesta ante la ocurrencia de las contingencias de mayores riesgos.

Sismos de considerable magnitud

En caso de ocurrencia se deberá realizar:

- Evacuación al lugar de reunión
- Conteo de personal
- Búsqueda de accidentados
- Evaluación de daños a edificios y equipos
- Revisión de sistema eléctrico
- Revisión de sistema de cañerías y alcantarillas
- Reparación de daños
- Comunicar a su superior inmediato o a quien éste designe.

Tormentas eléctricas

En caso de ocurrencia se deberá:

- Apagar generadores y/o equipos electrónicos no indispensables
- Ubicar las linternas de mano
- Hacer una copia de seguridad de la información electrónica que sea importante
- Reportar la ocurrencia a su superior inmediato o a quien éste designe
- Mantener al personal en los talleres, camiones o en vehículos
- Entrenar a su personal la acción en caso de esta contingencia.

Deslizamiento de tierra por lluvias extremas

Todo deslizamiento será reportado inmediatamente por el personal involucrado o por el supervisor de turno o cuadrilla. La empresa elaborará un formulario y se tomarán en cuenta los siguientes elementos en el reporte de accidentes de trabajo:

- Sitio
- Hora del incidente
- Equipo involucrado (p.ej. tipo de vehículo, equipo pesado)
- Personal involucrado

- Alcance de los daños (p.ej. daño de materiales, propiedad)
- Heridos o fatalidades en el incidente (si / no)
- Búsqueda y rescate
- Asistencia médica
- Descripción del deslizamiento
- Análisis causa – efecto del evento
- Recomendación de medidas correctivas

Inundaciones

En caso de ocurrencia se deberá:

- Detener las actividades u obras
- Evacuar a todo el personal presente en las instalaciones
- Realizar un conteo de personal
- No intentar cruzar ríos o quebradas
- Llamar de inmediato a las autoridades correspondientes

Incendios

Todo incendio, pequeño o grande, debe ser tratado con precaución y evitar que se propague. En caso de este tipo de eventos se tomarán las siguientes medidas:

- Dar la voz de alarma.
- Asegurar el área y notificar al supervisor. El supervisor notificará a los bomberos y suministrará el sitio y tipo de incendio.
- Contener el incendio. Si es un incendio menor utilizar el extintor y no desatender el área. De ser un incendio mayor se evacuará la zona inmediatamente.

Derrames en suelos

En caso de ocurrencia se deberá:

- Contener los derrames, ya sea en suelo o en las áreas pavimentadas, tan cerca de la fuente como sea posible, si la seguridad lo permite. Para ello se podrá utilizar un dique o zanja alrededor de la fuente del derrame o bien una zanja o surco pendiente abajo hasta un lugar seguro de contención. Estos diques y o zanjas pueden ser de tierra o bien construidas a partir de bolsas de arena. Preferentemente utilizar suelos arcillosos para la construcción de las contenciones.
- Asegurarse que un derrame no llegue a un cuerpo de agua superficial, en donde su contención y recuperación serán mucho más difícil y donde los impactos ambientales posibles son mayores.
- Una vez contenido el derrame, se deberá remover el suelo y/o sedimentos afectados o lavado el pavimento.
- Almacenar el suelo/sedimento removido en un lugar provisto de contención secundaria y que se encuentre protegido de las condiciones climáticas (lluvia).
- Realizar el transporte, tratamiento y disposición final de acuerdo a las normas vigentes.

Derrames en cuerpos de agua natural

En caso de ocurrencia se deberá:

- Contener el derrame cerca de su origen o fuente ya que los productos derramados pueden esparcirse debido a las corrientes y dificultar su posterior recuperación. La contención de derrames en aguas superficiales (continentales) se pueden lograr con barreras flotantes. Las barreras se pueden usar también conjuntamente con algún tipo de succión o "desnatadoras"
- Una vez contenido el derrame, se deberá recuperar la mayor cantidad de producto derramado. Los dispositivos oleofílicos como las desnatadoras de disco de tambor o de cepillo que pueden recuperar hidrocarburos en agua selectivamente son más adecuados que los vertederos o dispositivos de succión, en aquellos casos donde el hidrocarburo ha formado una capa distinguible sobre la superficie de aguas relativamente calmas

- En caso que no pueda ser reutilizado, transferir el material recuperado para su posterior tratamiento y disposición final de acuerdo a las normas vigentes.

Todos los derrames serán registrados y se llenará un informe de incidente. El supervisor de turno o cuadrilla tomará en cuenta los siguientes datos al momento de completar el informe:

- Sitio
- Hora del derrame
- Tipo de producto y volumen estimado
- Equipo involucrado (p.ej. vehículo de transporte de combustible, válvula abierta)
- Personal involucrado
- Alcance del derrame (p.ej. extensión de tierra, cuerpos de agua)
- Heridos o fatalidades en el accidente (sí / no)
- Descripción del evento
- Análisis causa – efecto del evento
- Recomendación de medidas correctivas

Mordeduras y/o picaduras de animales e insectos

- Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos (camisas y pantalones largos).
- Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área.
- Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.
- Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos.

Contacto con vegetación venenosa, urticante y alergógena

- Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a este tipo de vegetación (camisas y pantalones largos).
- Prohibir al personal tocar o recolectar la vegetación en las zonas de trabajo.
- Proveer de guantes para aquellas actividades donde sea inevitable entrar en contacto directo con vegetación.

- Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.

Accidentes de transporte (a los sitios o dentro de ellos)

El transporte de la gran cantidad de elementos que componen el proyecto, incluyendo equipos pesados de gran talla, hace previsible que puedan ocurrir accidentes por:

- Rotura o accidente de la unidad de transporte (camión, concretera, grúa, excavadora, etc.);
- Desprendimiento de la carga;
- Rotura del contenedor o sujeción de la unidad transportada.

Para minimizar los efectos de un incidente de este tipo, se establecerán normas internas de circulación que fijarán velocidades máximas, zonas de circulación para el transporte terrestre, uso obligatorio de cinturones de seguridad, provisión de vehículos con bocina, luces reglamentarias (de posición, luces bajas y de marcha atrás). En ninguna circunstancia, ningún vehículo debe sobrepasar a otro vehículo en movimiento, excepto en caso de emergencia; prohibir de que vehículos se estacionen en áreas donde obstaculicen la maniobra de hidrantes o estaciones contra incendio, la prohibición de llevar pasajeros en la parte posterior de vehículos que transportan cargas sueltas; asimismo en la cabina donde sólo deben sentarse tantas personas como cinturones de seguridad en buen estado posea el vehículo, posesión de accesorios tales como triángulos de seguridad, etc., la señalización de vías de circulación peatonal y vehicular, etc.

Accidentes laborales

Todo accidente, o casi accidente, será reportado inmediatamente por el personal involucrado o por el supervisor de turno o cuadrilla. La empresa elaborará un formulario y se tomarán en cuenta los siguientes elementos en el reporte de accidentes laborales:

- Sitio
- Hora del accidente

- Equipo involucrado (p.ej. tipo de vehículo, equipo pesado)
- Personal involucrado
- Alcance de los daños (p.ej. daño de materiales, propiedad)
- Heridos o fatalidades en el accidente (si / no)
- Descripción del evento
- Análisis causa – efecto del evento
- Recomendación de medidas correctivas

Requerimientos de Entrenamiento

Una rápida respuesta ante cualquier contingencia, la eficiencia de la misma y el rápido retorno a la normalidad operativa, son directa consecuencia del entrenamiento del personal. El entrenamiento para cumplir una determinada tarea, es el resultado de dos factores principales:

- El conocimiento de las causas que lo producen, alcance y métodos de mitigación
- Habilidades desarrolladas para controlar una contingencia, combatir sus resultados adversos y minimizar el tiempo fuera de operación.

El mismo orientado hacia la acción, impartido por sus supervisores y que cubra todas las posibles contingencias.

Medidas Especiales o Prevención

Las medidas antes descritas sirven como una guía para el personal de campo y contratistas. No sustituyen el entrenamiento que el personal debe recibir para poder implementar las acciones en caso de presentarse un evento o incidente. En todo momento el personal utilizará el sentido común y no pondrá en riesgo su integridad o la de otras personas en actos que puedan parecer heroicos. La empresa brindará entrenamiento a todo el personal de campo o contratistas y contará con los servicios de supervisores de campo dedicados a hacer cumplir las medidas de seguridad ambiental y ocupacional exigidas por la normativa vigente; esto

incluye también dotar y adiestrar el personal en el uso de equipo de seguridad, como lo son extintores contra incendio.

Centro de Atención y Equipamiento de Primeros Auxilios

Debido a la posible extensión de las horas y turnos de trabajo, la empresa deberá contar con un sitio designado para brindar atención médica y primeros auxilios en caso de presentarse personas accidentadas o enfermas. Se contará con el equipamiento y los servicios de un médico o paramédico idóneo durante las horas de trabajo y horario antes descrito.
El presupuesto para desarrollar este plan de contingencia estará considerado como parte de los costos de operación de la obra.

Listado de Notificación en Caso de Urgencias

En caso de presentarse cualquier tipo de evento mencionado anteriormente, se utilizará la siguiente lista para hacer las notificaciones necesarias (Cuadro 10-11). Esta lista puede ser ampliada en cualquier momento por los supervisores. Se instruirá a todo el personal de la ubicación de este listado.

Cuadro 10-11 Comunicaciones Necesarias en Caso de Emergencias

Institución	Área	Teléfono
Policía Nacional Zona Policial Pacora	Pacora	291-5744 296-0020
Cuerpo de Bomberos (Estación Tanara de Chepo)	Tanara	296-7745
Centro de Salud Pacora	Pacora	296-0005
Cruz Roja de Albrook	Albrook	315-1388 /315-1389
Sistema Nacional de Protección Civil	Panamá Pacífico	520-4435

Institución	Área	Teléfono
Ministerio del Ambiente (MiAmbiente) – Albrook	Albrook	500-0855/ext. 6838
Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)	Ciudad de Panamá	502-0547/48
Caja de Seguro Social (CSS)- Hospital Irma de Lourdes Tzanetatos	24 de diciembre Tocumen	291-2200
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) Planta Potabilizadora de Pacora	Pacora	6337-0197

10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono

No se considera la etapa de abandono ya que el proyecto se plantea como una infraestructura de operación a largo plazo (> 50 años). Sin embargo, en el caso de que ocurriera abandono del proyecto en algunas de sus etapas, el promotor asume la total responsabilidad y compromiso de saneamiento y restauración del área.

10.11 Costos de la Gestión Ambiental

El presupuesto estimado para el PMA, el cual incluye tanto los costos asociados con el Plan de Mitigación como con el Programa de Monitoreo; asciende a un total aproximado de B/. 2,398,390 (Cuadro 10-12), lo que representa alrededor del 0.64% del costo total de la obra (B/. 375 millones)

Cuadro 10-12 Costos Estimados de las Medidas Correctoras*

PLAN DE MITIGACION	COSTOS * (B/.)
Programa de protección de suelos y aguas continentales	
• Tinas y trampas de sedimentos	100,000.00
• Zampeados y empedrados	50,000.00
• Barreras de contención de hidrocarburos	36,000.00
• Absorbentes de petróleo y barreras flotantes	110,000.00
• Trampas de hidrocarburos en drenajes pluviales	30,000.00
• Dispositivos reductores de energía	100,000.00
Programa de mitigación al ambiente biológico y de conservación de recursos dulceacuícolas	400,000.00
• Plan y Ejecución de Arborización y Engramado	
• Indemnización ecológica	5,500.00
5.5 has de bosque secundario x 1,000.00	31,190.00
31.19 has rastrojo x 1,000.00	10,000.00
• Letreros de aviso que prohíban molestar a los animales silvestres-Construcción	
Programa de educación ambiental	30,000.00
Programa socioeconómico e histórico-cultural	
• Restauración de las vías de acceso hacia el proyecto	200,000.00
• Divulgación de las preferencias en la contratación de mano de obra local	10,000.00
• Establecer y desarrollar mecanismos de divulgación de oportunidades de empleo a través de los medios de comunicación masiva del país.	10,000.00
• Rescate arqueológico en sitios conocidos/desconocidos	120,000.00
Encargado Ambiental (podría ser personal existente de la empresa promotora y en ese caso no aplica)	650,000.00
• Salario por mes B/. 1,500.00 x 325 meses = B/. 487,500.00	
• Transporte y equipo por mes B/. 500.00 x 325 meses = B/. 162,500.00	
Subtotal Medidas de Mitigación	**1,892,690.00**

PROGRAMA DE MONITOREO	COSTOS (B/.)
Programa de monitoreo de la calidad del aire • Monitoreo anual de las emisiones vehiculares (1 sitios/1 monitoreo/25 años) • Monitoreo anual de la calidad del aire -construcción (1 sitios/ 1 monitoreo/25 años)	17,500.00 52,500.00
Programa de monitoreo de las emisiones de ruido • Monitoreo inicial en 1 sitios • Dosimetría anual a 8 operadores/25 años. • Monitoreo anual de exposición al ruido en 1 sitio de receptores sensibles-construcción (1 sitios/1 monitoreo/25 años)	700.00 120,000.00 52,500.00
Programa de monitoreo de calidad del suelo • Monitoreo anual de la calidad del suelo -construcción (3 sitios/ 1 monitoreo/25 años)	37,500.00
Programa de monitoreo de la calidad del agua continental (dos quebradas sin nombre) • Monitoreo anual de la calidad del agua continental-construcción (3 sitios/1 monitoreo/50 semestres + monitoreo inicial)	125,000.00
Informes de Seguimiento Ambiental—50 semestres	100,000.00
Subtotal Monitoreos	**505,700.00**
GRAN TOTAL	**2,398,390.00**

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

* = **Los costos indicados en el Cuadro están basados en estimaciones hechas por el consultor y no son obligantes para el promotor ya que sólo reflejan una estimación.**

Cabe resaltar que los costos del resto de las medidas de mitigación recomendadas en el PMA se encuentran incluidos en los costos del diseño y construcción de la obra.

Tabla 10-1 Medidas de Mitigación y de Seguimiento

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	Deterioro de la Calidad del Aire	Verificar que se rocíe con agua las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas o polvo	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Vigilar que se usen lonas coberteras para los camiones que transporten material de relleno, excavación o de construcción, cuya manipulación pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que se ubiquen lugares adecuados para almacenaje mezcla y carga de los materiales de construcción (cemento, cal, arena, combustible, lubricante, etc.).	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Asegurar que se sellen herméticamente los equipos de mezcla de materiales.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Verificar que se establezca un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Vigilar que se realice de forma periódica mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a camiones y vehículos particulares, de forma tal que reduzcan en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta y partículas de polvo.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				X			Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Asegurar que se cubran y confinen los materiales almacenados para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento y la lluvia.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Vigilar que se adapten a los filtros de los vehículos y equipos diesel utilizados para la construcción (cuando aplique), un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Asegurar que se establezcan controles sobre la velocidad de equipos pesados y vehículos que transporten material pulverulento dentro del área del proyecto (15-20 km/h), lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Verificar que no se incineren desechos sólidos en el área del proyecto.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que se cuente con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Vigilar que se apague el equipo que no esté en uso.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
		Asegurar que se instalen letrinas portátiles (1/15 trabajadores) en las áreas de trabajo para el uso del personal del proyecto.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Vigilar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	**Aumento en los Niveles de Ruido**	Vigilar que se mantenga todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores adecuados y funcionando correctamente.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA, ATTT
		Verificar que se realice de forma periódica el mantenimiento necesario, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados en la ejecución del proyecto, de manera que no genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				X			Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA, ATTT
		Asegurar que se limite el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que se realicen de preferencia los trabajos de construcción en horarios diurnos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA

		Vigilar que se minimice el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO		Asegurar que se comunique y coordine oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos como lo son las perforaciones y voladuras.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA, Municipio
		Velar que se cumplan con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA, Municipio
		Asegurar que se provea a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA, Municipio
		Asegurar que, si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se limite la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA, Municipio
		Verificar que todos los trabajadores estén capacitados en el uso del equipo de protección personal.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA, Municipio
		Verificar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción						**X**	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA, Municipio

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS Y AGUAS CONTINENTALES	**Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos**	Verificar que se planifique, en lo posible, la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca para minimizar el impacto producto de la erosión hídrica.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Vigilar que se utilice el suelo removido para el relleno y nivelación del terreno.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Velar que se construyan barreras de amortiguamiento perpendiculares a la pendiente de taludes a lo largo de las dos quebradas sin nombre tales como tinas y trampas de sedimentación, mantos de erosión con semillas y reductores de energía.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Vigilar que se utilicen estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las nuevas estructuras dedrenaje.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que se construyan disipadores de energía en los desagües y en los cauces de entrada y salida de las alcantarillas.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Vigilar que durante la estación seca se realice el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Velar que se restrinja la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de las áreas de construcción.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Vigilar que se facilite la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto.	Construcción	Al final de la construcción						**X**	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que se estabilicen o protejan las superficies de los suelos con grama o material estabilizador.	Construcción	Al final de la construcción						**X**	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Vigilar que se recojan regularmente los suelos captados o interceptados a través de los mecanismos de mitigación para evitar su acumulación excesiva y disponerlos en lugares autorizados para los mismos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
	Contaminación de Suelo	Velar que se establezca un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT

		Velar que se construyan barreras de contención de sedimentos en los drenajes naturales.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Verificar que los mantenimientos de la maquinaria o el equipo se realicen en talleres fuera del área del proyecto, de requerir el mantenimiento en el sitio se debe contar con un área debidamente habilitada y disponer de un kit antiderrame.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que combustibles y lubricantes sean dispuestos en contenedores adecuados.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS Y AGUAS CONTINENTALES		Asegurar que se recolecten y reciclen los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que sean realizadas capacitaciones periódicas en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispenso de hidrocarburos y otras substancias contaminantes.	Construcción	Durante la construcción				X			Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Vigilar que, en caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo de combustible o hidrocarburos, en función a su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.	Construcción	Durante la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que se recojan todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto, y depositarlos en botadores adecuados y trasladarlos al Vertedero de Cerro Patacón.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		X					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que durante el periodo de construcción del proyecto sean colocadas letrinas portátiles para el uso de los trabajadores (1/15 trabajadores).	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Verificar que se brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		X					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Velar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS Y AGUAS CONTINENTALES	**Aumento de Flujo de Aguas Superficiales**	Verificar que se instalen dispositivos reductores de energía a lo largo del sistema pluvial que se diseñe para el proyecto y en especial en las áreas de descarga final de las aguas pluviales.	Construcción	Durante la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que se protejan con elementos protectores como zampeados los sitios de descarga final y de ser requerido deberán incluirse tratamientos protectores adicionales sobre el cauce de los cuerpos de agua naturales receptores.	Construcción	Durante la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Velar que se engrame y revegeten todas las áreas no pavimentadas para que contribuyan a la absorción de las aguas superficiales.	Construcción	Durante la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS Y AGUAS CONTINENTALES	**Alteración de la Calidad del Agua**	Velar que se mantenga el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas, para evitar que ocurran fugas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Verificar que se instalen en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos (1/15 trabajadores).	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Verificar que se le brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico., por lo menos dos veces por semana.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		**X**					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Vigilar que se evite verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que no puedan escurrir hasta las corrientes de agua.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que no se viertan aguas negras ni que se arrojen residuos sólidos a los cuerpos de agua.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que se cumpla con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019 sobre descarga de efluentes líquidos a cuerpos de aguas superficiales.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Verificar que se evite que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Vigilar que se remueva cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que se disponga de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS Y AGUAS CONTINENTALES		Vigilar que se evite la acumulación de basura o desechos tóxicos que a contacto con el agua fluvial, pueda contaminarla, y ésta a su vez, contaminar las aguas de los cuerpos de agua.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que se recoja y deposite en botaderos seguros, toda basura, desecho o chatarra que se genere a diario, para evitar contaminar aguas y suelos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Velar que se provea de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren contaminantes.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que se mantenga el drenaje pluvial en buenas condiciones y libre de desechos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		**X**					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Asegurar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua continental durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción						**X**	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
PROGRAMA DE MITIGACIÓN AL AMBIENTE BIOLÓGICO	**Pérdida de la Cobertura Vegetal**	Verificar se realicen las acciones para el desmonte y disposición de la biomasa vegetal.	Construcción	Durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se solicite a MiAmbiente los permisos o autorización de tala antes de iniciar la actividad de remoción de la vegetación.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, Municipio
		Velar que se cumpla con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permisos de tala. .	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se desarrolle el Plan de Arborización y Engramado.	Construcción	Al final de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
	Pérdida de Hábitat	Asegurar que se arborice y engrame, según lo planteado en el diseño de la obra, aquellas áreas que no serán pavimentadas como parques, servidumbres, aceras, rotondas, áreas recreativas naturales, etc., lo cual no reemplazará el hábitat perdido, pero, permitirá que algunas de las especies, principalmente aquellas oportunistas o que toleran sitios perturbados, tengan una nueva opción de hábitat (Plan de Arborización y Engramado).	Construcción	Al final la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se eviten afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto; circunscribiendo las actividades específicamente dentro de la huella del mismo.	Construcción	Durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
PROGRAMA DE MITIGACIÓN AL AMBIENTE BIOLÓGICO		Velar que se restauren aquellas áreas, dentro de la huella del proyecto, que durante la etapa de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal, pero que no fueron pavimentadas por la obra ni deterioradas por el paso o ubicación de vehículos, maquinarias y equipos (Plan de Arborización y Engramado).	Construcción	Al final la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente

PROGRAMA DE MITIGACIÓN AL AMBIENTE BIOLÓGICO	**Perturbación a la Fauna Silvestre**	Velar que se realicen las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que, si se labora durante la noche, se dirijan las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se minimice lo más posible la intensidad lumínica utilizada.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se eviten los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se instalen y mantengan en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se mantengan los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.	Construcción	Durante la construcción				**X**			Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se de mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.	Construcción	Durante la construcción				**X**			Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se coloquen letreros de aviso que prohíban el molestar a los animales silvestres.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se hagan cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se brinde preparación de tipo ambiental a los empleados de la obra (incluido en el Plan de Educación Ambiental).	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente

PROGRAMA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS	**Alteración de los Recursos Dulceacuícolas**	Velar que se minimice la erosión en las orillas de las dos quebradas sin nombre. Esto se logra, aplicando medidas que han sido propuestas para el ambiente físico (suelos).	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Supervisar que se disponga apropiadamente del material vegetal, de la tierra removida y de la basura orgánica generada, evitando de esta manera que se deposite en las quebradas sin nombre y afecte su fauna.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se empleen todas las medidas recomendadas por el Programa de Protección de Suelos y de Aguas Continentales para evitar o disminuir la contaminación y alteración de los recursos dulceacuícolas presentes en las quebradas sin nombre.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se mantenga el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas para evitar que ocurran fugas que puedan derivar a las aguas de las quebradas sin nombre.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL	**Aumento por la Demanda de Servicios Públicos**	Velar que se haga uso racional del agua potable, particularmente en la etapa de construcción.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, IDAAN
		Verificar que se disponga de recipientes para el almacenamiento de agua a fin de que no se interrumpan las actividades en caso de que falle el suministro.	Construcción	Previo al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, IDAAN
	Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos	Velar que se capacite a los obreros en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de los mismos.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio, MINSA
		Asegurar que se coloquen letrinas portátiles en el área de trabajo (1/15 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio, MINSA
		Verificar que se disponga de sitios convenientes para la colocación de los desechos generados, así como de tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio, MINSA
		Vigilar que se recolecten los residuos sólidos diariamente y trasladarlos en camiones con lona o malla cada dos o tres días a la semana a un vertedero o relleno sanitario.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio, MINSA

		Asegurar que se limpie de manera frecuente, el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.	Construcción	Permanente durante la construcción		X					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio, MINSA
		Velar que en los frentes de construcción del proyecto se coloquen recipientes para disponer de la basura orgánica. Además, asegurarse, que la recolección de la basura se realice de manera periódica y continua.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio, MINSA
		Verificar que se coloquen en el proyecto letreros que informen sobre la prohibición de arrojar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio, MINSA
		Asegurar que se disponga de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.	Construcción	Permanente durante la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio, MINSA
		Verificar que se cuente con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio, MINSA
		Velar que se recojan los residuos peligrosos generados en la etapa de construcción como lo son; aceites usados, solventes, combustible, pinturas, etc. y evitar que los mismos desemboquen en los drenajes y los cuerpos de agua.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio, MINSA
PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL	**Afectación de la Salud de los Trabajadores**											
		Velar que la empresa establezca como norma que su plantilla laboral se realice un examen médico anual en el sitio del proyecto o en algún establecimiento de atención médica que le inspire confianza a la empresa.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Verificar que sea controlada la generación de focos de infección y accidentes laborales durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Vigilar que se rocíe agua en el lugar donde se desarrolla el proyecto al menos dos veces al día, esto en caso de realizarse las actividades de construcción en la temporada seca o en aquellos días que están ausentes de lluvias.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que sean apilados los residuos de construcción en pocos sitios y de acuerdo a su naturaleza, por ejemplo: caliche en un lugar, las bolsas de cemento en otro, madera en otro, recipientes plásticos en otro y así sucesivamente, para no crear focos de infección en el área de trabajo.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA

		Asegurar que se evite que queden expuestos por largos periodo de tiempo, los hoyos que se generen durante la etapa de construcción debido al movimiento de tierra y nivelación.	Construcción	Permanente durante la construcción		**X**					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que se revise periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades.	Construcción	Permanente durante la construcción		**X**					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Vigilar que se cuide periódicamente que no existan en el área de la obra, acumulaciones de materia vegetal en descomposición que puedan crear ambientes propicios para la proliferación de insectos y otros vectores que pudieran convertirse en plagas en la región.	Construcción	Permanente durante la construcción			**X**				Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que se coloquen letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Asegurar que se dote a los trabajadores de equipo de seguridad, tales como: botas, ropa de trabajo, chalecos refractivos, gafas, mascarillas, cascos de protección, guantes, arnés de seguridad, barreras protectoras contra caídas, etc.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que se capacite al personal respecto del uso apropiado de los equipos de protección personal, evaluación de riesgos y trabajo seguro.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Verificar que se generen afiches informativos con las normas de prevención y control de la salud del personal, y colocarlos en los puntos de mayor interacción de los trabajadores, o de mayor riesgo de accidentes.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que se implanten normas de prohibición de ingesta de alcohol y drogas.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA

PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL	Deterioro de las Vías de Acceso por Tránsito de Camiones	Asegurar que se procure que los camiones transiten con el peso de carga regulado por la autoridad de tránsito, para este tipo de carretera.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Velar, en la medida que sea factible, se transporten los materiales e insumos en vehículos más livianos en vez de camiones durante la etapa de construcción.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Vigilar que se establezcan normas de velocidad a seguir, especialmente por parte de los vehículos de equipo pesado.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
	Afectación del Tráfico por Congestionamiento Vehicular	Verificar que se coordine el movimiento de los camiones y equipo pesado por las vías principales, para que no coincidan con el movimiento de otros vehículos pesados que aún están transitando en las llamadas horas pico.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Asegurar que se evite el movimiento de camiones en las horas de mayor tránsito vehicular en las vías cercanas.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Velar que se prioricen las horas nocturnas para el movimiento de materiales e insumos.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Asegurar que se regule la velocidad de los vehículos y maquinarias del contratista a lo largo de las vías utilizadas.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Vigilar que se contrate solamente a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Velar que los operadores de vehículos y equipo rodante tengan presente las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), así como las regulaciones particulares de este proyecto en materia vial.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Vigilar que las empresas utilizadas para el transporte cumplan con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP).	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Verificar que se revisen periódicamente el estado y condiciones de conservación de los vehículos involucrados en los trabajos del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción			X				Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Asegurar que se solicite apoyo a la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y a la Policía Nacional, para asignar policías de tránsito en la ruta y en las calles de acceso y salida del proyecto.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional

PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL	**Cambios en el Paisaje Natural**	Verificar que se evite eliminar o contaminar la vegetación presente en el entorno del área del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que no se dejen apilados materiales pétreos, escombros, tierra, basura u otros desechos.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se permita la regeneración natural y en el caso en que sea necesario, realizar tareas de revegetación en las áreas que fueron afectadas, ya sea por contaminación o pérdida accidental y que no serán parte del proyecto, preferentemente que sea con especies nativas.	Construcción	Al final de la construcción						**X**	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se remuevan todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción.	Construcción	Al final de la construcción						**X**	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio
		Velar que se evite la diseminación de basura dentro o fuera del área del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio
		Verificar que se cumpla con lo establecido en el diseño de la obra por el Promotor creando áreas verdes dentro del complejo urbanístico.	Construcción	Durante la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio
		Asegurar que se apliquen todas aquellas medidas señaladas en el diseño, para que la obra a construir sea amigable con el ambiente y el paisaje natural.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio

PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL	**Generación de Empleos**	Asegurar que se promueva la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MITRADEL
		Velar que informen de manera clara, tanto los Promotores como los Contratistas, la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales establecidos por la empresa.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MITRADEL
		Verificar que se incorpore en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MITRADEL

PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL	**Afectación de Sitios Arqueológicos Conocidos**	Verificar que se realice una recolección sistemática de los materiales arqueológicos en superficie de los sitios identificados durante la prospección realizada. Vigilar la supervisión de las tareas de remoción de	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, INAC-DNPH
		tierra en donde ello vaya a ocurrir. Asegurar que se analicen los materiales recuperados	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, INAC-DNPH
		y procesamiento de todos los datos para elaborar el informe técnico correspondiente. Asegurar que los objetos arqueológicos (piezas o	Construcción	Durante construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, INAC-DNPH
		fragmentos), como propiedad de la Nación, sean entregados a la instancia gubernamental correspondiente, en este caso la DNPH-INAC. Con las piezas completas deberá elaborarse un inventario. Velar que el profesional idóneo efectúe las acciones	Construcción	Durante la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, INAC-DNPH
	Afectación de Sitios Arqueológicos	pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo prudencial que no perjudique las obras del proyecto, pero que tampoco demerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, INAC-DNPH
		Asegurar que estas acciones contemplen, entre otras, las consignadas en el inciso anterior (Sitios Conocidos).	Construcción	Permanente durante la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, INAC-DNPH

Frecuencia: **D**: Diaria; **S**: Semana; **Q**: Quincenal; **M**: Mensual; **U**: Única vez; **O**: Otras.

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S

Tabla 10-2 Plan de Monitoreo y Seguimiento

Plan de Monitoreo	Actividad de Monitoreo	Parámetros	Periodo de Ejecución	Frecuencia					Responsable de Ejecución
				T	SE	A	O	U	
Monitoreo de la calidad del Aire	**Monitoreo de las Emisiones Vehiculares**								
	Medición de las emisiones vehiculares (1 sitio/1 monitoreo / años)	Emisiones reguladas en la normativa	Construcción			**X**			Promotor
	Monitoreo de Calidad de Aire								
	Monitoreo anual de la calidad del aire en el área del proyecto Un monitoreo al inicio de la construcción y luego monitoreo anual (1 sitio/1 monitoreo/ años)	PM10, NOx y SO_2	Construcción			**X**			Promotor
Monitoreo de las Emisiones de Ruido	**Monitoreo del Ruido Laboral**								
	Monitoreo inicial de control en áreas de trabajo (1 sitio)	Lmax, Lmin y Leq Diurno y Nocturno	Al iniciar la construcción					**X**	Promotor
	Dosimetría anual a miembros del personal 8 trabajadores/1 medición /20 años	NPSeq en dB(A), NPSmax en dB(A), NPSpeak en dB(C)	Al iniciar la construcción			**X**			Promotor
	Monitoreo del Ruido Ambiental								
	Monitoreo anual de ruido en área de trabajo y receptores sensibles Un monitoreo al inicio de la construcción y luego monitoreo anual (1 sitio/1 monitoreo/ años)	L max, Lmin y Leq Diurno y Nocturno	Construcción			**X**			Promotor

Monitoreo de la Calidad de Suelos									
Monitoreo de Suelos	Monitoreo anual de la calidad del suelo (3 sitios / 1 monitoreo / años)	pH, Metales pesados, Materia orgánica, Hidrocarburo, Aceites y grasa	Construcción				X		Promotor
Monitoreo de la Calidad de las Aguas Continentales									
Monitoreo de la Calidad de las Aguas Continentales	Monitoreo anual de la calidad del agua continental (dos quebradas sin nombre)	pH, T, Turbidez, DBO, OD, STS, PHAs, Aceites y grasa, HTP, Coliformes Fecales y Totales.	Construcción				X		Promotor
Entrega de Informes									
Informes	Informes semestrales de cumplimiento	–	Construcción		**X**				Promotor

Frecuencia: T=trimestral; SE=semestral; A=anual; O=otra frecuencia; y U=única vez.
Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

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

El objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) corresponde al Proyecto "Palmanova". Este proyecto está ubicado en el corregimiento de Las Garzas, en el Distrito de Panamá.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, debe incluir un capítulo correspondiente a la valoración económica de los impactos. El presente documento desarrolla los contenidos de esta sección.

Método

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica de los impactos son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados

Paso 2: Valoración económica de los impactos

Paso 3: Resumen impactos y externalidades del proyecto.

Paso 4: Opinión técnica del proyecto.

11.1 Valoración Monetaria del Impacto Ambiental

Los impactos generados por el proyecto pueden ser ambientales o naturales (afectan al medio biofísico) e impactos socioeconómicos y culturales (afectan a la población).

11.1.1 Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a Ser Valorados

Con base en el Cuadro de Valoración de Impactos (Cap. 9, Cuadro 9-1) del presente estudio, se identificaron un total de 20 impactos, de los cuales 11 son naturales y 9 son socioeconómicos y culturales.

Para seleccionar los impactos ambientales o naturales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, se han considerado los siguientes criterios:

a. Que sean impactos directos, de moderada, alta o muy alta importancia.
b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Los impactos ambientales o naturales que cumplen con estos requisitos se presentan en el Cuadro 11-1. De los 11 impactos naturales identificados, clasifican 3 en la etapa de construcción y ninguno en la etapa de operación. Los 3 son impactos de moderada significación.

Cuadro 11-1
Impactos Ambientales de Moderada y Alta Significancia
Generados por el Proyecto "Palmanova"

	Etapa de Construcción			Etapa de Operación		
Impactos Potenciales	**Carácter**	**Efecto**	**SF**	**Carácter**	**Efecto**	**SF**
Deterioro de la calidad del aire (A-1)	(-)	D	B	(-)	D	B
Aumento en los niveles de ruido (R-1)	(-)	D	B	(-)	D	B
Generación de erosión (SU-1)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Contaminación de suelos (SU-2)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Sedimentación de los cuerpos de agua circundantes (H-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Aumento del flujo de las aguas superficiales (H-2)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Alteración de la calidad del agua (H-3)	(-)	D	B	(-)	D	B
Pérdida de la cobertura vegetal (V-1)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Pérdida de hábitat (F-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Perturbación a la fauna silvestre (F-2)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Alteración de los recursos dulceacuícolas (RD-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Total **Construcción: 4 Impactos** **Operación: 0 Impactos**	**(-) 11** **(+) 0**	**(D) 11**	**(M) 3** **(A) 0** **(MA) 0**	**(-) 3**	**(D) 3**	**(M) 0** **(A) 0** **(MA) 0**

Elaborado por Ingeniería Avanzada S.A.

Nota:

Carácter	Efecto	Importancia del Impacto (II)
- = Impacto negativo	D = Directo	**B = Baja**
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	**M = Moderada**
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	**A = Alta**
		MA = Muy Alta

El Cuadro 11-2 presenta los impactos naturales que reúnen los requisitos y que han de ser valorados monetariamente.

Cuadro 11-2
Impactos Ambientales de Importancia Media y Alta
Generados por el Proyecto "Palmanova"
Sujetos a Valoración Económica

Impactos	Carácter	Indicador	Método de Valoración
Generación de erosión	(-)	Pérdida de suelo por ha	Cambio de productividad
Aumento del flujo de las aguas superficiales por impermeabilización del suelo	(-)	Pérdida de infiltración de agua al subsuelo	Costo de reposición
Pérdida de la cobertura vegetal	(-)	Compensación por Hectáreas deforestadas	Costo de reposición

Elaborado por Ingeniería Avanzada S.A.

11.1.2 Valoración Monetaria de Impactos Ambientales Seleccionados

a. Generación de erosión

Durante la etapa de construcción del Proyecto Palmanova se requiere la remoción de un alto porcentaje de la vegetación de la huella del proyecto, corte, rellenos y nivelación de tierra, movimiento de equipo pesado para la instalación de las infraestructuras temporales y permanentes, construcción de vías principales y secundarias. Durante la estación lluviosa, la erosión hídrica se dará por el contacto de la lluvia que golpea el suelo y la escorrentía superficial arrastrará los

sedimentos. Mientras que, para la estación seca, se dará por la acción del viento que levanta las partículas de suelo y las transporta a otras áreas.

El volumen de suelo erosionado implica pérdidas económicas debidas a los rendimientos económicos que tendría el uso de esos volúmenes de suelo perdido. La actividad económica que mejor nos permite ver el valor económico del uso del suelo para fines productivos es la agricultura. Aplicando criterios de costo de oportunidad, nos preguntamos cuanto ganaríamos si este suelo se utilizara para producir alimentos.

Para la valoración monetaria de la pérdida de suelo por erosión, utilizamos el método de cambio de productividad, que nos plantea la pérdida de productividad, en este caso agrícola, como consecuencia del proceso de urbanización en marcha. El producto agrícola que a manera de ejemplo se utiliza en este caso para medir dicha pérdida es el arroz. El precio por quintal de arroz pilado es de B/.39.38, según el Instituto de Mercadeo Agropecuario. Eso equivale a un precio de B/. 868.17 por tonelada. La pérdida de producto es de 0.3 toneladas por cada centímetro de suelo perdido, lo que indica que dicha pérdida asciende a 0.9 toneladas por hectárea. Se afectarán 316 hectáreas, lo que generará una pérdida de suelo de 94,800 m^3. Para dicho cálculo se utiliza la siguiente ecuación[1]:

$$Ci = Pm * \Delta yij$$

En donde,

Pm = Precio de mercado de una tonelada de arroz
Δyij = Pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo

[1] Kotler, Helena y otros. ¿Cuánto nos cuesta la erosión del suelo? Instituto Nacional de Ecología de México. 2007.

Cuadro 11-3

Costo de Generación de la Erosión

"Proyecto Palmanova"

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad / Valor
Volumen total de suelo perdido (0.03mX3,160,000m2)	m^3	94,800
Superficie del proyecto	Ha	316
Profundidad de suelo perdido	cm	3
Precio de arroz/ton	B/.	868.17
Rendimiento de arroz	Ton/ha	4.72
Perdida del producto por cada cm de suelo perdido	Ton x ha x cm	0.30
Producto total no producido por perdida de suelo (3 cm)	Ton/ha	0.90
Costo de la pérdida de productividad por ha	B/.	781.35
Costo total de la pérdida de productividad	B/.	246,906.60

Elaborado por Ingeniería Avanzada S.A.

El costo total de la pérdida de productividad por erosión del suelo es de B/. 246,906.60

b. Aumento del Flujo de las aguas superficiales

Durante la etapa de construcción del Proyecto Palmanova se requiere la remoción de un alto porcentaje de la vegetación de la huella del proyecto, corte, rellenos y nivelación de tierra, construcción de vías principales y secundarias, así como de las viviendas con lo cual se causará una impermeabilización de gran parte de la superficie del proyecto reduciendo la capacidad de infiltración del agua al subsuelo y aumentando el flujo del agua superficial.

La pérdida de infiltración del agua al subsuelo implica pérdidas económicas debidas a los rendimientos económicos que tendría el uso de esos volúmenes de agua no infiltrados que dejarían de aprovecharse a través de pozos. Aplicando criterios de costo de reposición, nos preguntamos ¿cuánto costaría compensar el volumen de agua que se dejó de infiltrar debido al desarrollo del proyecto a través de un sistema de recarga artificial?

Para contestar esta pregunta nos remitimos a los métodos para la recarga artificial de aguas subterráneas, de los cuales el aplicable en el caso del proyecto que nos ocupa sería mediante pozos de recarga artificial ya que sólo requieren relativamente pequeñas áreas para establecer los componentes del sistema. Uno de los aspectos que hay que tomar en cuenta al infiltrar el agua superficial es que ésta no debe ir contaminada por lo que se requiere efectuar un proceso de tratamiento previo para eliminar contaminantes que pongan en peligro la calidad de las aguas subterráneas. Por ello hemos tomado como base cuál es el Costo Anual Equivalente (CAE) que incluye además de la inversión del sistema de tratamiento, los costos de operación y de mantenimiento los cuales son del orden de $0.30 por metro cúbico basados en los datos aplicados en un estudio hecho para los municipios de Cliza y Tolata en el Valle de Alto Cochabamba ***(Inv. y Des. vol.19 no.2 Cochabamba dic. 2019***)

Para obtener cuál sería el costo anual de esta operación aplicado al proyecto Palmanova, debemos determinar cuántos metros cúbicos anuales dejarían de infiltrarse en el área de la huella del proyecto por razón de la impermeabilización del suelo. Una manera de hacer esa estimación es determinando cuál sería la escorrentía con y sin proyecto y por diferencia de los mismos estimamos cuánto dejaría de infiltrarse.

Perdida de infiltración = escorrentía con proyecto – escorrentía sin proyecto

La estimación la hacemos calculando los caudales Q(m3/seg) con la fórmula del método racional

Q= CiA/360

Donde

Q= caudal (m3/s)

C es el factor de escorrentía

i= lluvia promedio (mm/hr)

A= Área de drenaje (hectáreas)

Los valores de C de acuerdo al MOP para áreas suburbanas en rápido desarrollo es C=0.85 y en áreas urbanas deforestadas es C=0.90

La precipitación promedio mensual para el área es de 155mm/mes de acuerdo a los registros de ETESA en la Estación de Felipillo, lo cual da un valor i=0.215 mm/hr

El área de drenaje aplicable es de A=250 hectáreas que corresponde al área total estimada que tendrá cambio en el tipo de cobertura.

Aplicando la fórmula obtenemos para Q90=0.132m3/s y para
Q85=0.127m3/s

El caudal dejado de infiltrar sería Q90-Q85=0.005m3/s
Esto equivale a un volumen anual de V=157,680 m3/año

Aplicando el costo CAE obtenemos el Costo de reposición para la infiltración o recarga artificial
Costo Recarga Artificial=157,680 m3/año*$0.30/m3=$47,304/año

c. Pérdida de la cobertura vegetal

Durante la etapa de construcción del Proyecto Palmanova se realizará la remoción, limpieza y desarraigue de gran parte de la vegetación ubicada dentro del polígono del proyecto, lo que obviamente causará la pérdida de aproximadamente unas 308 has que tienen cobertura vegetal, siendo de estas 235 has de pastos, 37 has de cultivo de arroz y 36 has de rastrojos y bosque secundario. Siendo que las áreas de pastos y cultivos de arroz no corresponden a vegetación natural, sino que son sembradas no les aplica la indemnización ecológica. La indemnización ecológica se aplicará a la cobertura de rastrojos de aproximadamente 31 has y una parte del bosque secundario o de galería de aproximadamente 5.5 has.

Para el cálculo del valor monetario del impacto, aplicamos los valores de indemnización establecidos en la Resolución N.° AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, de la ANAM que fija una tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente.

Los valores establecidos en estas resoluciones son los siguientes:

- Bosques naturales primarios, intervenidos o secundarios maduros =B/.5,000.00/hectárea.
- Bosques secundarios con desarrollo intermedio = B/.3,000.00/hectárea.
- Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea
- Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea
- Manglares = B/. 5,000.00

Los cálculos de superficie por tipo de cobertura vegetal se presentan en el Cuadro 11-4, la cual contiene los cálculos sobre el costo de las indemnizaciones, según tipo de cobertura vegetal.

Cuadro 11-4

Pérdida de cobertura vegetal

Tipo de Cobertura Vegetal	Superficie ha	Indemnización x ha	Monto B/.
Rastrojos	31	1,000.00	31,000.00
Bosque secundario	5.5	1,000.00	5,500.00

Elaborado por Ingeniería Avanzada S.A.

El costo de indemnización ecológica por la pérdida de cobertura vegetal, asciende a treinta y seis mil quinientos Balboas (B/. 36,500.00).

Por otro lado, podemos aplicar el método de cambio de productividad asociado a la pérdida de potencial de carbono, ocasionado por la pérdida de cobertura vegetal.

El Cuadro 11-5 contiene los cálculos sobre el costo de la pérdida de potencial de captura de carbono, según tipo de cobertura vegetal.

Pérdida de Potencial de Captura de Carbono

Tipo de Cobertura Vegetal	Superficie (ha)	Carbono♦ (tC/ha)	Total (tC)
Rastrojos y Bosque secundario	36.5	72.33	2,640

Cuadro 11-5

Pérdida de potencial de captura de carbono por pérdida de cobertura vegetal

Tipo de Cobertura Vegetal	Superficie (ha)	Carbono (tC/ha)*	Carbono Total (tC)	Valor de Carbono Total (TmC) en B/.**	Valor Monetario Total (B/.)
Rastrojos y Bosque secundario	36.5	72.33	2,640	15.83	41,792

Elaborado por Ingeniería Avanzada S.A.

* Datos tomados del Informe Panamá Frente al Cambio Climático.

** Precio de referencia tomado del Libro Manglares de Panamá. Recuadro 3 y ajustado por inflación.

El costo de la pérdida de potencial de carbono por pérdida de cobertura vegetal, asciende a (B/. 41,792).

El costo total por la pérdida de la vegetación es de setenta y ocho mil dos cientos noventa y dos Balboas (B/. 78,292)

La sumatorio de los costos de las externalidades de los impactos ambientales negativos es de tres cientos veinte y cinco mil ciento noventa y nueve (B/. 325,199) más un componente anual de cuarenta y siete mil tres cientos cuatro Balboas (B/. 47,304).

11.2 Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales

Los impactos socioeconómicos son consecuencias derivadas de la ejecución del proyecto que perjudican o benefician a la población.

11.2.1 Selección de las Externalidades Sociales a ser Valoradas

Para seleccionar los impactos sociales y culturales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria, se aplicaron los mismos criterios que fueron utilizados para la selección de los impactos ambientales, a saber:

a. Que sean impactos directos, de mediana, alta o muy alta importancia.
b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Los impactos socioeconómicos que cumplen los requisitos se presentan en el Cuadro 11-6. De los 9 impactos socioeconómicos y culturales seleccionados, clasifican 3 en la etapa de construcción siendo 1 de ellos negativos y 2 positivos, todos directos, dos de moderada significancia y uno de alta significancia; mientras que en la etapa de operaciones 5 impactos reúnen los requisitos, siendo 3 de ellos negativos y 2 positivos, todos de moderada significancia.

Cuadro 11-6
Impactos Socioeconómicos de Moderada y Alta Significancia
Generados por el Proyecto "Palmanova"

	Etapa de Construcción			**Etapa de Operación**		
Impactos Potenciales	**Carácter**	**Efecto**	**SF**	**Carácter**	**Efecto**	**SF**
Aumento de la demanda por servicios Públicos	(-)	D	B	(-)	D	M
Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos	(-)	D	B	(-)	D	M
Afectación del tráfico por congestión vehicular	(-)	D	B	(-)	D	M
Cambio del paisaje	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Generación de empleos	(+)	D	M	(+)	D	M
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	(+)	D	A	(+)	D	M
Total **Construcción: 3 Impactos** **Operación: 5 Impactos**	**(-) 1** **(+) 2**	**(D) 3**	**(M) 2** **(A) 1** **(MA) 0**	**(-) 3** **(+) 2**	**(D) 5**	**(M) 5** **(A) 0** **(MA) 0**

Elaborado por Ingeniería Avanzada S. A.

Nota:

Carácter	Efecto	Significancia del Impacto (SF)
- = Impacto negativo	D = Directo	**B = Baja**
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	**M = Moderada**
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	**A = Alta**
		MA = Muy Alta

El Cuadro 11-7 presenta los impactos socioeconómicos que han de ser valoradas monetariamente.

Cuadro 11-7
Impactos Socioeconómicos Generados por
el Proyecto Palmanova"
Sujetos a Valoración Monetaria

Impactos	Carácter	Indicador	Método de Valoración
Aumento de la demanda por servicios Públicos	(-)	Consumo de agua galones x persona	Valores directos de mercado
Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos	(-)	Producción de desechos Kg x persona	Valores directos de mercado
Afectación del tráfico por congestión vehicular	(-)	Demora de tiempo en vías	Valores directos de mercado
Cambio del paisaje	(-)	Disposición a pagar	Valoración contingente
Generación de empleos	(+)	Creación de empleos directos e indirectos	Valores directos de mercado
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	(+)	Efecto multiplicador de la inversión	Valores directos de mercado

Elaborado por Ingeniería Avanzada S. A.

11.2.2 Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales Seleccionadas

De la lista de impactos sociales generados por el Proyecto "Palmanova" han calificado para la valoración monetaria 6 externalidades sociales, de las cuales cuatro son de carácter negativo y las otras dos son positivas. A continuación, se presenta la valoración de estos impactos.

a. Aumento de la demanda por Servicios Públicos

En esta etapa, el incremento de las unidades demandantes de servicios públicos se eleva significativamente, en virtud que se espera la habitabilidad en las 20,000 soluciones de vivienda y el desarrollo de operaciones del comercio y servicios a establecerse en el área del proyecto, las cuales se tratan de las actividades generadas por el proyecto que pudiesen demandar dichos servicios.

En el Cuadro 11-8 se presentan los cálculos de los costos del nuevo consumo de agua derivado del Proyecto Palmanova.

Cuadro 11-8
Incremento de la Demanda de Servicios Públicos Generados por el Proyecto Palmanova

Indicador	Unidad de medida	Valor
Viviendas	Unidades	20,000
Habitantes por vivienda	Personas	4.5
Residentes	Personas	90,000
Consumo de agua por persona	Galones/día	80
Volumen de agua consumido Palmanova	Galones/día	7,200,000
Costo del galón de agua potable	B/.	0.00136
Monto por día	B/.	9,792.00
Monto por mes	B/.	293,760
Monto por año	B/.	3,525,120

Elaborado por Ingeniería Avanzada S. A.

El costo del incremento de la demanda de servicios por las nuevas residencias, asciende a tres millones quinientos veinticinco mil ciento veinte balboas anuales. (B/. 3,525,120./año).

b. Generación de desechos orgánicos e inorgánicos

Durante esta etapa la generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos prácticamente se multiplican varias veces, en el entendido de que aparecen actores de presencia permanente (residentes, visitantes y trabajadores de los nuevos establecimientos de servicios y comercios) que bien superarían la cifra de veinte y dos mil personas.

En el Cuadro 11-9 se presenta el cálculo de los costos de la generación de desechos.

Cuadro 11-9
Desechos Orgánicos e Inorgánicos Generados por el Proyecto Palmanova

Indicador	Unidad de Medida	Valor
Viviendas	Unidades	20,000
Habitantes por vivienda	Personas	4.5
Residentes	Personas	90,000
Producción de desechos por persona	Kg	1.2
Desechos diarios producidos en Palmanova	Ton	108
Desechos mensuales producidos en la Palmanova	Ton	3,240
Desechos anuales producidos en la Palmanova	Ton	38,880
Costo recolección y confinamiento de desechos/ton	B/.	20
Monto por día	B/.	2,160
Monto por mes	B/.	64,800
Monto por año	B/.	842,400

Elaborado por Ingeniería Avanzada S. A.

El costo de la generación de desechos orgánicos e inorgánicos por las nuevas residencias asciende a ochocientos cuarenta y dos mil cuatrocientos Balboas anuales. (B/. 842,400 /año).

c. Afectación del tráfico por congestionamiento vehicular

Las distintas actividades a realizarse requieren del movimiento diario de camiones y vehículos livianos, lo que aumentará el tránsito de vehículos por las vías que permiten el acceso al sitio de desarrollo de las obras. Estas vías incluyen fundamentalmente la calle Marcos A. Gelabert, Vía Panamericana, Corredor Norte y Corredor Sur, las cuales en conjunto suponen una gran afluencia de vehículos a motor en las horas pico. Para la etapa de operación, la congestión vehicular que afecta el tráfico a causa del proyecto se intensificará, toda vez que se espera que sólo atribuible a las unidades residenciales, sus habitantes, visitantes y servicios vendrían a sumar no menos de 9,000 vehículos que circularían en estas vías.

Cuadro 11-10

Costo de la Congestión Vehicular Generado por el Proyecto "Palmanova"

Indicador	Unidad de Medida	Valor
Tráfico sometido a congestión en horas pico	Vehículos	9,000
Pasajeros que trabajan por vehículo	Trabajadores	1.5
Pasajeros	Trabajadores	13,500
Tempo perdido por viaje por persona	Hora	0.5
Tiempo perdido por viaje por día	Hora	6,750
Tiempo perdido por viaje por mes	Hora	202,500
Tiempo perdido por viaje por año	Hora	2,430,000
Costo laboral promedio por hora	B/.	6.00
Monto perdido por día	B/.	40,500
Monto perdido por mes	B/.	1,215,000
Monto perdido por año	B/.	14,580,000

Elaborado por Ingeniería Avanzada S. A.

El monto en balboas perdido por año, debido a la congestión ocasionada por el movimiento vehicular del proyecto es de 14.58 millones de balboas/año.

d. Cambio del paisaje

Para la etapa de operación, se habrá eliminado considerablemente la cobertura vegetal, (a excepción de los bosques de galería de las dos quebradas intermitentes) que existía en el área del proyecto y el terreno estará ocupado por una serie de infraestructuras residenciales, comerciales e institucionales, así como parques vecinales. Se habrá producido un impacto visual ocasionado por el cambio en el uso de suelo, transformando un terreno con vegetación de pastizales y bosques de galería a un desarrollo urbanístico.

Para calcular el valor monetario de este impacto, se debe utilizar el excedente del consumidor, que en este caso se refiere a turistas que estarían dispuestos a pagar un monto adicional de dinero, para preservar la calidad visual del paisaje.

Este excedente se calcula mediante el método de costo de viaje, que implica la identificación de los costos en que incurren los turistas para llegar hasta el área y permanecer en ella, tales como, costos de transporte, costos de alojamiento o acampamiento, costos de alimentación, pagos de entradas, etc. Posteriormente habría que aplicar una encuesta de disposición a pagar, con lo que se lograría identificar el monto adicional que estarían los turistas dispuestos a pagar por preservar la calidad visual.

Como dichos datos no están disponibles y la encuesta DAP, no se aplicó en el área del proyecto, utilizaremos un proxy de estudio similar realizado en la Isla de Coiba. El excedente del consumidor para los nacionales se estimó en B/3.93 y para los extranjeros en B/.4.24.

De acuerdo con los datos oficiales ingresan a la ciudad capital 200,000 turistas de los cuales el 5% son considerados visitantes ecológicos, preocupados por la alteración de la calidad paisajística, es decir unos 10,000 turistas.

En el Cuadro 11-11 se presentan los cálculos correspondientes al valor monetario del impacto cambios en el paisaje

Cuadro 11-11 Costos de Cambios en el Paisaje

Indicador	Unidad de Medida	Cantidad
Movimiento anual de turistas a la ciudad de Panamá	Personas	200,000
Movimiento anual de turistas ecológicos a la ciudad de Panamá (5%)	Personas	10,000
Excedente Turistas ecológicos	B/.	4.24
Costo de la alteración de la calidad visual	B/.	42,400.00

El costo de la alteración de la calidad del paisaje, asciende a cuarenta y dos mil cuatrocientos Balboas (B/. 42,400/año).

e. Generación de empleos

La construcción del proyecto Palmanova, tendrá una duración total aproximada de 25 años. Durante este tiempo de construcción se espera un requerimiento de mano de obra directa de 600 empleos y 1000 indirectos. En el Cuadro11-12 se presenta el valor monetario de la generación de empleo directo.

Cuadro 11-12
Valorización Monetaria de la Generación de Empleo
del Proyecto de "Palmanova"

Indicador	Unidad de Medida	Valor
Trabajadores Directos Etapa de Construcción		
Trabajadores directos en la fase de construcción	Trabajadores	600
Salario mensual promedio directos construcción	B/.	1,200.00
Monto mensual de salarios directos construcción	B/.	720,000.00
Monto anual de salarios directos construcción	B/.	8,640,000.00
Monto total de salarios directos 25 años	B/.	216,000,000.00

Trabajadores Indirectos Etapa de Construcción		
Trabajadores indirectos en la fase de construcción	Trabajadores	1,000
Salario promedio indirectos construcción	B/.	1,000.00
Monto mensual de salarios indirectos construcción	B/.	1,000,000.00
Monto anual de salarios indirectos construcción	B/.	12,000,000.00
Monto total de salarios indirectos 25 años	B/.	300,000,000.00
Trabajadores Directos Etapa de Operación		
Trabajadores directos en la fase de operación	Trabajadores	500
Salario mensual promedio directos operación	B/.	1,000.00
Monto mensual de salarios directos operación	B/.	500,000.00
Monto anual de salarios directos operación	B/.	6,000,000.00

Elaborado por Ingeniería Avanzada S. A.

El valor monetario de la generación de empleo, en la etapa de construcción ascenderá a 516 Millones de Balboas en empleos directos e indirectos, mientras que en la de operación se generará una planilla de B/. 6,000,000.00 anuales.

g. Contribución económica a nivel local, regional y nacional

El proyecto generará nuevas actividades económicas, que se beneficiarán con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada de este proyecto es de 375 Millones de Balboas en 25 años, es decir, 15 Millones de Balboas por año, y su efecto se verá por vía de la contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Se estima que el 70% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación monetaria esperado.

El efecto multiplicador de la inversión es de 1.27 por cada Balboa invertido. Por lo tanto, el beneficio generado es el siguiente:

$$CE_{lr} = M_t * E_{mp} * IE_{lr}$$

en donde

CE_{lr} Contribución económica local y regional

IE_{lr}	Impacto en la economía local	= 70% de la inversión (m. de obra e insumos locales)
M_i	Monto total de la inversión	= 375 Millones de Balboas
E_{mp}	Efecto multiplicador	= 1.27

$$IE_{lr} = 375M * 1.27* 70\% = 333.37 \text{ Millones}$$

El aporte al crecimiento económico local y regional del proyecto debido a la inversión es de 333.37 Millones de Balboas (B/. 333,375,000.00), es decir, unos 13.335 millones de Balboas al año.

11.2.3 Resultados

11.2.3.1 Beneficios Generados

Los beneficios generados por el proyecto se pueden clasificar en directos, sociales y ambientales.

Los beneficios directos están conformados por los ingresos generados por la venta de viviendas y lotes comercializables; los beneficios sociales que corresponden a las externalidades sociales positivas y los beneficios ambientales que se refieren a los impactos positivos que mejoran los recursos naturales y la calidad ambiental.

El flujo de ingresos generado por la venta de viviendas es de mil doscientos millones de balboas (B/.1,200,000,000.00) (Cuadro 11-13).

Cuadro 11-13

Ingresos por Venta de Viviendas

Indicador	Unidad de Medida	Precio Promedio	Ingresos por venta
Viviendas (20,000)	m^2	B/. 60,000	B/.1,200,000,000

Elaborado por Ingeniería Avanzada S. A.

Los beneficios generados por el proyecto se presentan en el Cuadro 11-14

Cuadro 11-14

Total de Beneficios Económicos de Impactos

Impacto	Carácter	Valor en B/.
Generación de empleos	(+)	516,000,000.00
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	(+)	333,375,000.00
Balance	**(+)**	**849,375,000.00**

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

11.2.3.2 Costos

En los costos del proyecto se incluyen los costos de inversión, operación, mantenimiento, gestión ambiental, el costo de las externalidades negativas y los costos ambientales.

El costo del terreno se ha estimado en 75 millones de Balboas y los costos de inversión en 375 Millones de Balboas, los cuales incluyen limpieza, relleno y desarrollo de infraestructuras y viviendas.

En el Cuadro de Flujo de Fondos Netos se presentará el desglose de los diferentes costos.

Cuadro 11-15

Total de Costos Económicos de Impactos

Impacto	Carácter	Valor en B/.
Generación de erosión	(-)	246,906.00
Aumento del flujo de aguas superficiales/año	(-)	47,304.00
Pérdida de cobertura vegetal	(-)	78,292.00
Aumento de la demanda por servicios Públicos/año	(-)	3,525,120.00
Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos/año	(-)	842,400.00
Afectación del tráfico por congestión vehicular/año	(-)	14,580,000.00
Cambios en el paisaje/año	(-)	42,400.00

Costo de la Gestión Ambiental

El costo estimado de la gestión ambiental, se circunscribe al costo del Plan de Mitigación y Monitoreo y asciende a B/.2,398,390.

Cuadro 11-16 Costos Estimados de las Medidas Correctoras

PLANES	COSTOS (B/.)
Plan de Mitigación	1,892,690
Plan de Monitoreo	505,700
TOTAL	**2,398,390**

11.3 Cálculo de VAN

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría II, sin embargo, se presenta a continuación el Cuadro 11-17 de costos y beneficios netos con sus respectivos cálculos de relación costo beneficio.

Cuadro 11-17 Flujo de Fondos Netos del Proyecto Palmanova

	Terreno	Construcción y Operación						Construcción y Operación		
Descripción	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Año 6**	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**
Beneficios										
Directos										
Ventas de Viviendas	0	0	0	0	0	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000
Externalidades										
Generación de Empleos	0	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000
Contribución Económica a Nivel Local, Regional y Nacional	0	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000
Total Beneficios	**0**	**27,975,000**	**27,975,000**	**27,975,000**	**27,975,000**	**87,975,000**	**87,975,000**	**87,975,000**	**87,975,000**	**87,975,000**
Costos										
Directos										
Costo del Terreno	75,000,000									
Costos de Construcción y Operación	0	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000
Costos de Medidas Ambientales	0	95,936	95,936	95,936	95,936	95,936	95,936	95,936	95,936	95,936
Externalidades										
Aumento del flujo de aguas superficiales	0	47,304	47,304	47,304	47,304	47,304	47,304	47,304	47,304	47,304
Erosión de los Suelos	0	9,876	9,876	9,876	9,876	9,876	9,876	9,876	9,876	9,876
Pérdida de Cobertura Vegetal	0	78,292	78,292	78,292	78,292	78,292	78,292	78,292	78,292	78,292
Aumento en la demanda por servicios publicos	0	0	0	0	0	176,520	352,770	529,020	705,270	881,520
Generación de desechos orgánicos e inorgánicos	0	0	0	0	0	42,120	84,240	126,360	168,480	210,600
Aectación del Tráfico por congestión vehicular	0	0	0	0	0	729,000	1,458,000	2,187,000	2,916,000	3,645,000
Cambio en el Paisaje Natural	0	42,400	42,400	42,400	42,400	42,400	42,400	42,400	42,400	42,400
Total Costos	**75,000,000**	**15,273,808**	**15,273,808**	**15,273,808**	**15,273,808**	**16,221,448**	**17,168,818**	**18,116,188**	**19,063,558**	**20,010,928**
Flujo Neto	(-75,000,000)	12,701,192	12,701,192	12,701,192	12,701,192	71,753,552	70,806,182	69,858,812	68,911,442	67,964,072
Flujo Neto Actualizado	(-75,000,000)	(-62,298,808)	(-49,597,615)	(-36,896,423)	(-24,195,230)	47,558,322	118,364,504	188,223,317	257,134,759	325,098,832

Indicadores	
VANE (10%)	172,440,179.96
RBC	1.969112497
TIRE	35%

Construcción y Operación							Construcción y Operación			
Año 10	**Año 11**	**Año 12**	**Año 13**	**Año 14**	**Año 15**	**Año 16**	**Año 17**	**Año 18**	**Año 19**	**Año 20**
60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000
14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000
13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000
87,975,000	87,975,000	87,975,000	87,975,000	87,975,000	87,975,000	87,975,000	87,975,000	87,975,000	87,975,000	87,975,000
15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000
95,936	95,936	95,936	95,936	95,936	95,936	95,936	95,936	95,936	95,936	95,936
47,304	47,304	47,304	47,304	47,304	47,304	47,304	47,304	47,304	47,304	47,304
9,876	9,876	9,876	9,876	9,876	9,876	9,876	9,876	9,876	9,876	9,876
78,292	78,292	78,292	78,292	78,292	78,292	78,292	78,292	78,292	78,292	78,292
1,057,770	1,234,020	1,410,270	1,586,520	1,762,770	1,939,020	2,115,270	2,291,520	2,467,770	2,644,020	2,820,270
252,720	294,840	336,960	379,080	421,200	463,320	505,440	547,560	589,680	631,800	673,920
4,374,000	5,103,000	5,832,000	6,561,000	7,290,000	8,019,000	8,748,000	9,477,000	10,206,000	10,935,000	11,664,000
42,400	42,400	42,400	42,400	42,400	42,400	42,400	42,400	42,400	42,400	42,400
20,958,298	21,905,668	22,853,038	23,800,408	24,747,778	25,695,148	26,642,518	27,589,888	28,537,258	29,484,628	30,431,998
67,016,702	66,069,332	65,121,962	64,174,592	63,227,222	62,279,852	61,332,482	60,385,112	59,437,742	58,490,372	57,543,002
392,115,534	458,184,866	523,306,829	587,481,421	650,708,644	712,988,496	774,320,978	834,706,091	894,143,833	952,634,206	1,010,177,208

Construcción y Operación				
Año 21	**Año 22**	**Año 23**	**Año 24**	**Año 25**
60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000
14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000	14,640,000
13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000	13,335,000
87,975,000	87,975,000	87,975,000	87,975,000	87,975,000
15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000
95,936	95,936	95,936	95,936	95,936
47,304	47,304	47,304	47,304	47,304
9,876	9,876	9,876	9,876	9,876
78,292	78,292	78,292	78,292	78,292
2,996,520	3,172,770	3,349,020	3,525,270	3,701,520
716,040	758,160	800,280	842,400	884,520
12,393,000	13,122,000	13,851,000	14,580,000	15,309,000
42,400	42,400	42,400	42,400	42,400
31,379,368	32,326,738	33,274,108	34,221,478	35,168,848
56,595,632	55,648,262	54,700,892	53,753,522	52,806,152
1,066,772,840	1,122,421,103	1,177,121,995	1,230,875,518	1,283,681,670

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

12.1 Firmas Debidamente Notariadas

12.2 Número de Registro de los Consultor(es)

Profesional	No. Registro	Responsabilidades	Firma
Consultores participantes en la elaboración del EsIA Palmanova			
Ing. Ricardo Anguizola Cédula 8-212-1535	IRC-031-04	Coordinador General y análisis, revisión y edición de todo el contenido. Además, identificación de impactos ambientales (Cap. 9) y medidas de mitigación (Cap. 10), ajuste económico de externalidades sociales y ambientales (Cap. 11)	
Lic. Jorge Castillo Cédula 8-435-617	IRC-034-04	Aspectos Biológicos (Fauna y Flora) (Cap.7) y los impactos y medidas de mitigación correspondientes (Cap. 9 y 10)	
Prof. Roberto Pinnock Cédula 8-423-708	IRC-079-01	Aspectos Socioeconómicos (Cap. 8), e impactos y medidas de mitigación correspondientes (Cap. 9 y 10) y Participación Ciudadana (Cap. 10 y Anexo 5).	
Ing. Kathleen Del Busto Cédula 8-760-2020	IRC-017-2019	Descripción de proyecto (Cap. 5), Aspectos físicos (Cap. 6) , Resumen Ejecutivo (Cap. 2), Cartografía y Edición Total del Documento.	
Lic. Juan Ortega Cédula 8-706-77	IRC-057-09	Aspectos Arqueológicos (Cap.8, Anexo 4.1) y los impactos y medidas de mitigación correspondientes (Cap. 9 y 10)	

- **Datos de La Empresa**

Representante Legal

INGENIERIA AVANZADA, S.A.
Registro N° IAR-074-97

Ricardo Anguizola M.
Cédula. 8-212-1535

Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985
CERTIFICO:
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).
Panamá, 28 MAR 2023
Testigos Testigos
Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

Ingeniería Avanzada, S.A.

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El área del Proyecto Palmanova está conformada por un polígono que ha sido perturbado anteriormente para uso en la ganadería. Está localizado en una zona que en las últimas décadas ha estado siendo desarrollada con proyectos de tipo residencial y comercial. El terreno del proyecto está ocupado actualmente por una vegetación compuesta por cultivos de arroz y pasto en la mayoría de su extensión, con áreas de rastrojos y bosque secundario.

Para la ejecución del Proyecto Palmanova será necesario desarrollar algunas actividades que generarán impactos negativos sobre el ambiente. Sin embargo, se concluye que:

- Todos los impactos negativos tanto para la etapa de construcción (18) como de operación (5) resultaron ser entre bajos y moderados, no habiéndose identificado ningún impacto negativo con significancia alta ni muy alta.
- Durante la etapa de construcción se cuantificaron 18 impactos negativos de los cuales 14 son de significancia baja y 4 con significancia moderada (Generación de erosión, Aumento de flujo de las aguas superficiales, Pérdida de la cobertura vegetal y cambio del paisaje). Además, para la construcción 2 impactos resultaron positivos 1 con significancia alta y 1 con significancia moderada.
- Para la etapa de operación de identificaron cinco (5) impactos negativos: deterioro de la calidad del aire y aumento de los niveles de ruido, ambos de significancia baja y aumento por la demanda por servicios públicos, generación de desechos orgánicos e inorgánicos y afectación del tráfico por congestionamiento vehicular, estos últimos con significancia moderada.
- Se determinaron las actividades del proyecto que podrían originar la mayor cantidad de impactos al ambiente durante la etapa de construcción son la remoción de la vegetación existente, movimiento de tierra y la construcción/pavimentación del sistema vial, generan el mayor número de impactos durante la etapa de construcción. Mientras que, en la etapa de operación, el funcionamiento del proyecto urbanístico se presenta como la actividad de mayor generación de impactos.

- Cada una de las etapas del proyecto generará impactos positivos que alcanzarán una significancia entre moderada y alta, siendo algunos de estos: la generación de empleos (etapa de construcción y operación); contribución económica a nivel local, regional y nacional (etapa de construcción y de operación).
- La dominancia de impactos neutros (13) en la etapa de operación indica que, una vez culminada la construcción, el proyecto no generará mayores impactos negativos de significancia ni ambiental ni socialmente, sino más bien impactos positivos moderados.
- En el caso de los impactos negativos, dichos impactos podrán ser prevenidos en algunos casos, atenuados en gran medida o compensados cuando ninguna de las otras medidas correctoras aplique.
- El 98% de los moradores y todos actores claves participantes de la consulta manifestaron desconocer la idea del proyecto.
- Se reconoce las probabilidades de que surjan impactos negativos en el medio biofísico o a las comunidades producto del proyecto.
- Las principales medidas sugeridas al promotor por los moradores están relacionadas con que se genere mejoras al servicio de agua potable y la basura, que edifiquen plantas potabilizadoras, que no haya deforestación en exceso,
- La principal medida sugerida al promotor por parte de los actores clave fue trabajar en conjunto con las instituciones del área para eliminar la contaminación y generar empleo al momento de la obra
- La gran mayoría de la población consultada coincidió en que o bien aceptan la ejecución del proyecto o bien consideran como indiferente su actitud hacia su ejecución. Solamente un 7% de los participantes de la consulta mostró una actitud de rechazo frente a la probable ejecución del proyecto.
- Los resultados de la valoración económica de impactos y externalidades indica que los montos entre Beneficios y Costos ambientales son muy positivos; o sea que los retornos ambientales son muy superiores a los gastos invertidos en prevención, mitigación y monitoreo, justificando este rubro de egresos del proyecto.

Para aquellos impactos negativos, se recomienda que el promotor cumpla con lo establecido en el diseño de la obra, considerando la implementación de las acciones de protección y conservación del ambiente. Asimismo, el promotor deberá desarrollar las medidas de prevención y mitigación propuestas en el PMA de este EsIA (Plan de Mitigación y Plan de Monitoreo y Seguimiento), para de esta manera evitar y/o atenuar la significancia de los probables impactos negativos que podrían ser generados por el proyecto. Por último, se le recomienda al Promotor que, tome en consideración las sugerencias y recomendaciones brindadas por la población encuestada y por los actores clave entrevistados durante la participación ciudadana, en relación a diversas acciones que deberán realizarse para impedir algunos impactos negativos o minimizar la importancia de otros.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

1. ANAM. 2008. Resolución No. AG-0051-2008. Por el cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones. Panamá. 3 pp. más anexo de listados de especies.

2. ANAM. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera Edición. Auspiciadores ANAM y BID. 187 pp.

3. Angehr, G. R. and R. Dean. 2010. The Birds of Panama: A Field Guide**.** Cornell University Press. 45

4. AUDUBON Panamá. 2012. Lista de las Aves de Panamá. 30 pp.

5. Bermingham, E., V. Aswany, A. Castillo & R. González. 2001. Peces de agua dulce de Panamá. (p. 32 – 38), en: Heckadon, S. Panamá puente biológico. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. 260 p.

6. Bernard, H. R. 1989. Research Methods in Cultural Anthropology. II Edición. Sage Publications, Inc., EUA. 520 pp.

7. Biese, L. 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.

8. Bird, J. y R. Cooke. 1977. Los artefactos más antiguos de Panamá. Separata de la Revista Nacional de Cultura N° 6. Páginas 7-31. Panamá.

9. Camacho E. 1989. Terremotos en Panamá. Instituto de Geociencias Universidad de Panamá.

10. Camacho, E. y Víquez, V., 1993, Historical Sismicity of the North Panama Deformed Belt, Costa Rica: Revista Geológica de América Central, no. 15, p. 49—64, ISSN: 0256-7024.

11. Carrasquilla, R. L. G. 2006. Árboles y Arbustos de Panamá.

12. Casimir de Brizuela, Gladys. 1972. Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

13. Casimir de Brizuela, G. 2004. El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá.

14. CATAPAN. 1970. Comisión de Reforma Agraria. 1970. Reporte final sobre el Catastro Rural de Tierras y Aguas de Panamá.

15. Chow, V. T., D. R. Maidment y L. W. Mays 1994. Hidrología Aplicada, Mc Graw- Hill Interamericana. Bogotá, Colombia.

16. Cites. 2004. International convention on trade of endangered species. Http://www.cites.org.

17. Conesa Fernández, V. 1995. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

18. Contraloría General de la República. 2010. Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2010. Resultado Final Ampliado, Lugares Poblados de la República de Panamá.

19. Contraloría General de la República. 2010. Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2010 Resultado Final Ampliado, Características Generales de la Población. Dirección de Estadísticas y Censo, Volumen I.

20. Cooke, R. 1976. Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

21. Cooke, R. y L. Sánchez. 2004. Panamá prehispánico. En: Historia General de Panamá. Dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I. Comité Nacional del Centenario de la República.

22. Correa, m.; galdames, c. & staff, m. 2004. Catálogo de las plantas vasculares de panamá. Universidad de panamá, instituto smithsonian de investigaciones tropicales, autoridad nacional del ambiente, fondo para el medio ambiente mundial. Panamá.

23. Correa, m.a. & valdespino, i. 1998. Flora de panamá: una de las más ricas del mundo. Ancon 5(1): 16-23.

24. CPPS. 1989. Cursos nacionales sobre técnicas básicas y metodologías de evaluación de impacto ambiental. Tomado del Curso de Evaluación de Impacto Ambiental y en la Salud, de los Proyectos de Desarrollo. Colombia.

25. Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009. Proceso de evaluación de impacto ambiental.

26. Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 que modifica, en algunos de sus artículos, al Decreto Ejecutivo No. 123.

27. DElf Hydraulics. 1999. Report B Morphology and Water Quality Impact Assessment.

28. ETESA, Departamento de Hidrometeorología. 1998. Mapa Hidrogeológico de Panamá Escala 1:1,000,000.

29. ETESA, Departamento de Hidrometeorología. 2013. Información Hidrometeorológica de Tocumén e Ingenio Felipillo

30. ETESA, Dirección de Hidrometeorología. 1999. Texto Explicativo del Mapa Hidrogeológico de Panamá Escala 1:1,000,000.

31. Eisenberg, J. 1989. Mammals of the Neotropics. The Northern Neotropics. Volume 1: Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana. The University of Chicago Press. 450. pp.

32. FAO–ISRIC. 1990. Guidelines for Soil Profile Description. 3rd Edition. Roma.

33. FAO/UNESCO. 1998. World Reference Base for Soil Resources.

34. Fernández, M. 2001. Revista Geológica de América Central del Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI) y Red Sismológica Nacional de la Universidad de Costa Rica. "Daños, Efectos y Amenazas de Tsunamis en América Central".

35. Fitzgerald, C. 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.

36. Greenfield, D & J. Thomerson. 1997. Fishes of the continental waters of Belize. Univ. Press of Florida. 311 p.

37. Holdridge, L. 1970. Manual dendrológico para 1000 especies arbóreas en la República de Panamá. Panamá.

38. Instituto de Geociencias Universidad de Panamá. 1989. Terremotos en Panamá. Eduardo Camacho.

39. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". 1988. Atlas Nacional de la República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". Panamá.

40. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 1996. Mapa Geológico de la República de Panamá. Escala 1:250000. Panamá: Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”, MOP. Panamá.

41. Instituto Nacional de Cultura. Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.

42. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). 2013. Censos Nacionales de Población y vivienda, 1990, 2000 y 2010.

43. Karr, J.R. 1994. Landscapes and management for ecological integrity. En: K C. Kim y R.D. Weaver, eds. Biodiversity and landscape: a paradox for humanity. Nueva York, Cambridge University Press.

44. Köhler. G. 2008. Reptiles of Central America. Herpeton. 2nd Edition. Germany. 400 pp.

45. Köhler. G. 2011. Amphibians of Central America. Herpeton. Germany. 380 pp.

46. Lago Pérez, L. 2004. Metodología general para la evaluación de impacto ambiental de proyectos. Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel. Cuba.

47. Ley 41, de 1 de julio de 1998. “Por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se decreta la Autoridad Nacional del Ambiente”. Gaceta Oficial N.° 23,578, de 3 de julio de 1998.

48. 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.

49. Ley 14 de 2007 Que adopta el Código Penal. Capítulo VII Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación. Artículos 225 a 228.

50. Ley 24, de 23 de noviembre de 1992. “Por la cual se establecen incentivos y se reglamenta la actividad de reforestación en la República de Panamá”. Gaceta Oficial N.° 22,172, de 27 de noviembre de 1992.

51. Ley 1, de 3 de febrero de 1994. “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se distan otras disposiciones”. Gaceta Oficial N.° 22,470, de 7 de febrero de 1994.

52. Ley 24, de 7 de junio de 1995. “Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

53. Loftin, H. G. 1965. The geographical distribution of the freshwater fishes of Panamá. Florida State Univ. Doctoral thesis dissertation. 261 p.

54. McKay, A. 2000. “Climas y biodiversidad: Una nueva clasificación de los Climas de Panamá” en Revista Cultural Lotería, Año MM, Nº431. Pp. 47-51.

55. Mena García, María del Carmen. 1992. La ciudad en un cruce de caminos. Panamá y sus orígenes urbanos. Escuela de Estudios Hispanoamericanos. España.

56. Ministerio de Comercio e Industrias. 2001. Mapa Geológico de Panamá. Dirección General de Recursos Minerales.

57. Ministerio de Comercio e Industrias. Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. 1999. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 394-99. Agua. Calidad de Agua. Toma de muestra para análisis biológico. Panamá.

58. Ministerio de Comercio e Industrias. Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. 2019. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35–2019. Agua, descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. Panamá.

59. Ministerio de Salud. 2013. Dirección de Planificación, Estadísticas de Establecimientos.

60. Ministerio de Salud, Región Metropolitana. 212. Estadísticas de Consultas de Morbilidad. Panamá.

61. Ministerio de Trabajo Público. Circular No 821 de 11 de agosto de 1966. Tiene por objeto la arborización en avenidas y calles. Roma Italia 1966.

62. MOPU. 1984. Método Matricial (Leopold). Método de Índices (Batelle). Superposición de Mapas. Tomado de: Curso sobre Evaluaciones de Impacto Ambiental. Madrid.

63. Organización de los Estados Americanos. Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente. 1991. Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños.

64. Oscanoa, H. 1999. Valoración económica de los beneficios por la disminución del nivel de ruido por tráfico en Santa Fe de Bogotá. Tesis de M. Sc., Universidad de los Andes, 55p.

65. Pawlisz A. V., R. A. Kent, U. A. Schneider & C. Jefferson. 1997. Canadian water quality guidelines for chromium. Environmental Toxicology and Water Quality, 12: 123-183.

66. Pidwirny. M. J. 2000. *Fundamentals of Physical Geography.* Okanagan University College. Versión-0.99. www.geog.ouc.bc.ca/physgeog/home.html

67. Priego. 2002. *Curso de Posgrado de Ecología del Paisaje.* Centro de Levantamiento aeroespacial y de manejo sostenible de los recursos naturales de la Universidad Mayor de San Simón, Colchabamba, Bolivia del 15 al 28 de julio de 2002.

68. PNUD. 2002. Informe Nacional de Desarrollo Humano. Panamá.

69. Reid, F. 2009. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press. 2 edition. New York, USA. 384 pp.

70. 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.

71. 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.

72. SEMARNAP. 2000. *Ley General de Vida Silvestre.* Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México.

73. Stewart, J. y W. Woodring. 1980. Mapa Geológico del Canal de Panamá y sus Alrededores. Escala 1:100,000.

74. The American Ornithologists' Union (AOU). 2013. Bird of North and Middle America Checklist. 112 pp.

75. Thorp, J, Baldwin, M y Kellogg, C. E. 1938. Soil classification. In Soils and Men: Yearbook of Agriculture. U.S. Department of Agriculture. pp. 979–1001 lugar=Washington, DC.

76. Tosi Jr., Joseph A. 1971. Inventario y demostraciones forestales. Panamá, zona de vida. Informe Técnico 2. FAO, SF/Pan. Roma, Italia.

77. U.S. EPA. 2004. National Recommended Water Quality Criteria: 2004.

78. USEPA (US Environmental Protection Agency), 1976. Quality criteria for water. Office of Planning and Water, US Environmental Protection Agency, Washington DC. EPA-440-9-76-023.

79. Wischmeier, W.H. 1959. A Rainfall Erosion Index for a Universal Soil Loss Equation. SSSAP. 23:246-249.

80. Wischmeier, W.H. 1976. Use and Misuse of the Universal Soil Loss Equation. J. Soil Water Cons. 31:5-9.

Referencias Bibliográficas del Internet

81. http://www.miambiente.gob.pa
82. http://www.mop.gob.pa
83. https://www.sinia.gob.pa/
84. http://www.minsa.gob.pa
85. http://www.monografias.com/trabajos14/impacto-ambient/
86. http://www.cites.org
87. http://www.iucnredlist.org
88. http://www.contraloria.gob.pa/
89. http://www.unisdr.org/
90. www.arcgis.com
91. www.gm-unccd.org

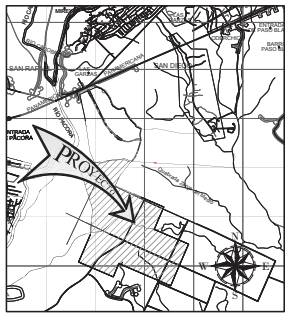
15.0 ANEXOS

FOLIO

1.	**Anexo 1- Descripción del Proyecto**	**334**
	1.1. Planos de EOT presentado a MIVIOT para visto bueno y aprobación	335
	1.2. Mapa 5-1_ Localización Regional del proyecto	339
	1.3. Plano de coordenadas de la huella del proyecto	341
	1.4. Memoria Descriptiva de la PTAR del Proyecto	343
	1.5. Nota IDAAN_Proyecto La Foresta y Gráfico de presión- Palmanova	354
2.	**Anexo 2 - Descripción del Ambiente Físico**	**357**
	2.1. Mapa 6-1_ Geología del área del Proyecto	358
	2.2. Mapa 6-2_ Topografía del área del proyecto	360
	2.3. Plano Topográfico detallado- proyecto Palmanova	362
	2.4. Análisis de Calidad de Aire (PM10)	364
	2.5. Monitoreo de Ruido Ambiental	372
	2.6. Análisis de calidad de Aguas Superficiales	385
	2.7. Estudio Hidrológico Quebrada Sin Nombre #1, #2 y #3	393
	2.8. Análisis de Suelos	409
3.	**Anexo 3 - Descripción del Ambiente Biológico**	**432**
	3.1 Registro Fotográfico Línea Base Biológica	433
	3.2 Mapa 7-1_Cobertura Vegetal y Uso de Suelo	447
4	**Anexo 4- Descripción del Ambiente Socioeconómico e Histórico-**	**449**
	4.1 Informe Arqueológico	450
5	**Anexo 5- Participación Ciudadana**	**500**
	5.1 Volante Informativa del Proyecto	501
	5.2 Cuestionario / Encuestas Actores clave	503
	5.3 Cuestionario / Encuestas Moradores	514

ANEXO 1- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Anexo 1.1 Planos de EOT presentado a MIVIOT para visto bueno y aprobación



UBICACION REGIONAL

ESCALA 1/50000

PROMOTORA PANAMA ESTE S.A.
FOLIO REAL 431546
CODIGO DE UBICACION 8716, TOMO 1, DOC
2420979

CAPITAL TRUST & FINANCE, INC
FOLIO REAL 45640
CODIGO UBICACION 8716
TOMO 1080, FOLIO 182

ML-1
Area: 17.09 HA
NORMA DESARROLLO R-E

ML-2
Area: 20.81 HA
NORMA DESARROLLO R-E

ML-3
Area: 11.80 HA
NORMA DESARROLLO R-E

ML-4
Area: 11.97 HA
NORMA DESARROLLO R-E

ML-5
Area: 10.30 HA
NORMA DESARROLLO R-E

ML-6
Area: 11.72 HA
NORMA DESARROLLO R-E

ML-7
Area: 10.14 HA
NORMA DESARROLLO R-E

ML-8
Area: 10.06 HA
NORMA DESARROLLO R-E

ML-9
Area: 10.04 HA
NORMA DESARROLLO R-E

ML-10
Area: 10.04 HA
NORMA DESARROLLO R-E

ML-14
Area: 7.84 HA
NORMA DESARROLLO R-E

ML-11
Area: 45.45 HA
NORMA DESARROLLO RBS

ML-12
Area: 51.61 HA
NORMA DESARROLLO RBS

ML - 13
Area: 70.30HA
NORMA DESARROLLO RBS

C-2
8,479.97m2

C-2
21,408.77m2

C-2
18,000m2

C-2
1,681.56m2

S.I.V
21,781.71m2

SERV. PLUVIAL 1
Area: 1.63 HA

SERV. PLUVIAL 2
Area: 1.65 HA

ESV #1
Area: 0.53 HA

ESV #2
Area: 0.45 HA

ESV #3
Area: 0.61 HA

CALLE DE TOSCA HACIA RIO CHICO

AVENIDA PALMANOVA ESTE

CONEXION VIAL FUTURA

RESTO LIBRE DE LA FINCA 30401986
PROPIEDAD DE LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP, S.A.

FINCA 30401992
PROPIEDAD DE LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP, S.A.

NOTA:
EL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEBERÁ CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO N° 150 DE 16 DE JUNIO DE 2020 PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL 29049-B "POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO NACIONAL DE URBANIZACIONES".

TOPOGRAFÍA

ESCALA 1/5000

PROVIVIENDA

PROYECTO:
PALMANOVA

PROPIEDAD: LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A.

UBICACION:
VIA PANAMERICANA, CORREGIMIENTO LAS GARZAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMA

CONTENIDO:
TOPOGRAFÍA

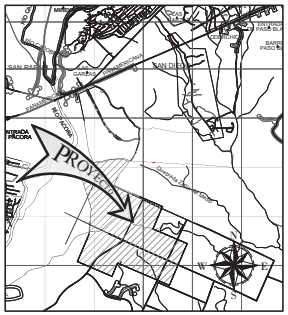
DISEÑO: K. SALVATIERRA	DIS. ESTRUCTURAL: -
REVISION: K. SALVATIERRA	DIS. ELECTRICO: -
DESARROLLO: K. SALVATIERRA	DIS. DE PLOMERIA: -
ESCALA: INDICADA	DIS. MECANICO: -

REPRESENTANTE LEGAL: RAÚL HERNÁNDEZ SOSA CED.: 8-135-567

FECHA: 23/08/2022	HOJA N°: 03	DE: 03

DISEÑO, PROMOCION Y VENTAS: GRUPO PROVIVIENDA, S.A.
AVE. BALBOA, P.H. TORRE DAVIVIENDA, PISO 22 Y 23 TEL: (507) 304800

ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE GRUPO PROVIVIENDA, S.A. ESTA PROHIBIDA SU REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL, ASI COMO EL USO DE SU CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO DEL TITULAR.



UBICACION REGIONAL

ESCALA 1/50000

SIMBOLOGÍA USO DE SUELOS

- NORMA R-E
- NORMA RBS
- SERVIDUMBRE PLUVIAL
- NORMA C-2
- NORMA SIV-3
- NORMA ESV
- NORMA PV

DETALLE DE FINCAS

AREA FINCA Nº 30386975	34 Has. + 7,700.45 M.
AREA FINCA Nº 30401986	134 Has. + 5,309.83 M.
AREA FINCA Nº 30401992	146 Has. + 8,751.510 M.
TOTAL	316 Has. + 1,761.79 M.

PROPIEDAD DE LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP, S.A.

NOTAS:

- EL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRIOTORIAL CUMPLE CON LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO N°150 DE 16 DE JUNIO DE 2020. "POR LO CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO NACIONAL DE URBANIZACIONES".
- SE CONTARÁ CON EL PORCENTAJE DE ÁREAS VERDES, ÁREAS RECREATIVAS Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO DE ACUERDO AL DECRETO EJECUTIVO N°150 DEL 16 DE JUNIO DE 2020.
- ACUERDO MUNICIPAL N° 61 DEL 30 DE MARZO DE 2021 - PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PLOT) .

PALMANOVA
DESGLOSE DE ÁREAS

		AREA	%
1	**RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD ESPECIAL**	**1,316,418.14**	**41.64**
	ML-1	170,914.05	5.41
	ML-2	208,141.65	6.58
	ML-3	115,961.68	3.67
	ML-4	119,770.98	3.79
	ML-5	102,985.34	3.26
	ML-6	117,237.39	3.71
	ML-7	101,385.11	3.21
	ML-8	100,629.34	3.18
	ML-9	100,489.74	3.18
	ML-10	100,489.74	3.18
	ML-14	78,413.13	2.48
2	**RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO**	**1,653,771.37**	**52.30**
	ML-11	434,603.77	13.75
	ML-12	516,116.30	16.32
	ML-13	703,051.30	22.24
3	**COMERCIAL**	**49,630.33**	**1.57**
	COMERCIAL 1	21498.77	0.68
	COMERCIAL 2	8479.97	0.27
	COMERCIAL 3	18000.00	0.57
	COMERCIAL 4	1651.59	0.05
4	**SERVICIO INSTITUCIONAL VECINAL**	**21,781.71**	**0.69**
5	**EQUIPAMIENTO DE SERVICIO VECINAL BÁSICO**	**15,838.11**	**0.50**
	ESV #1	5,312.99	0.17
	ESV #2	4,466.80	0.14
	ESV #3	6,058.32	0.19
6	**SERVIDUMBRES PLUVIALES**	**32,916.57**	**1.04**
	SERV. PLUVIAL #1	16,379.29	0.52
	SERV. PLUVIAL #2	16,537.28	0.52
7	**SERVIDUMBRE VIAL**	**71,405.57**	**2.26**
	AREA TOTAL DEL POLIGONO	**3,161,761.79**	**100.00**

PROMOTORA PANAMA ESTE S.A.
FOLIO REAL 431546
CODIGO DE UBICACION 8716, TOMO 1, DOC 2420979

CAPITAL TRUST & FINANCE, INC
FOLIO REAL 45640
CODIGO UBICACION 8716
TOMO 1080, FOLIO 182

RESTO LIBRE DE LA FINCA 30401986
PROPIEDAD DE LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP, S.A.

RESTO LIBRE DE LA FINCA 30401986
PROPIEDAD DE LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP, S.A.

FINCA 30401986
PROPIEDAD DE LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP, S.A.

FINCA 30401992
PROPIEDAD DE LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP, S.A.

FINCA 30401992
PROPIEDAD DE LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP, S.A.

ML-1 Area: 17.09 HA NORMA DESARROLLO R-E
ML-2 Area: 20.81 HA NORMA DESARROLLO R-E
ML-3 Area: 11.60 HA NORMA DESARROLLO R-E
ML-4 Area: 11.97 HA NORMA DESARROLLO R-E
ML-5 Area: 10.30 HA NORMA DESARROLLO R-E
ML-6 Area: 11.72 HA NORMA DESARROLLO R-E
ML-7 Area: 10.14 HA NORMA DESARROLLO R-E
ML-8 Area: 10.06 HA NORMA DESARROLLO R-E
ML-9 Area: 10.04 HA NORMA DESARROLLO R-E
ML-10 Area: 10.04 HA NORMA DESARROLLO R-E
ML-11 Area: 43.46 HA NORMA DESARROLLO RBS
ML-12 Area: 51.61 HA NORMA DESARROLLO RBS
ML - 13 Area: 70.3261A NORMA DESARROLLO RBS
ML-14 Area: 7.84 HA NORMA DESARROLLO R-E

C-2 8,479.97m2
C-2 21,498.77m2
C-2 18,000m2
C-2 1,651.59m2
S.I.V 21,781.71m2

SERVIDUMBRE 20.00m
CAMINO DE TOSCA A NIMBRE
CALLE DE TOSCA HACIA RIO CHICO
AVENIDA PALMANOVA ESTE
AVENIDA PALMANOVA
SERV. PLUVIAL 1 Area: 1.63 HA
SERV. PLUVIAL 2 Area: 1.65 HA
ESV #1 Area: 0.53 HA
ESV #2 Area: 0.45 HA
ESV #3 Area: 0.61 HA
25.00
20.00
15.00

CONEXION VIAL FUTURA
CONEXION VIAL FUTURA

N
S
E
W

USOS DE SUELO

ESCALA 1/5000

RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD ESPECIAL — R-E

Fundamento Legal: Acuerdo Municipal N° 61 del 30 de marzo de 2021
Plan de Ordenamiento territorial (PLOT)

Denominación:	Residencial de Mediana Densidad Especial (R-E)
Usos permitidos:	Construcción, reconstrucción o modificación de edificios destinados a viviendas unifamiliares, bifamiliares una sobre otra, bifamiliares adosadas una al lado de la otra de forma horizontal, viviendas en hileras y apartamentos. Se permitirá la construcción de edificios docentes, filantrópicos, asistenciales y oficinas de profesionales residentes, cuyo anexo o remodelación no debe sobrepasar el 10% el área de construcción cerrada existente.
Densidad neta:	Hasta 500 personas por hectárea.
Área mínima de lote:	a) 160.00 M2 por unidad de vivienda unifamiliar. b) 300.00 M2 para vivienda bifamiliar adosada, una al lado de la otra, o una sobre la otra (equivalente a 150.00 m2 para cada unidad). c) 120.00 M2 por cada unidad de vivienda en hilera. d) 400.00 M2 para edificio de apartamentos.
Frente mínimo de lote:	a) 9.00 ML. por unidad de vivienda unifamiliar o bifamiliar una sobre otra. b) 7.00 ML. por cada unidad de vivienda bifamiliar adosada una al lado de la otra de forma horizontal. c) 6.00 ML. por unidad de vivienda en hilera. d) 17.00 ML. para edificios de apartamentos.
Fondo mínimo de lote:	Libre.
Altura máxima:	Planta baja y tres (3) altos para cualquier tipología de vivienda.
máxima:	60% del área del lote.
Área libre mínima:	40% del área del lote.
Línea de construcción:	La establecida en el Documento Oficial de Servidumbres Viales y Líneas de Construcción ó 2.50 ML. mínimo, a partir de la línea de propiedad.
Retiro lateral:	a) Adosado con pared ciega acabada hacia el vecino. b) 1.50 ML. con aberturas o ventanas. c) Para lotes con frente de 10.00 ML ó menos de 10.00 ML. se permitirá 1.20 ML.
Retiro posterior:	2.50 ML.
Estacionamientos:	a) Hasta 300.00 m2 de construcción: 1 (uno) por unidad de vivienda. b) Más de 300.00 m2 de construcción: 2 (dos) por unidad de vivienda.

COMERCIAL DE INTENSIDAD ALTA ON CENTRAL — C-2

Fundamento Legal: Acuerdo Municipal N° 61 del 30 de marzo de 2021
Plan de Ordenamiento territorial (PLOT)

Usos permitidos:	Instalaciones comerciales, oficinas y de servicios en general, relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales del centro urbano. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías. El uso comercial o residencial se podrá dar en forma combinada o independiente, de acuerdo a la norma residencial de la zona.
Área mínima de lote:	800 m2
Frente mínimo de lote:	20.00 ML.
Fondo mínimo de lote:	40.00 ML.
Área de ocupación máxima:	100% del área construible por retiros (en planta baja)
Área libre mínima:	La que resulte al aplicar los retiros.
Línea de construcción:	La establecida ó 5.00 ML. mínimo, a partir de la línea de propiedad.
Retiro lateral:	• Cuando colinde con residencial de alta densidad: En RM2: Ninguno en planta baja y cuatro altos con pared ciega acabada hacia el vecino. En RM3: Ninguno en planta baja y cinco altos con pared ciega acabada hacia el vecino. • Cuando colinde con residencial de baja y mediana densidad: aplicar las opciones ilustradas (anexo 2)
Retiro posterior:	• Cuando colinde con residencial de alta densidad: En RM2: Ninguno en planta baja y cuatro altos con pared ciega acabada hacia el vecino. En RM3: Ninguno en planta baja y cinco altos con pared ciega acabada hacia el vecino. • Cuando colinde con residencial de baja y mediana densidad: aplicar las opciones ilustradas (anexo 3) • Torre: 5.00 ML.
Estacionamientos:	Un (1) espacio por cada 150.00 m2, para edificios de depósitos Un (1) espacio por cada 60.00 m2 de uso comercial u oficina y un (1) espacio por cada 150.00 m2 de depósito. Para centros comerciales urbanos: un espacio por cada 40.00m2

PARQUE VECINAL — PV

Fundamento Legal: Acuerdo Municipal N° 61 del 30 de marzo de 2021
Plan de Ordenamiento territorial (PLOT)

Objetivo Específico: Normar actividades en espacios abiertos que den oportunidad de recreación para todo tipo de personas que residan dentro de un barrio o comunidad, preservando siempre el equilibrio entre el desarrollo y el entorno natural, y manteniendo el carácter de Ciudad Jardín.

Carácter: Espacio abierto destinado a la recreación vecinal al cual se accede peatonalmente y sirve a los residentes inmediatos de todas las edades. Cuenta principalmente con áreas de juegos y zonas aperturadas de descanso, se caracteriza por ser un espacio seguro y de superficie suave.

Usos Permitidos:

Actividades primarias:
- Juegos infantiles
- Cancha de baloncesto, tenis o voleibol y similares.
- Veredas peatonales

Actividades complementarias:
- Caseta de mantenimiento
- Refugio contra sol y/o lluvia

Restricciones del Lote	Mínimo	Máximo
Superficie de lote:	500 m2	5,000 m2
Frente de lote:	17 mts	------
Retiro frontal:	Ninguno	Ninguno
Retiro lateral:	Ninguno	Ninguno
Retiro posterior:	Ninguno	Ninguno
Superficie dura o impermeable:	20%	30%
Superficie suave o permeable:	70%	80%
Área de construcción cerrada:	-------	2%
Altura máxima:	-------	1 planta
Estacionamiento:	Ninguno	Ninguno

Mobiliario urbano:

Asiento:	1 cada 30 m2 de lote	------
Juegos infantiles:	2 cada 500 m2 de lote	------
Basurero:	1 cada 200 m2 de lote	------
Llave de agua:	1	------
Caja de arena:	1	------
Caseta telefónica:	1	------
Deportes:	1 cancha multiuso por lote	------
Est. de bicicletas:	1 cada 200 m2 de lote	------

Otros: Área cubierta, kiosco, gazebo, pérgolas y/o similares

EQUIPAMIENTO DE SERVICIO BÁSICO VECINAL — ESV

Fundamento Legal: Acuerdo Municipal N° 61 del 30 de marzo de 2021
Plan de Ordenamiento territorial (PLOT)

Objetivo específico: Normar actividades en materia de agua potable, electricidad, aguas servidas telecomunicaciones a escala vecinal, de manera que las comunidades cuenten con estos servicios básicos, sin causar contaminación visual o algún tipo de riesgo a la salud, manteniendo el carácter de Ciudad Jardín.

Carácter: Espacios o edificios que contienen equipamiento de servicios básicos para las comunidades, cuyo diseño debe armonizar con la imagen de conjunto, la estética del entorno y la protección del ambiente.

Usos Permitidos:

Actividades primarias: Estación de bombeo, Transformadores eléctricos superficiales, plantas de tratamiento de aguas, paneles de distribución telefonica, tanques de agua.

Actividades complementarias: No hay

Restricciones del Lote:	Mínimo	Maximo
Superficie total	300 m2	5000 m2
Frente del lote:	---	---
Retiro Frontal, lateral y posterior:	---	---
Area de ocupación:	---	100% restando retiros
Altura:	Según especificaciones	Según especificaciones
Área verde libre:	30%	

RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO — RBS

RESOLUCION No.366 DE 5 DE AGOSTO 2020

RANGO DE COSTO:	HASTA B/.70,000
USOS PERMITIDOS	
ACTIVIDADES PRIMARIAS:	VIVIENDAS UNIFAMILIARES, VIVIENDAS ADOSADAS, VIVIENDAS EN HILERAS Y EDIFICIOS DE APARTAMENTOS.
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:	RB-E (RESIDENCIAL BASICO ESPECIAL) COMERCIO BARRIAL DE ACUERDO AL PLAN NORMATIVO QUE RIGE EL AREA DONDE SE UBICA EL PROYECTO A DESARROLLAR.
DENSIDAD NETA:	HASTA 1000 PESOINAS POR HECTAREA
ÁREA MÍNIMA DE LOTE:	150.00M2 POR UNIDAD DE VIVIENDA UNIFAMILIAR 120.00M2 VIVIENDAS ADOSADAS 100.00M2 DE VIVIENDAS EN HILERAS 500.00M2 EDIFICIOS DE APARTAMENTOS
FRENTE MÍNIMO DE LOTE:	7.50M EN VIVIENDA UNIFAMILIAR 6.00M CADA UNIDAD DE VIVIENDA ADOSADAS 5.00M CADA VIVIENDA EN HILERAS 12.00M MINIMOS PARA EDIFICIOS DE APARTAMENTOS
FONDO MÍNIMO DE LOTE:	VARIA
ÁREA DE OCUPACION MAXIMA:	LA QUE RESULTE DE LA RESTA DE LOS RETIROS (LATERALES, POSTERIORES Y LINEA DE CONSTRUCCION)
ÁREA LIBRE MÍNIMA:	AREA EQUIVALENTE A LA FRANJA DENTRO DE LOS RETIROS
LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN:	2.50M MINIMO A PARTIR DE LA LINEA DE PROPIEDAD. LOS LOTES DE ESQUINA, TECNICAMENTE, CUENTAN CON DOS LINEAS DE CONSTRUCCION (FRENTE DE CALLES)
RETIRO LATERAL MINIMO:	VIVIENDAS UNIFAMILIARES: 1.00M CON ABERTURAS Y ADOSAMIENTO CON PARED CIEGA. VIVIENDAS ADOSADAS: 1.00M (CON ABERTURAS O CIEGO) PARA EL RESTO LIBRE: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS: 1.50M CON ABERTURAS Y 1.00M CON PARED CIEGA.
RETIRO POSTERIOR:	2.50M
ESTACIONAMIENTOS:	VIVIENDAS UNIFAMILIARES, ADOSADAS Y EN HILERAS: 1 (UN) ESPACIO POR CADA UNIDAD DE VIVIENDA. EDIFICIOS DE APARTAMENTOS: UN (1) ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO POR CADA CINCO (5) APARTAMENTOS Y EL 10% ADICIONAL PARA VISITAS.

NOTA: LAS VIVIENDAS UNIFAMILIARES, ADOSADAS Y EN HILERAS PODRAN PROPONER PLAZAS DE ESTACIONAMIENTOS EN LA PROPORCION DE UN (1) ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO POR CADA (5) UNIDADES Y EL 10% ADICIONAL PARA VISITAS, CALCULADOS DEL TOTAL DE LOS ESTACIONAMIENTOS.

SERVICIO INSTITUCIONAL VECINAL - MEDIANA DENSIDAD — SIV-3

Fundamento Legal: Acuerdo Municipal N° 61 del 30 de marzo de 2021
Plan de Ordenamiento territorial (PLOT)

Objetivo especifico: Normar servicios públicos o privados de salud, educación, de seguridad, administrativos y religiosos que brinden atención básica a los residentes de un barrio, preservando siempre el equilibrio entre el desarrollo y el entorno natural, manteniendo el carácter de Ciudad Jardín.

Carácter: Conjuntos de edificaciones destinadas al servicio de la salud, de la educación, seguridad, administrativos y religiosos con relación a los residentes más inmediatos y sus necesidades de facilidades básicas. Se mantiene la escala horizontal y la relación con las áreas verdes.

Usos permitidos:

Actividades primarias: Policlínica, Clínica dental, Optica y/o clínica de ojos, Clínica general, Servicio de radiología y laboratorio, Centro de orientación infantil, Colegio primario, Biblioteca escolar, Centro educativo de cursos cortos (computación, música, danza, artes plásticas, bellas artes y afines), Oficina de atención al cliente de servicios públicos, Correos y/o telégrafos, Subestación de policía, Centro comunitario, Junta comunal, Auditorio, Iglesia y/o Templo, Salón de congregaciones.

Actividades complementarias:
- Mcn/3 con sus respectivas restricciones.
- Priv, Pl con sus respectivas restricciones.

Restricciones del Lote:	Mínimo	Maximo
Superficie total:	1500 m2	4500 m2
Frente del lote:	25 m	---
Retiro Frontal:	Según categoría de vía	---
Retiro lateral:	3 m	---
Retiro Posterior:	3 m	---
Area de ocupación:	---	---
Altura:	---	0.7 Lc
Estacionamientos:	• 1 espacio por cada 10 m2 de área construida. • 1 espacio por lote de carga y descarga (camiones) • En servicios educativos un espacio cada 90m2 de area construida (autobuses)	
Área verde libre:	10%	---

PROVIVIENDA

PROYECTO:
PALMANOVA
PROPIEDAD: LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A

UBICACION:
VIA PANAMERICANA, CORREGIMIENTO LAS GARZAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMA

CONTENIDO:
USOS DE SUELO

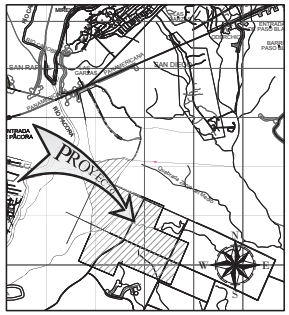
DISEÑO: K. SALVATIERRA — DIS. ESTRUCTURAL: -
REVISION: K. SALVATIERRA — DIS. ELECTRICO: -
DESARROLLO: K. SALVATIERRA — DIS. DE PLOMERIA: -
ESCALA: INDICADA — DIS. MECANICO: -

REPRESENTANTE LEGAL: RAÚL HERNÁNDEZ SOSA CED.: 8-135-567

FECHA: 23/08/2022 — HOJA N°: 01 — DE: 03

DISEÑO, PROMOCION Y VENTAS: GRUPO PROVIVIENDA, S.A.
AVE. BALBOA, P.H. TORRE DAVIVIENDA, PISO 22 Y 23 TEL.: (507) 3046800

ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE GRUPO PROVIVIENDA, S.A. ESTA PROHIBIDO SU REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL ASI COMO EL USO DE SU CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO DEL TITULAR.



UBICACION REGIONAL

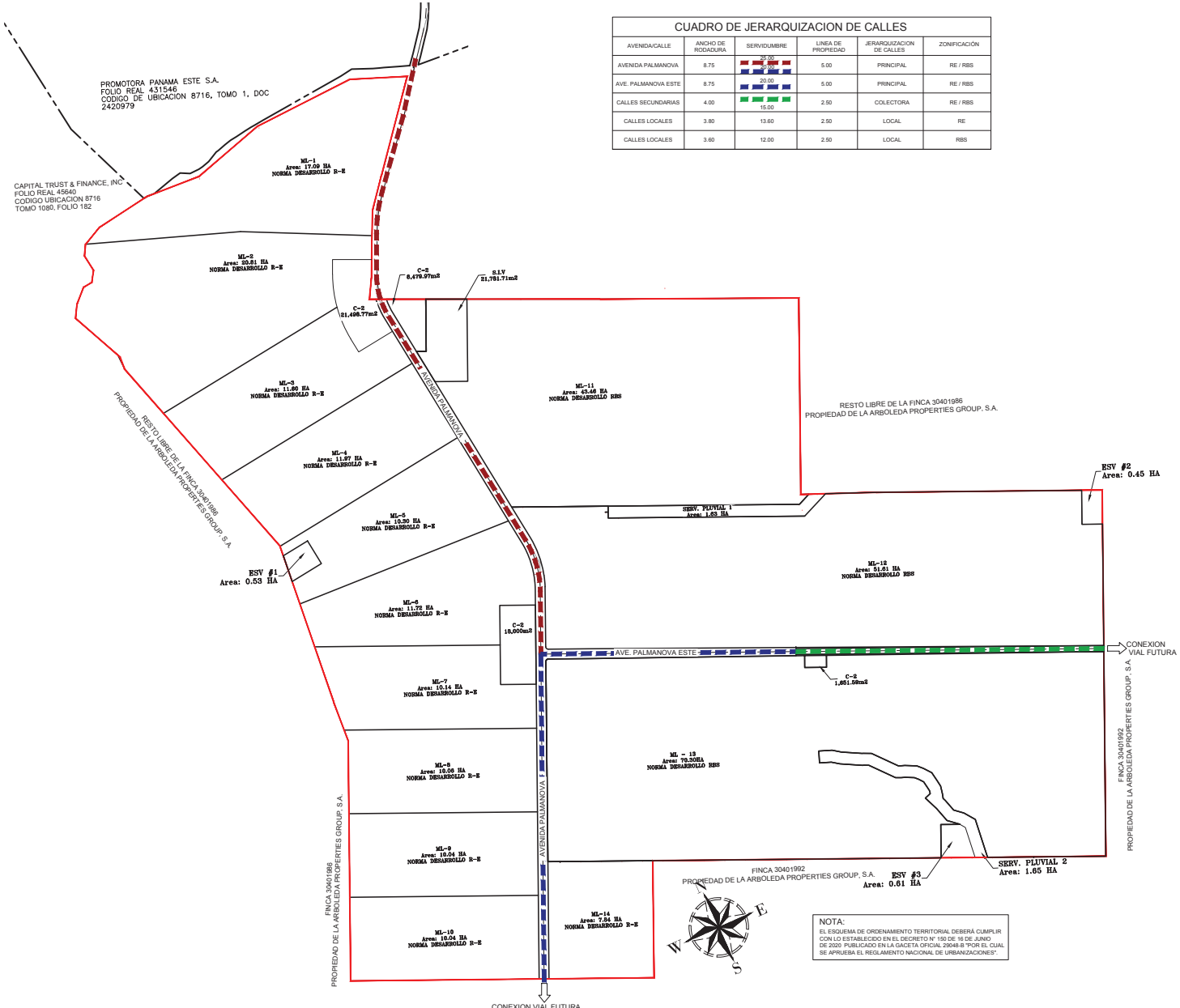
ESCALA 1/50000

ESPECIFICACIONES MINIMAS PAVIMENTO DE HORMIGON Y CORDON CUNETA DE HORMIGON

1. PAVIMENTO DE HORMIGON PORTLAND
   a. ESPESOR DE PAVIMENTO DE HORMIGON DE 0.20m EN LAS CALLES DE 20, 18, 15.00m, Y DE 0.15m EN LAS CALLES DE 12.00m
   b. MODULO DE RUPTURA 650 lbs/pg2 EN FLEXION A LOS 28 DIAS.
   c. PENDIENTE DE LA CORONA 2%
   d. PENDIENTE DEL HOMBRO 5%
2. BASE
   a. ESPESOR DE CAPA BASE DE 0.10m.
   b. COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
   c. CBR (mínimo) 80%
3. SUB-BASE
   a. ESPESOR DE MATERIAL SELECTO DE 0.20m
   b. TAMANO MAXIMO 3"
   c. COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
   d. CBR (MINIMO) 30%
4. ALINEAMIENTO
   a. PENDIENTE MINIMA 0.5%
   b. PENDIENTE MAXIMA 16%
5. ACERA
   a. HORMIGON DE 2000 lbs/pg2
   b. ESPESOR DE 0.10M
   c. COMPACTACION DE SUB-RASANTE 90% (A.A.S.H.T.O. T-90)
6. SUB RASANTE DE LA VIA
   a. COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 30CM = 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
   b. COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO=95%

CUADRO DE JERARQUIZACION DE CALLES

AVENIDA/CALLE	ANCHO DE RODADURA	SERVIDUMBRE	LINEA DE PROPIEDAD	JERARQUIZACION DE CALLES	ZONIFICACIÓN
AVENIDA PALMANOVA	8.75	30.00 / 30.00	5.00	PRINCIPAL	RE / RBS
AVE. PALMANOVA ESTE	8.75	20.00	5.00	PRINCIPAL	RE / RBS
CALLES SECUNDARIAS	4.00	15.00	2.50	COLECTORA	RE / RBS
CALLES LOCALES	3.80	13.60	2.50	LOCAL	RE
CALLES LOCALES	3.60	12.00	2.50	LOCAL	RBS



VIALIDAD

ESCALA 1/5000

NOTA:
EL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEBERÁ CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO N° 150 DE 16 DE JUNIO DE 2020 PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL 29048-B "POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO NACIONAL DE URBANIZACIONES".

PROVIVIENDA

PROYECTO:
PALMANOVA

PROPIEDAD: LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A

UBICACION:
VIA PANAMERICANA, CORREGIMIENTO LAS GARZAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMA

CONTENIDO:
VIALIDAD

DISEÑO: K. SALVATIERRA	DIS. ESTRUCTURAL: -
REVISION: K. SALVATIERRA	DIS. ELECTRICO: -
DESARROLLO: K. SALVATIERRA	DIS. DE PLOMERIA: -
ESCALA: INDICADA	DIS. MECANICO: -

REPRESENTANTE LEGAL: RAÚL HERNÁNDEZ SOSA CED.: 8-135-567

FECHA:	HOJA N°:	DE:
23/08/2022	02	03

DISEÑO, PROMOCION Y VENTAS: GRUPO PROVIVIENDA, S.A.
AVE. BALBOA, P.H. TORRE DAVIVIENDA, PISO 22 Y 23 TEL: (507) 304800

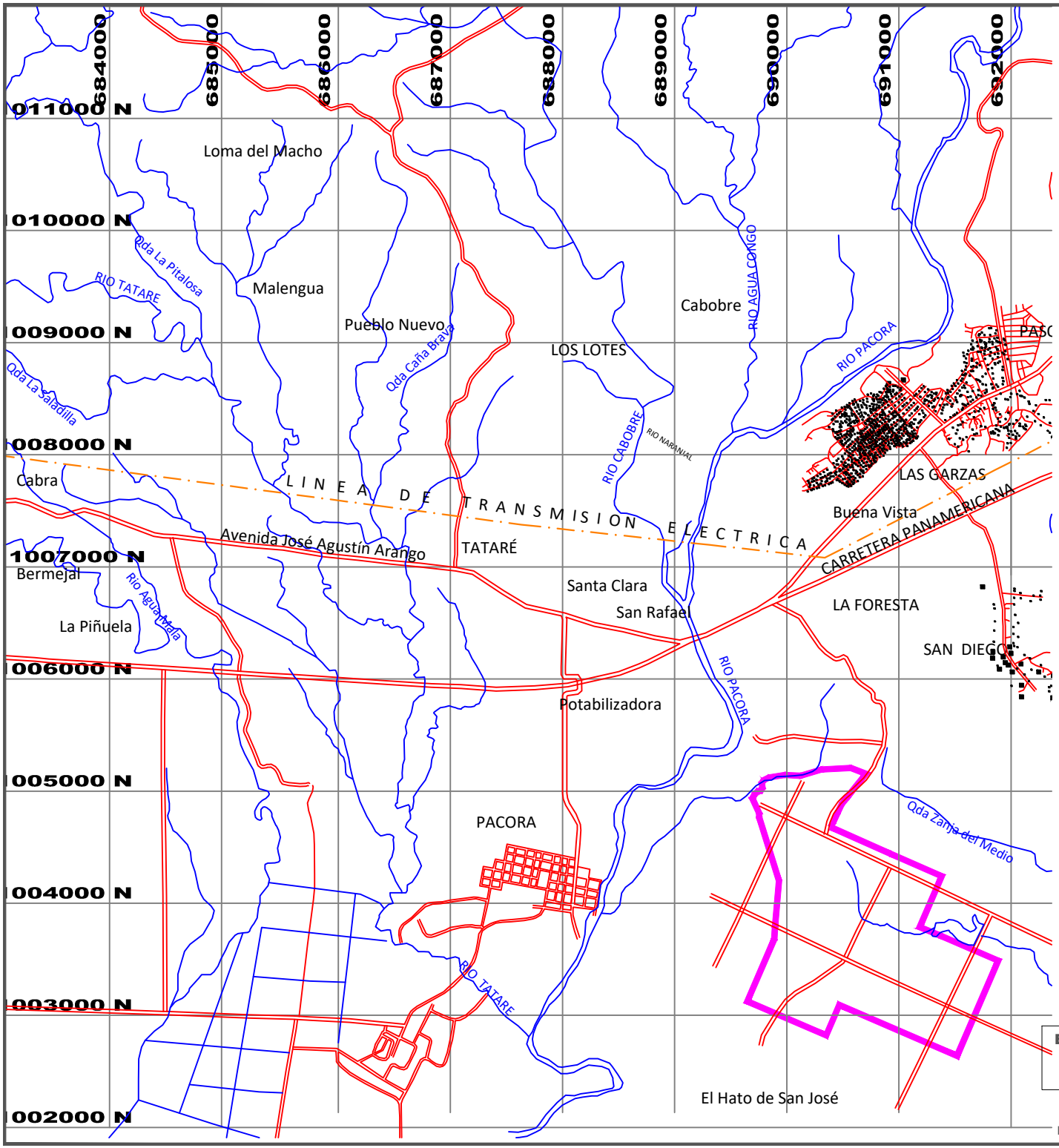
ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE GRUPO PROVIVIENDA, S.A. ESTA PROHIBIDA SU REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL, ASI COMO EL USO DE SU CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO DEL TITULAR.

Anexo 1.2 Mapa 5-1_ Localización Regional del proyecto

PROYECTO PALMANOVA CATEGORIA II

PROVINCIA DE PANAMÁ
REPÚBLICA DE PANAMÁ

MAPA 5-1 LOCALIZACION REGIONAL



LEYENDA

- Poblado
- Carretera Principal
- Calles Principales
- Calles Secundarias
- Hidrografía
- Límite de Distritos

UBICACIÓN DEL PROYECTO

- Palmanova

N
W E
S

NORTE DE CUADRÍCULA
DATUM UTM WGS-84 ZONA 17 NORTE
ESCALA 1:50,000

LOCALIZACIÓN NACIONAL

1 0.5 0.2 0 0.5 1 Km

Escala Gráfica
1: 50,000

Empresa Promotora
La Arboleda Group Properties, S.A.

Empresa Consultora
Ingeniería Avanzada, S.A.

Fuente: Mapa Topográfico del I.G.N.T.G
Hoja Pedregal 4343 III- escala 1:50,000
Mapas Censales de La Contraloría General de la República

Anexo 1.3.Plano de coordenadas de la huella del proyecto

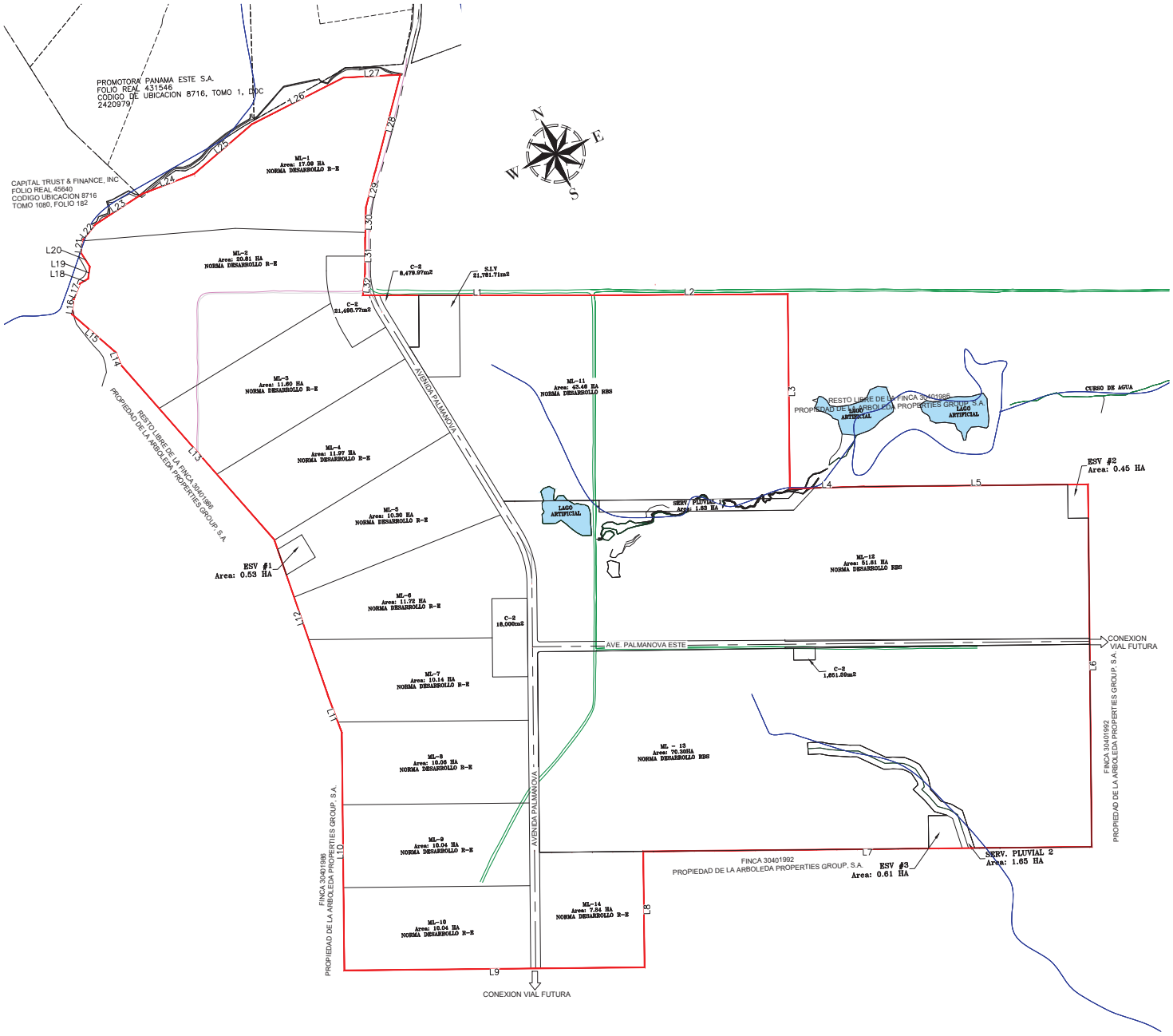


TABLA DE COORDENADAS					
SEGMENTO	LONGITUD	RUMBO	NORTE	ESTE	
L1	582.604	S66° 03' 39.55"E	1004827.833m	690432.392m	
L2	501.777	S66° 22' 43.53"E	1004591.433m	690964.879m	
L3	495.911	S23° 22' 11.28"W	1004390.376m	691424.615m	
L4	190.572	S67° 36' 35.84"E	1003935.147m	691227.905m	
L5	570.690	S66° 37' 48.72"E	1003862.557m	691404.110m	
L6	924.600	S23° 22' 11.28"W	1003636.184m	691927.983m	
L7	1144.000	N66° 37' 48.72"W	1002787.435m	691561.227m	
L8	295.899	S23° 22' 11.28"W	1003241.219m	690511.076m	
L9	766.013	N66° 37' 48.72"W	1002969.595m	690393.704m	
L10	605.532	N23° 22' 11.28"E	1003273.444m	689690.532m	
L11	104.601	N03° 29' 32.31"E	1003829.301m	689930.725m	
L12	416.704	N04° 57' 11.20"E	1003933.708m	689937.096m	
L13	596.179	N17° 18' 29.37"W	1004348.856m	689973.075m	
L14	31.090	N03° 38' 38.51"E	1004918.039m	689795.705m	
L15	149.855	N24° 55' 10.96"W	1004949.067m	689797.681m	
L16	36.776	N30° 23' 59.93"E	1005084.970m	689734.540m	
L17	44.996	N45° 36' 11.81"E	1005116.690m	689753.150m	
L18	23.378	N84° 00' 32.23"E	1005148.170m	689785.300m	
L19	30.812	N32° 47' 52.06"E	1005150.610m	689808.550m	
L20	43.960	N07° 55' 25.17"W	1005176.510m	689825.240m	
L21	29.168	N29° 55' 21.87"E	1005220.050m	689819.180m	
L22	55.745	N63° 27' 28.55"E	1005245.330m	689833.730m	
L23	143.633	N80° 59' 15.20"E	1005270.240m	689883.600m	
L24	138.515	S86° 57' 29.87"E	1005292.740m	690025.460m	
L25	196.970	N73° 24' 34.90"E	1005285.390m	690163.780m	
L26	261.191	N87° 04' 12.81"E	1005341.630m	690352.550m	
L27	144.306	S68° 51' 57.07"E	1005354.980m	690613.400m	
L28	256.805	S38° 33' 10.21"W	1005302.950m	690748.000m	
L29	91.035	S38° 24' 11.74"W	1005102.120m	690587.950m	
L30	78.099	S25° 25' 59.04"W	1005030.780m	690531.400m	
L31	94.289	S24° 25' 33.06"W	1004960.250m	690497.860m	
L32	53.569	S29° 37' 21.94"W	1004874.400m	690458.870m	

COORDENADAS DEL PROYECTO

ESCALA 1/5000

PROVIVIENDA

PROYECTO:

PALMANOVA

PROPIEDAD: LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A.

UBICACION:
VIA PANAMERICANA, CORREGIMIENTO LAS GARZAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMA

CONTENIDO:

COORDENADAS

DISEÑO: Y.MUÑOZ	DIS. ESTRUCTURAL: -
REVISION: J. PIMENTEL	DIS. ELECTRICO: -
DESARROLLO: Y. MUÑOZ	DIS. DE PLOMERIA: -
ESCALA : INDICADA	DIS. MECANICO: -

REPRESENTANTE LEGAL: RAÚL HERNÁNDEZ SOSA CED.: 8-135-567

FECHA:	HOJA N°:	DE:
15/11/2022	01	01

DISEÑO, PROMOCION Y VENTAS: GRUPO PROVIVIENDA, S.A.
AVE. BALBOA, P.H. TORRE DAVIVIENDA, PISO 22 Y 23 TEL: (507) 3049800

ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE GRUPO PROVIVIENDA, S.A.
ESTA PROHIBIDA SU REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL, ASI COMO EL USO DE SU CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO DEL TITULAR.

Anexo 1.4. Memoria Descriptiva de la PTAR del proyecto

WATER & ENERGY
SOLUTIONS

JOSUE MAZZITELLI DE GRACIA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 97-006-048

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

MEMORIA DE PROCESO

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

PALMANOVA

Fecha: 8 abril 2023

info@wecanbetter.com
www.wecanbetter.com

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Datos del proyecto

Proyecto: PALMANOVA

Promotor: LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP, S.A.

Ubicación: Corregimiento de las Garzas, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

Tipo de planta: Aireación extendida (Ludzack-Ettinger) en tanque octogonal

Número de viviendas: 20,000 usando 14 módulos con capacidad de 1,500 casas cada uno.

Habitantes por vivienda: 5

Población: 7500 por módulo (total 7,500 x 14 módulos = 105,000 personas)

Dotación de agua potable: 100 GPPD = 378.5 lppd

Factor AR/AP: 0.8

Caudal agua residual: 600,000 GPD = 2271 m^3/d por módulo

Coordenadas de descarga:

2. Parámetros y eficiencia de tratamiento

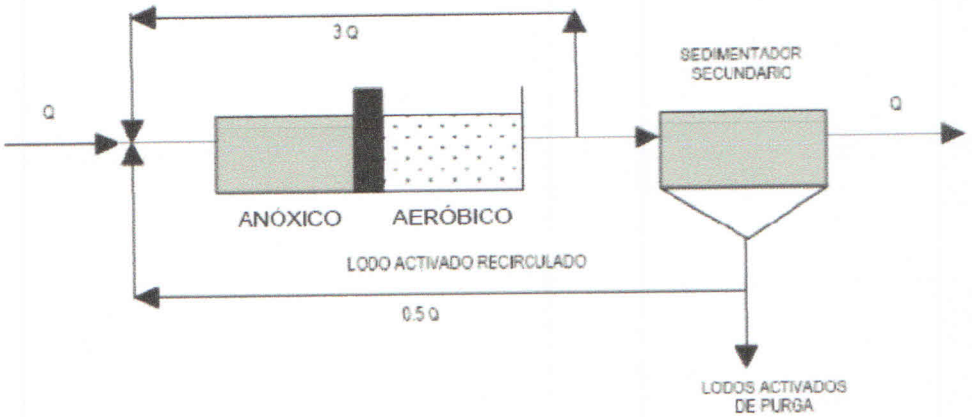
Parámetro	Und.	Entrada*	Salida**	Eficiencia+
DBO	mg/l	250	< 35	86 %
DQO	mg/l	500	< 100	80 %
SST	mg/l	250	< 35	86 %
SSe	mg/l	10	< 1	90 %
Nt	mg/l	50	< 10	80 %
G&A	mg/l	80	< 20	75 %
pH	-	6.5-8.5	5.5-9	-
Turbidez	NTU	300	< 30	90 %
C.T.	NMP/100 ml	$1x10^8$	< 1000	99.99 %

* Parámetros aguas residuales domésticas Metcalf & Eddy
** Cumplimiento total de normativa COPANIT 35-2000
+Eficiencia mínima esperada del sistema

JOSUE MAZZITELLI DE GRACIA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 97-006-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

3. Sistema de tratamiento

Una de las modificaciones de diseño más comunes para mejorar la remoción de nitrógeno en un tratamiento de lodos activados es el proceso Ludzack-Ettinger. En este proceso un tanque anóxico, situado previo al tanque de aireación, recibe un flujo recirculado. La lógica de este proceso se basa en el hecho de que en el tanque de aireación las bacterias autotróficas (nitrificadoras) convierten el nitrógeno amoniacal (NH_4^+) a nitrógeno en forma de nitritos (NO_2) y luego a nitratos (NO_3). En el tanque anóxico las bacterias heterotróficas consumen el oxígeno de los nitratos, liberando el nitrógeno en forma gaseosa a la atmósfera. Esta recuperación de oxígeno implica ahorro en consumo energético al tiempo que limita el desarrollo de bacterias filamentosas.



El tanque de aireación se diseña bajo principios de aireación extendida, lo que implica un mayor volumen de tanque de aireación respecto al proceso convencional de lodos activados. Así se logra un proceso más robusto frente a caudales pico e incrementos súbitos de carga orgánica. También se consigue una simplificación en la operación al hacer innecesaria la implementación de unidades de clarificación primaria y digestión de lodos.

La ecuación básica que describe el proceso es la siguiente:

$$O_6H_{12}C_6 + 6O_2 \Rightarrow \quad 3CO_2 + 3H_2O + microorganismos + energía$$

Los subproductos de la reacción no contienen azufre y, por tanto, el sistema no genera olores ofensivos.

JOSUE MAZZITELLI DE GRACIA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 97-006-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

4. Operaciones unitarias

Las operaciones unitarias del sistema de tratamiento se encuentran integradas adecuadamente en una unidad compacta diseñada para optimizar el espacio disponible y garantizar que no se presenten corto circuitos en el flujo hidráulico. La oxigenación se realiza por medio de unidades retráctiles con difusores de burbuja fina de alta eficiencia. La forma octogonal permite ahorros sustanciales de obra civil al lograr, gracias a su geometría, una drástica reducción de los esfuerzos en la estructura.

- **Rejilla**

Permite la separación de objetos de tamaño mayor a 3 cm que pudieran generar obstrucciones en los equipos del sistema.

- **Tanque anóxico**

En esta unidad converge el agua residual cruda con recirculación proveniente del sedimentador. La alta concentración de microorganismos permite una rápida asimilación de materia orgánica contaminante, al tiempo que favorece el desarrollo de aquellas colonias con mejor sedimentabilidad. En el tanque de anóxico no existe aireación directa, el oxígeno es obtenido por las bacterias de la descomposición de los nitratos lo que implica remoción de nitrógeno de las aguas residuales.

- **Tanque de aireación**

Difusores de burbuja fina de alta eficiencia instalados en el fondo del tanque transfieren el oxígeno que constituye la base del proceso. Esto permite el desarrollo de una comunidad de microorganismos aeróbicos que degradan eficazmente la materia orgánica sin desprender malos olores.

- **Sedimentador**

En este tanque se separa el agua tratada de la biomasa activa (lodo). El líquido clarificado circula por la superficie mientras que el lodo del fondo se recircula para continuar en el proceso. Para mantener un balance adecuado en el sistema, una fracción del lodo debe ser periódicamente evacuada para su posterior secado.

- **Cloración**

El agua tratada y clarificada proveniente del sedimentador es conducida a un tanque de cloración en donde las bacterias patógenas son destruidas obteniendo finalmente una calidad de agua que cumple con los parámetros de descarga establecidos en la legislación vigente.

- **Almacenamiento y espesamiento de lodos**

En el tanque de almacenamiento se recibe el exceso de biomasa proveniente del sedimentador. El aire que se inyecta permite que el lodo termine de estabilizarse y, gradualmente, es enviado a los lechos de secado para su deshidratación.

- **Lechos de secado**

La deshidratación del lodo permite reducir drásticamente su volumen, facilitando y abaratando su manejo. Esta operación se realiza por medio de lechos de secado. Los lodos secos no presentan olor ofensivo y tienen el potencial de ser utilizados como mejoradores de suelo o abono orgánico.

II. MEMORIA DE CALCULO: Diseño de módulo para 1.500 viviendas

Procedimiento American Society of Civil Engineers (ASCE) y Manual of Practice (MOP) de Water Environmental Federation (WEF).

Parámetros de diseño	Und	Valor
θ_c (Edad de Lodo)	días	14
Y (Coeficiente de producción específico)	g/g	0.4
Y_n (Coeficiente de producción específico bact. nitrificantes)	g/g	0.12
K_d (Coeficiente de consumo endógeno)	d^{-1}	0.15
K_{dn} (Coeficiente de consumo endógeno bact. nitrificantes)	d^{-1}	0.06
Xs (Concentración de microorganismos en el licor mezclado)	mg/l	5,000
Xr (Concentración recirculación)	mg/l	6,000
So (Concentración de sustrato)	mg/l	400
S (Concentración teórica del sustrato en el efluente)	mg/l	32
F_d (Fracción celular remanente)	g/g	0.15
SSV (Sólidos suspendidos volátiles)*	mg/l	214.3
SSV_{nb} (Sólidos suspendidos volátiles no biodegradables)*	mg/l	71.429
SST_i (Sólidos suspendidos inertes)**	mg/l	35.7

*Se estima 85.7% de sólidos supendidos como volátiles como sólidos suspendidos volátiles (VSS) y 33.3% de VSS son no biodegradables (nbVSS)

**SSTi = SST - SSV

1. Producción total de sólidos suspendidos:

a) Producción de biomasa heterotrófica:

$$P_{x,ssv}het = \frac{QY(S_o - S)}{1+(k_d)\theta_c}$$

$P_{x,ssv}$het = 102.22 kg/día

b) Restos de tejido celular:

$$P_{x,ssv}debris = \frac{(f_d)(k_d)QY(S_o - S)\theta_c}{1+(k_d)\theta_c}$$

$P_{x,ssv}$debris = 32.20 kg/día

c) Biomasa de bacterias nitrificantes:

NOx = TKN - 0.12 Px,bio/Q

NOx = 44.599 mg/l

$$P_{x,ssv}Nitro = \frac{QY_n(NO_x)}{1+(k_{dn})\theta_c}$$

$P_{x,ssv}$nitro = 6.61 kg/día

JOSUE MAZZITELLI DE GRACIA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 97-006-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

d) Sólidos suspendidos no biodegradables:

$$P_{x,SSV}no\ bio = Q(SSV_{nb})$$

$P_{x,SSV}$no bio = 162.2 kg/día

e) Sólidos suspendidos totales producidos:

$$P_{x,SST} = \frac{P_{x,SSV}het}{0.85} + \frac{P_{x,SSV}debris}{0.85} + \frac{P_{x,SSV}nitro}{0.85} + P_x no\ bio + \frac{(SST_i)Q}{1000}$$

$$P_{x,sst} = \frac{102.22}{0.85} + \frac{32.20}{0.85} + \frac{6.61}{0.85} + 162.2 + 81.1$$

$P_{x,sst}$ = 409.26 kg/día

2. Volumen tanque anóxico

Tasa global de denitrificación

Para determinar el tiempo de residencia hidraulico para lograr una denitrificacion adecuada se debe estimar primeramente la tasa global de denitrificación a la temperatura específica del proyecto:

$R_{DNT} = R_{DNT20ºC} \times 1.09^{(T-20)} (1\text{-}OD)$

Donde:

R_{DNT} (Tasa global de denitrificación)	
$R_{DNT20ºC}$ (Tasa de denitrificación específica):	0.1 kg NO_3-N/kg SSVLM d
T (Temperatura del agua residual):	25 ºC
OD (Oxígeno disuelto en el tanque anóxico):	0.15 mg/l

R_{DNT} = 0.1 x 1.09^(25-20) (1-0.15)
R_{DNT} = 0.13 d^{-1}
El tiempo de retención es:
$\theta_a = (No - N) / R_{dnt}X_r$

NOx = TKN - 0.12 Px,bio/Q

Nox (Nitrato afluente):	44.60 mg/l
N (Nitrato efluente):	5 mg/l
X_r (Concentración recirculación):	6,000 mg/l

θ_a = 0.051 días
θ_a = 1.22 horas

JOSUE MAZZITELLI DE GRACIA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 97-006-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

$Q_{total} = Q + Q_r$

$Q =$ 2271 m^3/d

$Q_r =$ 1136 m^3/d

$Q_{total} =$ 3407 m^3/d

Volumen de tanque anóxico = $(Q_{total})\theta_a$

Volumen de tanque anóxico = 3407 m^3/d x 0.051 d

Volumen de tanque anóxico: 173.0 m^3

3. Volumen tanque aireación

a) Masa de sólidos suspendidos en el licor mezclado:

$P_{x,sst}$ = 409.26 kg/día

θc = 14 días

$SSLM = (P_{x\,sst})\,\theta c$

SSLM = 5730 kg

b) Concentración de microorganismos en el licor mezclado:

X_s = 5,000 mg/l

X_s = 5 kg/m^3

c) Volumen de reactor aerobio:

$$V = \frac{SSLM}{X_s}$$

$$V = \frac{5730\ kg}{5.0\ kg/m^3}$$

Volumen tanque de aireación: 1146 m^3

4. Area sedimentador secundario

C_s (Carga hidráulica sedimentador) = 20 m^3/m^2-d

Area = Q/C_s

Area sedimentador = 113.6 m^2

JOSUE MAZZITELLI DE GRACIA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 97-006-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectur

5. Volumen tanque de lodos

Parámetro	Und	Valor
%C (Concentración de lodo)	%	4
Días de almacenamiento	días	5

El sistema genera **409** kg de sólidos al día (inciso 1e: Px,sst). Sin embargo, esta masa de sólidos sólo representa un 4% del volumen del lodo adenzado. El 96% restante es agua.

a) Volumen de lodo producido diariamente:

$$\text{Volumen de lodo}^* = \frac{P_{x,sst}}{\%C}$$

*Se asume densidad del sólido de 1.1 kg/l

Volumen de lodo = 9.30 m^3/d

b) Volumen de tanque de lodos:

Volumen tanque lodos = volumen diario x dias de almacenamiento
Volumen tanque lodos = 9.30 m^3/d x 5 días

Volumen tanque de lodos: 46.5 m^3

6. Volumen tanque de cloración

Tiempo de reacción = 15 min
Caudal promedio = 2271 m^3/d = 1.58 m^3/min

Volumen = Caudal x tiempo de reacción

Volumen tanque cloración: 23.7 m^3

Dosificación de hipoclorito de calcio	
Concentración en agua residual	2 mg/l
Caudal de agua residual	2271 m^3/d
Pureza comercial	65 %
Concentración de dilución	1 %
Presentación	Polvo
Cantidad diaria de hipoclorito	6.99 kg/día
Flujo de solución	485.3 ml/min
	698.84 lt/d
Barriles de 200 lt a la semana	24.5

JOSUE MAZZITELLI DE GRACIA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 97-006-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

7. Caudal de aire requerido

a) AOTR (Actual oxygen transfer rate)

La tasa actual de transferencia de oxígeno (AOTR) esta definida por la demanda carbonosa más la demanda nitrogenosa menos la demanda de oxígeno purgado en lodos:

$$AOTR = Q(S_o - S) + 4.33Q(NO_x) - 1.42P_{x,bio}$$

Q = 2271 m^3/d
S_o = 400 mg/l
S = 32 mg/l
NO_x = 44.60 mg/l

$$P_{x,bio} = P_{x,ssv}het + P_{x,ssv}debris + P_{x,ssv}nitro$$

Px,bio = 102.22 + 32.2 + 6.61

Px,bio = 141.03 kg/d

AOTR = *1074.2* *kg/d*

b) SOTR (Standard oxygen transfer rate)

$$SOTR = AOTR\left(\frac{C_{S20}}{\alpha F\left(\beta C_{\bar{S},T,H} - C_L\right)}\right)\left(\theta^{20-T}\right)$$

AOTR = 1074.2 kg/d = 44.8 kg/h
Altitud = 2,000 msnm
Profundidad líquida = 3.5 m
Temperatura (T) = 20 °C
C_{s20} (Concentración de saturación a 20°C) = 9.08 mg O_2/l
CS,T,H (Concentración de saturación campo) = 8.30 mg O_2/l
α (Factor de corrección para la transferencia de oxígeno) = 0.5
β (Factor de corrección por salinidad y tensión superficial) = 0.95
θ = 1.024
F (Factor de obstrucción difusores) = 0.9
C_L (Concentración oxígeno tanque) = 2 mg/l

JOSUE MAZZITELLI DE GRACIA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 97-006-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

SOTR = *3685.3* *kg/d*

c) Caudal de aire para proceso biológico

$$\text{Caudal de aire} = \frac{(SOTR kg/h)}{[(E)(60\,\text{min}/h)(0.27 kg O_2/m^3 air)]}$$

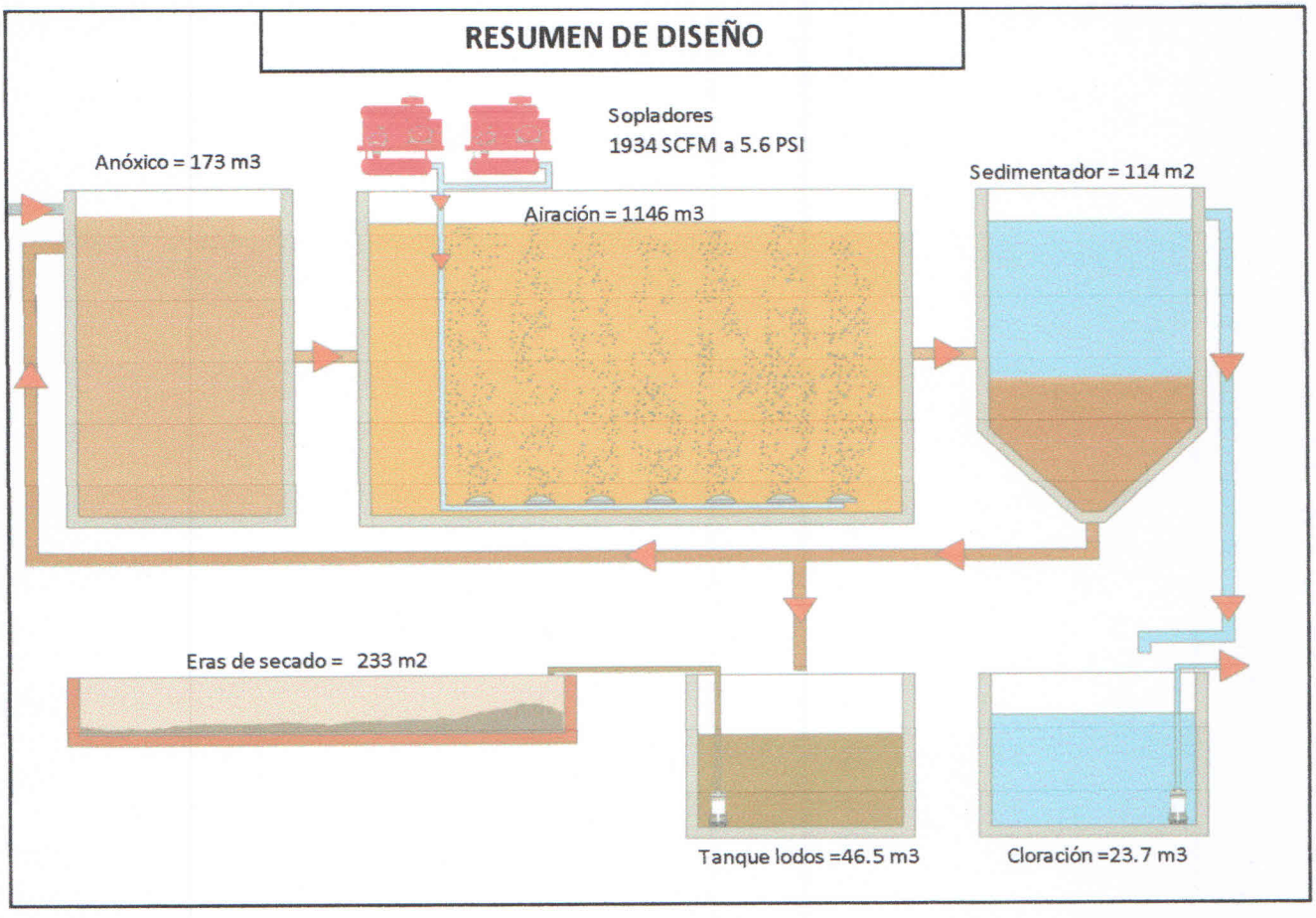
Eficiencia transferencia de oxígeno difusores por metro columna líquida = 5.9 %

E = Profundidad líquida efectiva x Eficiencia difusores = 19.47 %

Caudal de aire proceso = 48.7 m^3/min = 1719 SCFM

d) Caudal de aire para proceso biológico

Tanque aeróbico	1719 SCFM
Tanque de lodos	42.9 SCFM
Airlift y Skimmers	171.9 SCFM
Total de aire requerido	1934 SCFM
Presión de trabajo	152 in H2O
	5.6 PSI



III. BIBLIOGRAFIA

"WASTEWATER ENGINEERING, TREATMENT AND REUSE" Metcalf & Eddy. 4th Edition, USA, 2003.
"WASTEWATER TREATMENT PLANTS: PLANNING, DESIGN AND OPERATION" Qasim, Syed. EU, 1999.
"WEF, MANUAL OF PRACTICE 8 4th EDITION" Water Environmental Federation (WEF). USA, 1998.

JOSUE MAZZITELLI DE GRACIA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 97-006-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Anexo 1.5. Nota IDAAN_ Proyecto La Foresta y Gráfico de presión- Palmanova

Nota No. 188– 23-DNING
1 de marzo 2023.

Señor:
Raúl Hernández Sosa
PROMOTORA PANAMÁ ESTE, S.A,
E. S. D.

Ref.: Proyecto Residencial **LA FORESTA.**

Mediante nota Sin Número, del 5 de enero del 2023, enviada al IDAAN, con el fin de solicitar abastecimiento de agua potable para **seis mil (6,000)** viviendas, de las ya aprobadas anteriormente del proyecto residencial **LA FORESTA**, a desarrollarse sobre las fincas **No. 431549** y **No. 431546**, propiedad de **PROMOTORA PANAMÁ ESTE, S.A.,** ubicado en el Corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panamá. Le informamos que la Gerencia Metropolitana de la Institución nos indica lo siguiente:

- En la actualidad, **no** existe infraestructura de agua potable en funcionamiento en el área, que pueda suministrar la demanda de las viviendas a la que se solicita el servicio de agua potable.

- Al momento, existe una línea ya instalada de 24" Ø colindante a este desarrollo, que forma parte del proyecto **"Anillo Este**" de **CONADES**, el cual actualmente **no** está en servicio y se encuentra en etapa de construcción. El mismo, trabajará de forma integral, junto al proyecto **"Planta Potabilizadora Gamboa**". Una vez el proyecto Gamboa culmine, su objetivo es asumir parte de la red de distribución actual, lo que garantizará el caudal que requiere el proyecto "**Anillo Este"** para funcionar de manera óptima.

Por los puntos indicados, la Gerencia Metropolitana del IDAAN concluye, que el proyecto La Foresta, podrá realizar una interconexión a esta línea de 24" Ø, una vez que los proyectos **"Anillo Este"** y **"Planta Potabilizadora Gamboa"**, estén culminados, funcionen de manera paralela y de forma integral. De no ser así, deberá atender el servicio por medio de pozos y sus componentes respectivos, que permita dotar del vital líquido al Proyecto Residencial.

Atentamente,

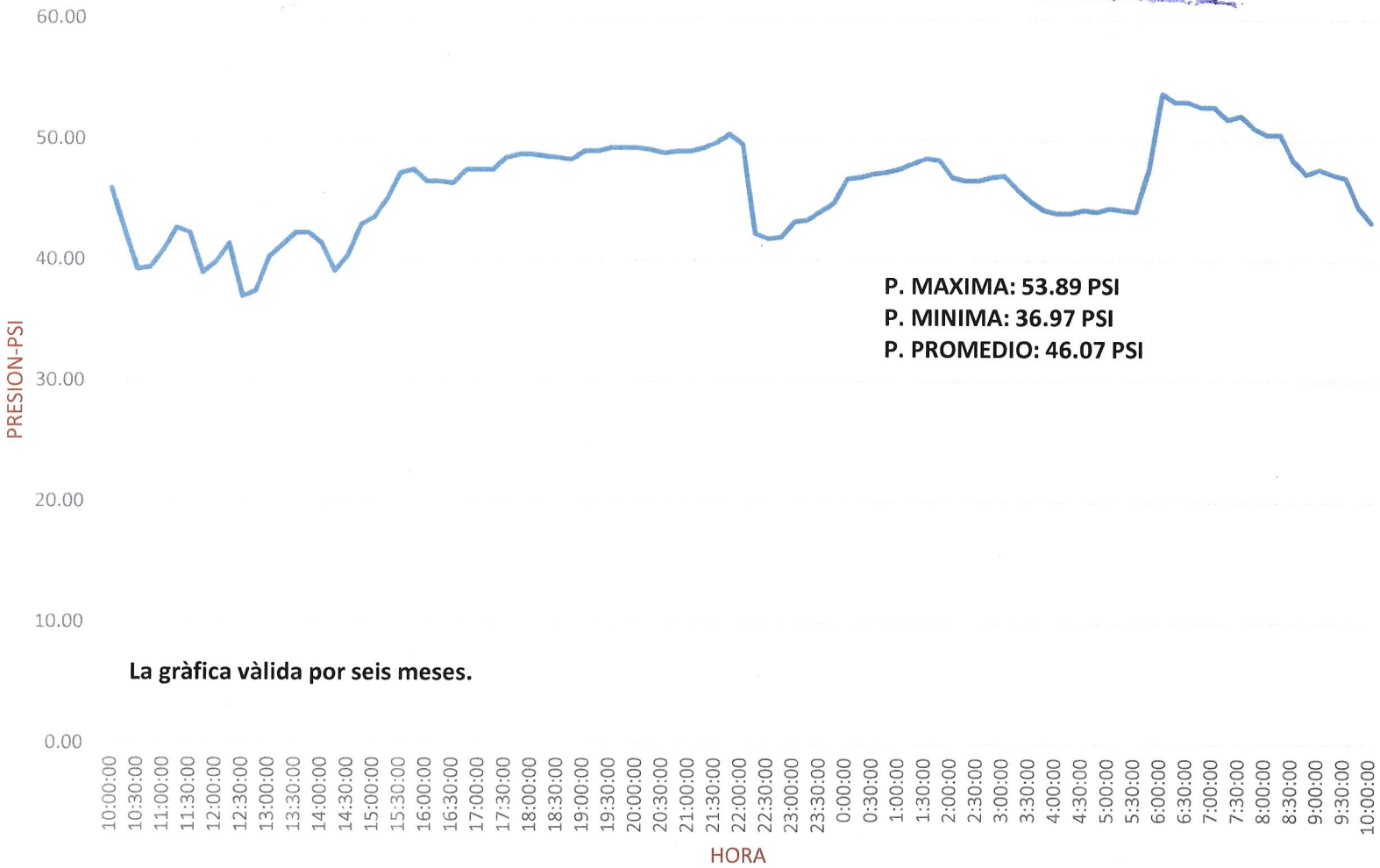
Ing. Julio Lasso Vaccaro
Director Nacional de Ingeniería

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
I.D.A.A.N.

ANEXO 2 - DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

IDAAN
DEPARTAMENTO DE OPTIMIZACION
FIRMA
FECHA 14/6/2022

PROYECTO PALMANOVA
FECHA: 11 AL 12 DE JUNIO 2022



P. MAXIMA: 53.89 PSI
P. MINIMA: 36.97 PSI
P. PROMEDIO: 46.07 PSI

La gràfica vàlida por seis meses.

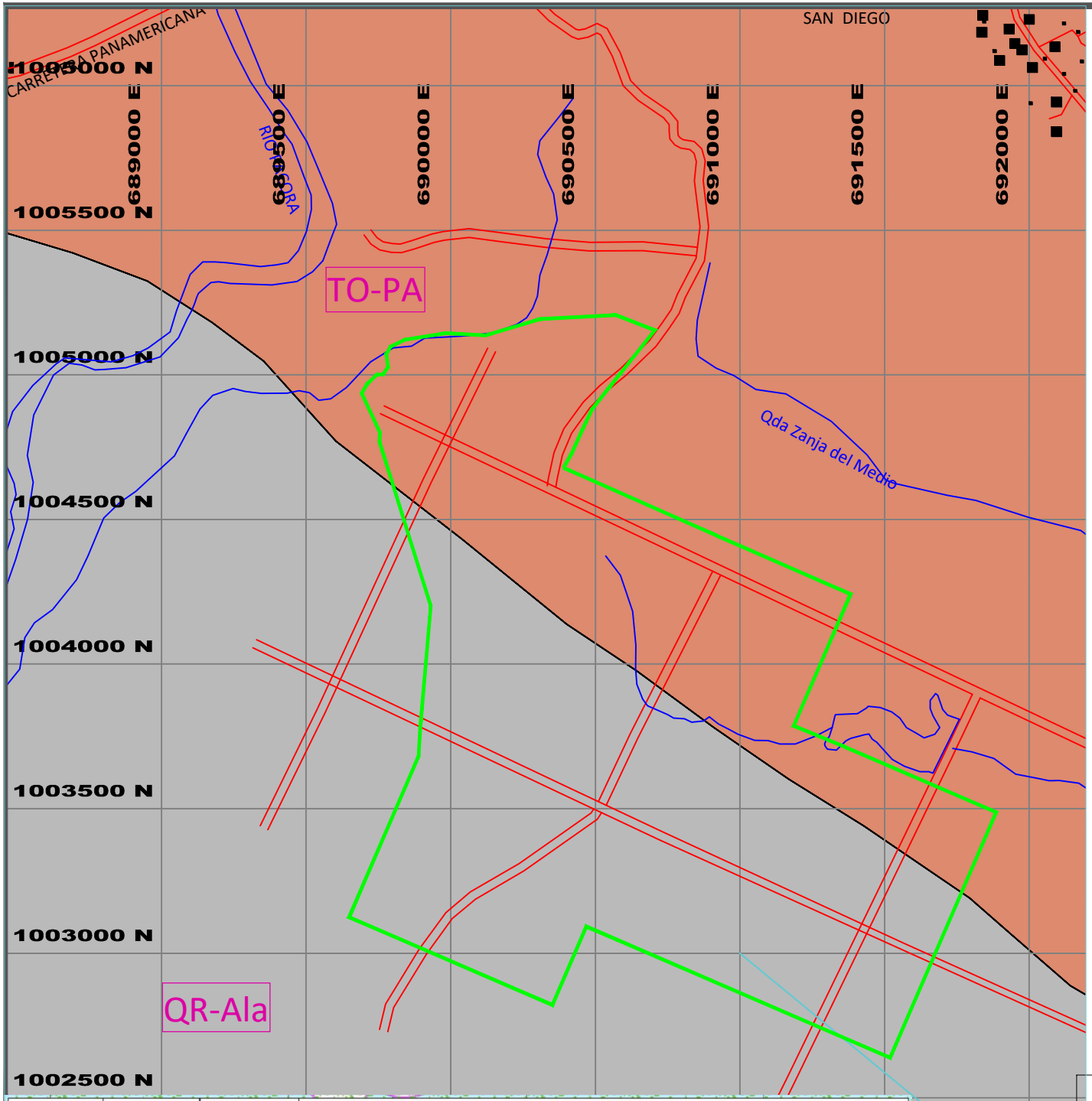
Anexo 2.1. Mapa 6-1_ Geología del área del Proyecto

PROYECTO PALMANOVA

CATEGORÍA II

PROVINCIA DE PANAMÁ
REPÚBLICA DE PANAMÁ

MAPA 6-1 GEOLOGÍA



LEYENDA

- Poblado
- Carretera Principal
- Calles Principales
- Calles Secundarias
- Hidrografía
- Límite de Distritos

UBICACIÓN DEL PROYECTO

- Palmanova

N
W E
S

NORTE DE CUADRÍCULA
DATUM UTM WGS-84 ZONA 17 NORTE
ESCALA 1:20,000

500 300 100 0 250 500 m

Escala Gráfica
1: 20,000

PERIODO	GRUPO	FORMACION	FORMACIONES SEDIMENTARIAS	
CUATERNARIO	Aguadulce,	Las Lajas	QR-Ala	Aluviones, sedim. consolida., areniscas, corales, mangl., conglome., lutitas carb., dep. tipo delta.
TERCIARIO	Panamá	Panamá (fase marina)	TO-PA	Arenisca tobácea, lutita, tobácea, caliza algácea y foraminífera.

Empresa Promotora
La Arboleda Properties Group, S.A.

Empresa Consultora
Ingeniería Avanzada, S.A.

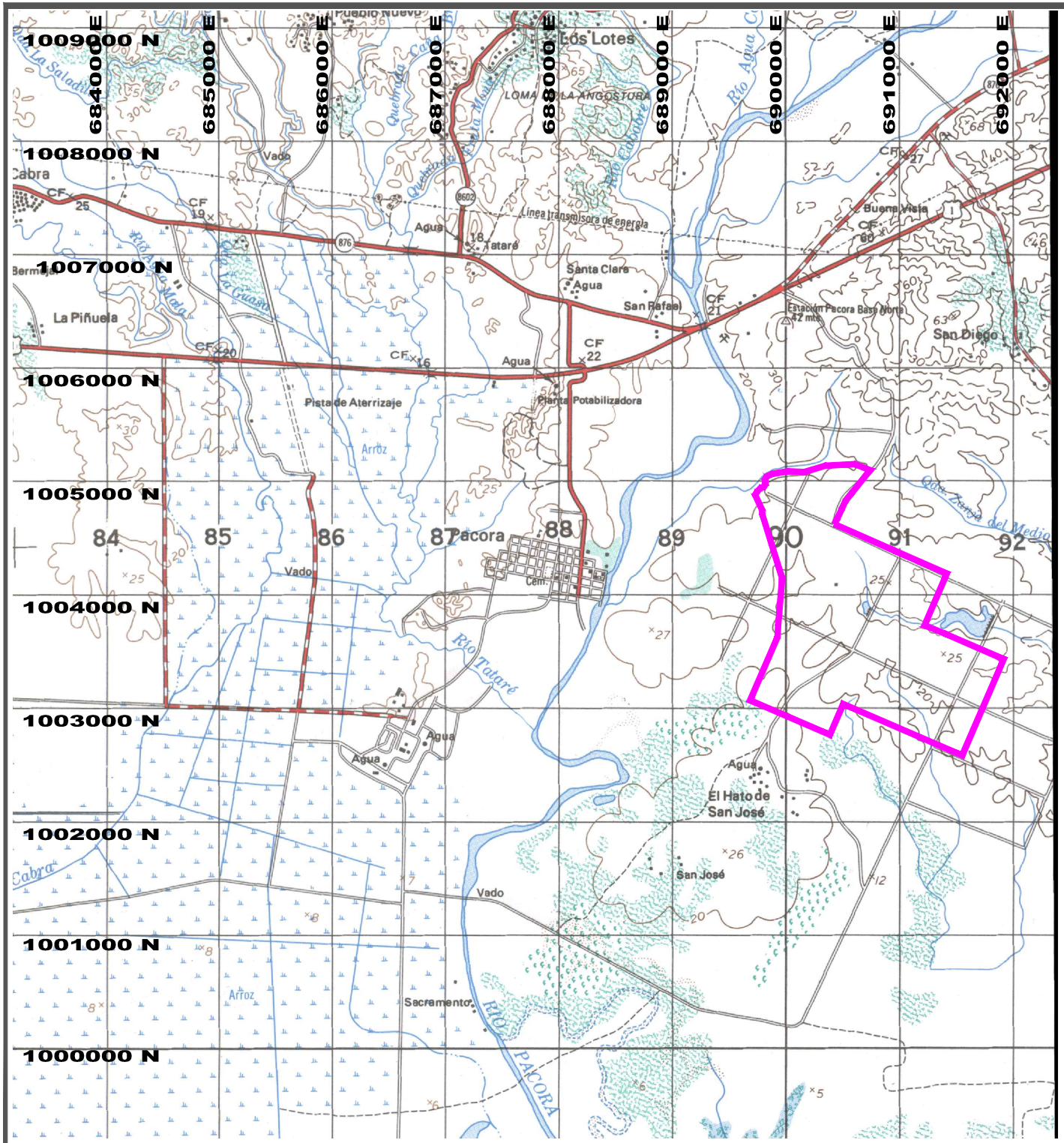
Fuente: Mapas Censales de La Contraloría General de la República
Atlas Ambiental Ministerio de Ambiente-2010

Anexo 2.2. Mapa 6-2_ Topografía del área del proyecto

PROYECTO PALMANOVA CATEGORÍA II

PROVINCIA DE PANAMÁ
REPÚBLICA DE PANAMÁ

MAPA 6-2 TOPOGRAFÍA



LEYENDA

- Poblado
- Carretera Principal
- Calles Principales
- Calles Secundarias
- Hidrografía
- Límite de Distritos

UBICACIÓN DEL PROYECTO

- Palmanova

N
W E
S

NORTE DE CUADRÍCULA
DATUM UTM WGS-84 ZONA 17 NORTE
ESCALA 1:50,000

1 0.5 0.2 0 0.5 1 Km

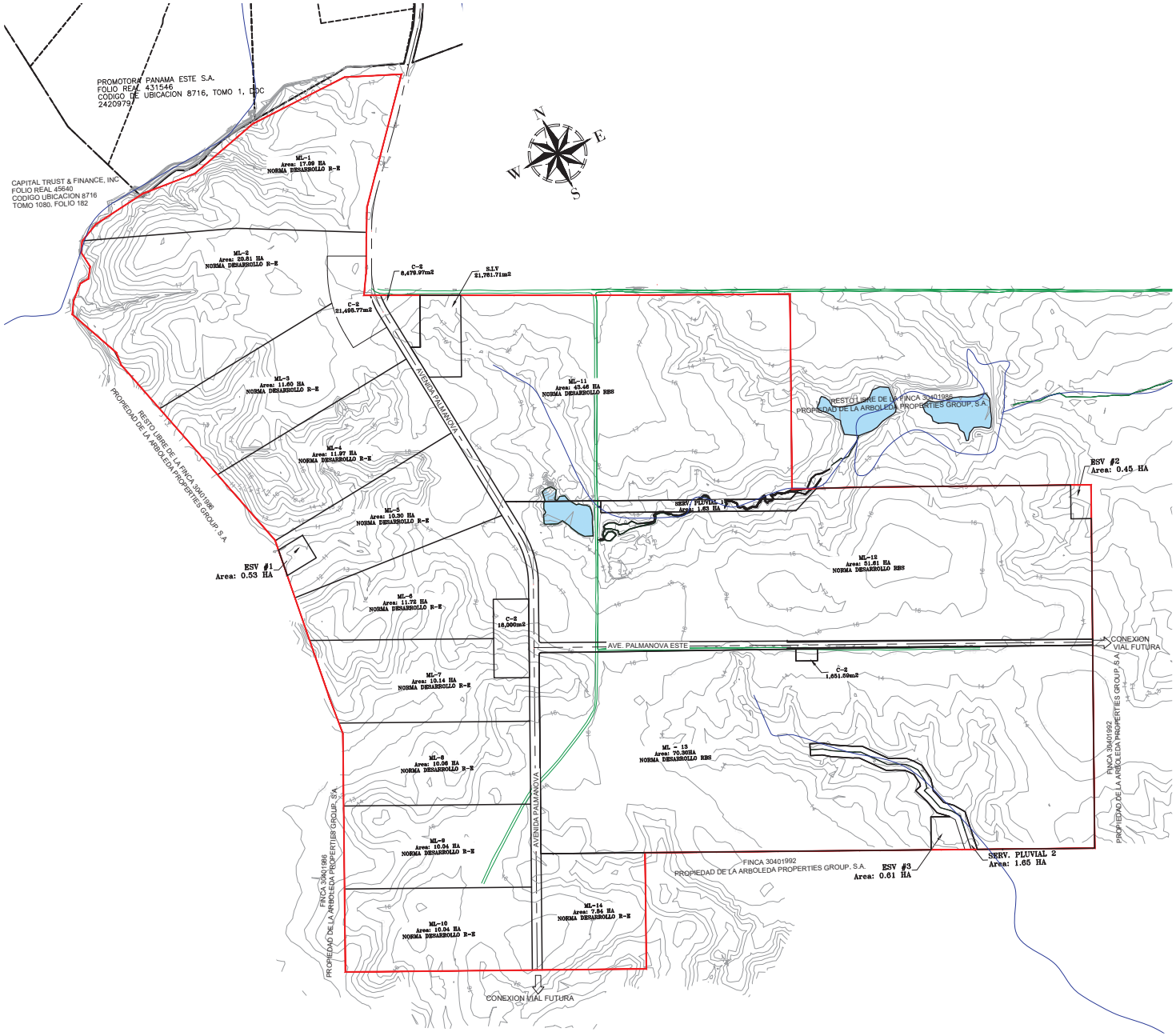
ESCALA GRAFICA
1: 50,000

Empresa Promotora
La Arboleda Properties Group, S.A.

Empresa Consultora
Ingeniería Avanzada, S.A.

Fuente: Mapa Topográfico del I.G.N.T.G
Hoja Pedregal 4343 III- Edición 4-escala 1:50,000

Anexo 2.3. Plano Topográfico detallado- proyecto Palmanova



TOPOGRAFIA
ESCALA 1/5000

PROVIVIENDA

PROYECTO:
PALMANOVA

PROPIEDAD: LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A

UBICACION:
VIA PANAMERICANA, CORREGIMIENTO LAS GARZAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMA

CONTENIDO:
TOPOGRAFIA

DISEÑO:	DIS. ESTRUCTURAL:
Y.MUÑOZ	-
REVISION:	DIS. ELECTRICO:
J. PIMENTEL	-
DESARROLLO:	DIS. DE PLOMERIA:
Y. MUÑOZ	-
ESCALA :	DIS. MECANICO:
INDICADA	-

REPRESENTANTE LEGAL: RAÚL HERNÁNDEZ SOSA CED.: 8-135-587

FECHA:	HOJA N°:	DE:
23/08/2022	01	01

DISEÑO, PROMOCION Y VENTAS: GRUPO PROVIVIENDA, S.A.
AVE. BALBOA, P.H. TORRE DAVIVIENDA, PISO 22 Y 23 TEL: (507) 3049800

ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE GRUPO PROVIVIENDA, S.A.
ESTA PROHIBIDA SU REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL, ASI COMO EL USO DE SU CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO DEL TITULAR.

Anexo 2.4. Análisis de Calidad de Aire (PM10)

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

PROMOTORA PANAMÁ ESTE, S.A.
Proyecto: La Foresta
Pacora, Provincia de Panamá

FECHA DE LA MEDICIÓN: 19 de abril de 2022
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2022-017-A454
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A454-016 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 la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	5
ANEXO 2: Certificado de calibración	6
ANEXO 3: Fotografía de la medición	7

Derechos Reservados -2022

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Promotora Panamá Este, S.A.
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Pacora, Provincia de Panamá
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Johana Barahona / Ing. Mayda Polanco
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	No aplica
Método	Medición con instrumento de lectura directa.
Horario de la medición	1 hora para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumento utilizado	Medidor en tiempo real a través de: EPAS, número de serie 921269.
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

Derechos Reservados -2022

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: Montemadero 4	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	**690711 m E 1005453 m N**

Parámetros muestreados		**Temperatura ambiental** (°C)	**Humedad relativa** (%)
		33,0	69,6
Observaciones:	Cielo parcialmente nublado, se realiza trabajos de construcción, movimiento de maquinaria pesada, excavación de retroexcavadora, vaciado de concreto.		

Horario de monitoreo (1 hora)	**Concentraciones para parámetro muestreado**
Hora de inicio: 10:40 a.m.	**PM-10 (µg/m^3)**
10:40 a.m. - 10:45 a.m.	3,0
10:45 a.m. - 10:50 a.m.	3,0
10:50 a.m. - 10:55 a.m.	23,0
10:55 a.m. - 11:00 a.m.	38,0
11:00 a.m. - 11:05 a.m.	24,0
11:05 a.m. - 11:10 a.m.	7,0
11:10 a.m. - 11:15 a.m.	8,0
11:15 a.m. - 11:20 a.m.	2,0
11:20 a.m. - 11:25 a.m.	2,0
11:25 a.m. - 11:30 a.m.	2,0
Promedio	11,2

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área.
2. El parámetro monitoreado es: Material Particulado (PM-10).
3. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), fue de: 11,2 µg/m^3.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	**Cargo**	**Identificación**
Candelario Sánchez	Técnico de Campo	8-773-187

Derechos Reservados -2022

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

19 de abril de 2022		
Punto 1: Montemadero 4		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 10:40 a.m.		
10:40 a.m. - 10:45 a.m.	32,1	67,9
10:45 a.m. - 10:50 a.m.	32,8	67,9
10:50 a.m. - 10:55 a.m.	32,7	67,9
10:55 a.m. - 11:00 a.m.	32,6	68,4
11:00 a.m. - 11:05 a.m.	32,9	68,2
11:05 a.m. - 11:10 a.m.	33,1	68,5
11:10 a.m. - 11:15 a.m.	32,9	69,3
11:15 a.m. - 11:20 a.m.	32,9	69,5
11:20 a.m. - 11:25 a.m.	33,5	71,4
11:25 a.m. - 11:30 a.m.	33,4	71,9

Derechos Reservados -2022

ANEXO 2: Certificado de calibración

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	921269	September 3, 2021	September 2022

Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K= 17.9	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 la medición

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2022

Anexo 2.5. Monitoreo de Ruido Ambiental

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

PROMOTORA PANAMÁ ESTE, S.A.
Proyecto: La Foresta
Pacora, Provincia de Panamá

FECHA: 19 de abril de 2022
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2022-016-A089
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A454-016 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 la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	5
ANEXO 2: Localización del punto de medición	6
ANEXO 3: Certificados de calibración	7
ANEXO 4: Fotografía de la medición	12

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2022

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Promotora Panamá Este, S.A.
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Pacora, Provincia de Panamá
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Johana Barahona / Ing. Mayda Polanco
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 marca Larson Davis serie 0006554. Calibrador acústico marca Larson Davis modelo CAL200, serie 19094. 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 19094, 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	1 hora
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

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de la medición[1]

Punto 1 en horario diurno					
La Foresta, Montemadero #4		Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
		17P	690711 m E 1005453 m N	Inicio	Final
				10:40 a.m.	11:40 a.m.

Condiciones atmosféricas durante la medición					
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa	
Humedad relativa	Velocidad del viento	Presión Barométrica	Temperatura	Cielo nublado. El instrumento se situó a 50 m de la fuente. Superficie cubierta de tierra/concreto por lo cual se considera mixta. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.	
(%)	(m/s)	(mm de Hg)	(°C)		
67,9	1,9	758,1	32,1		
Condiciones que pudieron afectar la medición: flujo vehicular, canto de aves, ruido de insectos.					
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones	
Leq	Lmax	Lmin	L90	Trabajos de albañilería.	
63,6	84,8	48,3	51,7		

Sección 4: Conclusiones

1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Nivel de ruido obtenido	
Localización	**Leq Promedio** (dBA)
Punto 1	**63,6**

2. Durante el turno diurno, el nivel de ruido obtenido se encuentra por encima del límite máximo normado. Sin embargo, no podemos concluir que el aporte se debe a las operaciones de la empresa, ya que se reportaron factores externos como flujo vehicular, canto de aves, ruido de insectos.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502

[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

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

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:

$$\sqrt{1{,}0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$
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	66,9
II	66,9
III	66,4
IV	66,8
V	68,2
PROMEDIO	67,0
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (X_i - X)^2}{n-1}$
X^2=	0,46
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

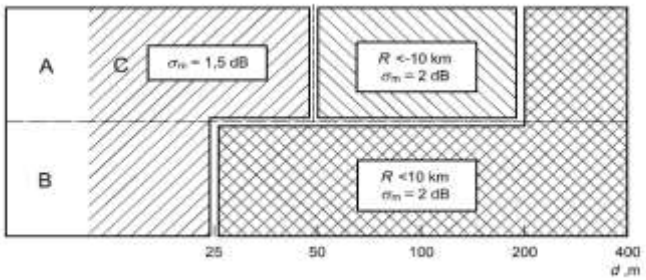
En este caso:

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= 0,46 dBA.
Y= 2,0 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 = 2,34 dBA

σ_{ex} = 4,67 dBA (k=95%)



Derechos Reservados -2022

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 2: Localización del punto de medición

Derechos Reservados -2022

ANEXO 3: Certificados de calibración

Calibration Certificate

Certificate Number 2021009580
Customer:
Envirolab

, , Panama

Model Number	LxT1	***Procedure Number***	D0001.8384
Serial Number	0006554	***Technician***	Ron Harris
Test Results	**Pass**	***Calibration Date***	9 Aug 2021
Initial Condition	As Manufactured	***Calibration Due***	
		Temperature	23.52 °C ± 0.25 °C
Description	SoundTrack LxT Class 1 Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404	***Humidity***	49.9 %RH ± 2.0 %RH
		Static Pressure	86.16 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method ***Tested with:*** ***Data reported in dB re 20 µPa.***

PCB 377B02, S/N 327434
Larson Davis CAL291, S/N 0108
Larson Davis CAL200, S/N 9079
Larson Davis PRMLxT1, S/N 075303

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.
Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

2021-8-9T16:01:04 **Page 1 of 3** D0001.8384 Rev E

Derechos Reservados -2022

Certificate Number 2021009580

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with precedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 successfully completed by Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) on 2007-10-09 reference number PTB-1.72-4034218.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1; the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2020-09-18	2021-09-18	001250
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2021-07-21	2022-07-21	007027
Larson Davis Model 831	2021-03-02	2022-03-02	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2021-03-03	2022-03-03	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-04-13	2022-04-13	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	2020-10-06	2021-10-06	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-49.74	-52.44	-48.33	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.22	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.17	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-2.82	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

2021-8-9T16:01:04

Page 2 of 3

D0001.X406 Rev E

Derechos Reservados -2022

Certificate Number 2021009580

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.60

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

2021-8-9T16:01:04

Page 3 of 3

D0001.8406 Rev E

Derechos Reservados -2022

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-147 v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	**Fecha de Recibido:**	5-oct-21
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	**Fecha de Calibración:**	6-dic-21
Equipo:	Calibrador CAL200	**Proxima Calibracion:**	6-dic-22
Fabricante:	Larson Davis		
Número de Serie:	19094		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	23.3 °C a 23,7 °C
Humedad:	58 % a 60 %
Presión Barométrica:	1011 mbar a 1011 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
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. **Fecha:** 6-dic-21

Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos **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

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-147 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	1000	990	1010	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	113,6	114,0	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.	H_z

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 la medición

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2022

Anexo 2.6. Análisis de calidad de Aguas Superficiales

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
LABORATORIO DE ENSAYO
Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO DE ENSAYOS
ACREDITADO
LE-047

INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2023

INGENIERIA AVANZADA, S.A.

PROYECTO PALMANOVA

PACORA, PANAMÁ ESTE

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
LABORATORIO DE ENSAYO
Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-047

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre	*Ingeniería Avanzada, S.A.*
Contacto	*Ing. Kathleen del Busto*

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo	*CQS-PTL-001*		
Plan de Muestreo	*PM-029-01-23*		
Cadena de Custodia	*CC-029-01-23*		
Dirección de Colecta de la Muestra	*Pacora, Panamá Este*		
Matriz	*Agua Natural (B)*	**Lote:**	*N/A*
		Especie:	*N/A*
Número de Muestras	*Una (1) Muestra*		
Tipo de Ensayos a Realizar	*fisicoquímicos y microbiológicos*		
Fecha de Producción	*N/A*		
Fecha de Muestreo	*13 de enero de 2023*		
Fecha de Recepción en el Laboratorio	*13 de enero del 2023*		
Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio	*13 al 18 de enero de 2023*		
Fecha del Reporte	*19 de enero de 2023*		
Condiciones Ambientales del Laboratorio – **Temperatura (°C)**	*22.1 ± 0.11*		
Condiciones Ambientales del Laboratorio – **Humedad (%)**	*61.4 ± 0.8*		

Norma Aplicable: *Decreto Ejecutivo No. 75 (de 4 de junio de 2008). "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo". Sin contacto directo.*

3. RESULTADOS

Parámetro	A-SUP-01	Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008	Declaración de Conformidad	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
pH	7.87	*6.5 – 8.5*	Conforme	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Aceites y Grasas	< 5.0	*< 10*	Conforme	0.133	5	mg/L	EPA 1664 A
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	3.88	*3 – 5*	Conforme	0.171	2	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Totales	100	*N/A*	N/A	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222B
Coliformes Fecales	< 100	*251 – 450*	Conforme	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222D
Sólidos Suspendidos Totales	10.47	*< 50*	Conforme	0.021	2.42	mg/L	SM-2540D

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
LABORATORIO DE ENSAYO
Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

3.1. RESULTADOS

Parámetro	A-SUP-02	Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008	Declaración de Conformidad	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
pH	7.56	*6.5 – 8.5*	Conforme	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Aceites y Grasas	< 5.0	*< 10*	Conforme	0.133	5	mg/L	EPA 1664 A
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	4.40	*3 – 5*	Conforme	0.171	2	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Totales	1.0 x10^3	*N/A*	N/A	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222B
Coliformes Fecales	800	*251 – 450*	No Conforme	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222D
Sólidos Suspendidos Totales	18.04	*< 50*	Conforme	0.021	2.42	mg/L	SM-2540D

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

4.1. PUNTO 1: A-SUP-1	***COORDENADAS (UTM)***	***N:1004015***
		E:690738

Muestra recolectada directamente del cuerpo de agua natural. Se observó vegetación tipo herbazal, agua sin corriente. Clima soleado durante el muestreo.

FOTO 1. Colecta de muestra

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
LABORATORIO DE ENSAYO
Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

4.2. PUNTO 1: A-SUP-2	***COORDENADAS (UTM)***	***N:1002905***
		E:691277

Muestra recolectada directamente del cuerpo de agua natural. Se observó vegetación tipo herbazal, agua sin corriente. Clima soleado durante el muestreo.

FOTO 2. Colecta de muestra

5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

Figura No. 1. Área de Muestreo

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
LABORATORIO DE ENSAYO
Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO DE ENSAYOS
ACREDITADO
LE-047

6. OBSERVACIONES

N/A

7. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

ELABORADO POR:		*APROBADO POR:*
Nilka Gil **Lic. Nilka Gil** **Analista de Laboratorio**	Diana L. Pérez R. **Lic. Diana Pérez** **Analista de Laboratorio**	Eliodora González **Lic. Eliodora González** **Supervisor (a) de Laboratorio**

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Diana L. Pérez R.
C.T. Idoneidad N° 223

ELIODORA GONZÁLEZ
Químico
Idoneidad No. 0667
Ley 45 del 7 agosto de 2001

NOTAS

1. **(**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.**
2. **(*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.**
3. **(***): Incertidumbre no calculada.**
4. **(d): Dato suministrado por el cliente.**
5. **N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.**
6. **L.D.: Límite de detección.**
7. **L.C.: Límite de cuantificación.**
8. **La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).**
9. **N/A: No aplica.**
10. **MNPC: muy numeroso para contar.**
11. **T.N: corresponde a la Temperatura del Cuerpo Receptor.**
12. **Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).**
13. **Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.**
14. **Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.**
15. **Para efecto de los resultados expresados en el informe, la regla de decisión que aplica el laboratorio es en función de la zona de seguridad (w) que es igual a la incertidumbre expandida (U)**

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
LABORATORIO DE ENSAYO
Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

8. ANEXOS

8.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA

CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A. VILLA LUCRE, CALLE 16, CASA N°39
TEL.: (507) 393-8681 - TEL. FAX (507) 393-8680

LABORATORIO DE ENSAYO

CADENA DE CUSTODIA (COLECTA Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS)

FORM./ V.:	CQS-PTL-001-F002/4
PROCED./ V.:	CQS-PTL-001/11
	CQS-PTL-002/9
No. CADENA DE CUSTODIA.:	CC-029-01-23
No. PLAN DE MUESTREO:	PM-029-01-23
No. COTIZACIÓN:	CO-957-22

DATOS DEL SOLICITANTE

SOLICITANTE:	INGENIERIA AVANZADA,S.A
CONTACTO:	ING.KATHLEEN DEL BUSTO
TELÉFONO/ CORREO ELECT.:	6619-3050
TIPO DE ESTABLECIMIENTO:	PROYECTO PALMANOVA

DATOS DEL MUESTREO

PROVINCIA:	PANAMA ESTE
DIRECCIÓN:	PACORA

EQUIPO Y VERIF.

CÓDIGO	PARÁMETRO	T (°C)	Vteó.	Vexp.	CÓDIGO	PARÁMETRO	T (°C)	Vteó.	Vexp.
CQS- 0348	pH	25.0	4.01/7.00/10.01	4/7/10	CQS- —	Cloro residual (mg/L)			
CQS- —	NTU				CQS- —				
CQS- —	CE (mS/m)/(µS/cm)				CQS- —				
CQS- —	SDT (mg/L)/(ppt)				CQS- —				

ANEXOS

PLAN DE MUESTREO:	✓
ACTA DE MUESTREO:	
CADENA DE CUSTODIA:	✓
NOTA DE ENTREGA:	

OBSERVACIONES: *Los parámetros de campo al igual que los de laboratorio solicitados por el cliente, se detallan en la cotización mencionada en el presente documento.*

DATOS DE LA MUESTRA

	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA								COORDENADAS		PARÁMETROS DE CAMPO											CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN							
No.	ID DE CAMPO	ID DE LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	MATRIZ	ESPECIE	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES AMBIENTALES [T (°C)/Clima]	NORTE	ESTE	T (°C)	pH	CE (mS/m)/(µS/cm)	Turbiedad (NTU)	Cloro Res. (mg/L)	OD (mg/L)	Salinidad (PSU)	Transparencia (m)	Caudal (L/seg)	T (°C) Cuerpo Receptor	PARÁMETROS DE LAB. (SI / NO)	VALIDEZ (SI / NO)	TIPO DE ENVASE	CANTIDAD DE ENVASES	CANTIDAD (unidades, mL, g)	TEMPERATURA (°C)	PRESERVACIÓN	ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA	*CONFORME (SI / NO)
1	A-SUP-1	LAB-124	13/1/23	9:45 a.m.	B	MS	MS	S	1004015	690738		7.87	—	—	—	—	—	—	—	—	Si	Si	PV	5	3300	<6°C	ab	FQ/MB	Si
2	A-SUP-2	LAB-125	13/1/23	10:15	B	MS	MS	S	1002905	691277		7.56	—	—	—	—	—	—	—	—	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
3																													

MUESTREADO POR (nombre/firma): Mauricio Mendez

FORMA DE ENVÍO/ FECHA: Terrestre 13/01/2023

ENTREGADO POR (nombre/firma): Mauricio Mendez

RECIBIDO POR (nombre/firma/fecha/hora): Rosmery Gordon 13/01/2023 11:30 AM

(*) La conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que esta debe cumplir por parámetro (envase, preservación y validez), estos requisitos se detallan en la *Tabla 1* del procedimiento *CQS-PTL-001 y CQS-PTL-002*

Matriz: A = agua potable, B = agua natural, C = agua residual, Alm = Alimento, SU = suelo, LO = lodo, SE = sedimento, EC = Escoria, CZ = Ceniza

Tipo de muestra: ms = muestra simple, mc = muestra compuesta

Clima: S = soleado, N =nublado, Ll = lluvioso

Tipo de envase: P = plástico, V = vidrio

Análisis requeridos o área de distribución: FQ = fisicoquímica, MB = microbiología

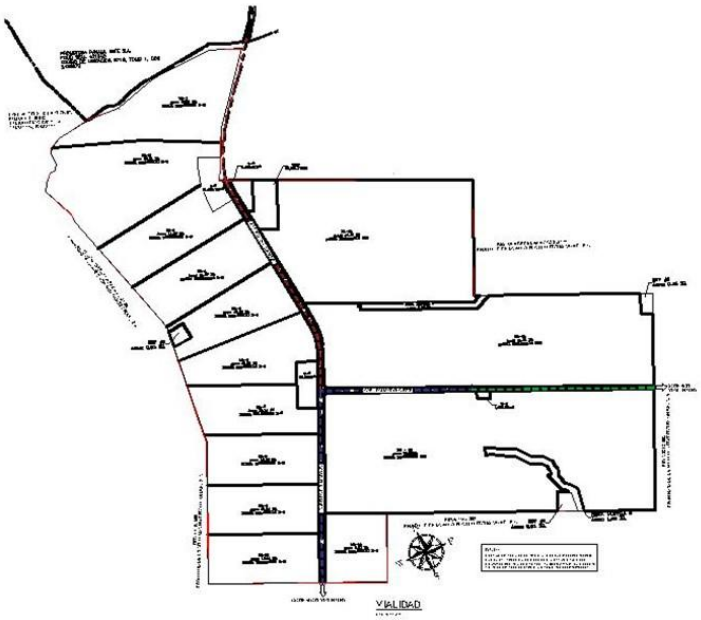
Preservación: (a) = hielo, (b) = H_2SO_4, (c) = HCl, (d) = HNO_3, (e) NaOH, (f) = otra

FORM. = formato| PROCED. = procedimiento| V. = versión| Vteó. = valor teórico| Vexp. = valor experimental| MUEST. = muestreo| LAB. = laboratorio| N/A = no aplica

Anexo 2.7. Estudio Hidrológico Quebrada Sin Nombre # 1 y Quebrada Sin Nombre#2

ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRAULICO

PALMANOVA



JORGE ISAAC PIMENTEL S.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA Nº 2010-006-044
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PROMOTOR

PROMOTORA LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP, S.A.

UBICACIÓN

CORREGIMIENTO DE LAS GARZAS, DISTRITO DE PANAMÁ,

PROVINCIA DE PANAMÁ.

Emisión Original				
Revisión	**Elaboró**	**Revisó**	**Aprobó**	**Fecha Publicación**
1	Ing. Yuliana Muñoz	Ing. Jorge Pimentel		Enero/2023

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CORPORACION DE GRUPO PROVIVIENDA, S.A., PUEDE CONTENER INFORMACIÓN PRODUCTO DE SU PROPIEDAD INTELECTUAL Y SE CONSIDERA COMERCIALMENTE SENSIBLE. DEBE SER UTILIZADO SÓLO PARA PROPÓSITOS DE LAS LABORES REALIZADAS POR GRUPO PROVIVIENDA, S.A., PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL PARA CUALQUIER PROPÓSITO QUE NO SEA EL TRABAJO REALIZADO Y AUTORIZADO POR GRUPO PROVIVIENDA, S.A.

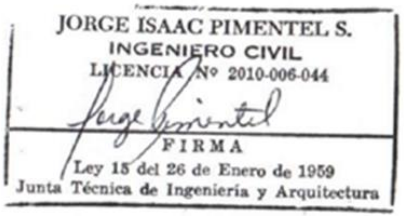
1. INTRODUCCION.

1.1. Objetivo.

El objetivo de este análisis hidrológico es determinar el área de drenaje, caudales y los niveles máximos del agua en las diferentes cuencas hidrológicas, de manera que podamos establecer los niveles de terracería adecuados para el proyecto Palmanova.

1.2. Alcance

Se determinará el área de drenaje, caudal de las cuencas hidrológicas. Se dimensionará un canal pavimentado dentro de la urbanización. Se determinará el nivel de crecida de aguas máxima para el canal pluvial y se establecerán los niveles adecuados de terracería segura para el proyecto.



1.3. Definiciones.

Canal: Estructura hidráulica natural o artificial destinada al transporte de fluidos, sobre la superficie del terreno que a diferencia de una tubería es abierta a la atmósfera y sus presiones están mejor definidas, que funcionan por gravedad.

*Alcantarilla***:** Estructuras diseñadas para conducir fluidos. Estos pueden provenir de zanjas laterales, de desvíos, canalones, calles, sistemas sanitarios, pluviales, etc, a través o debajo de los terraplenes, pueden ser de tubos o de cajón. Este último llamado Cajón Pluvial o Alcantarilla de Cajón.

Precipitación: Se entiende por precipitación la caída de partículas líquidas o sólidas de agua. La precipitación es la fase del ciclo hidrológico que da origen a todas las corrientes superficiales y profundas, debido a lo cual su evaluación y el conocimiento de su distribución, tanto en el tiempo como en el espacio, son problemas básicos en hidrología

Escurrimiento: El escurrimiento es la parte de la precipitación que aparece en las corrientes fluviales superficiales, perennes, intermitentes o efímeras, y que regresa al mar o a los cuerpos de agua interiores.

1.4. Normas y Manuales

- para el diseño de canal pluvial se seguirán los lineamientos establecidos en el "Manual de Requisitos y Normas Generales" del Ministerio de Obras Públicas (M.O.P.).
- Análisis de Crecidas Máximas de ETESA.

JORGE ISAAC PIMENTEL S.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA Nº 2010-006-044
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

2. EL PROYECTO

2.1. Urbanización

El proyecto Urb. Reserva del Norte se encuentra ubicado en el corregimiento de Las Garzas, distrito Panamá, provincia de Panamá, y será desarrollado por Promotora La Arboleda Properties Group, S.A.

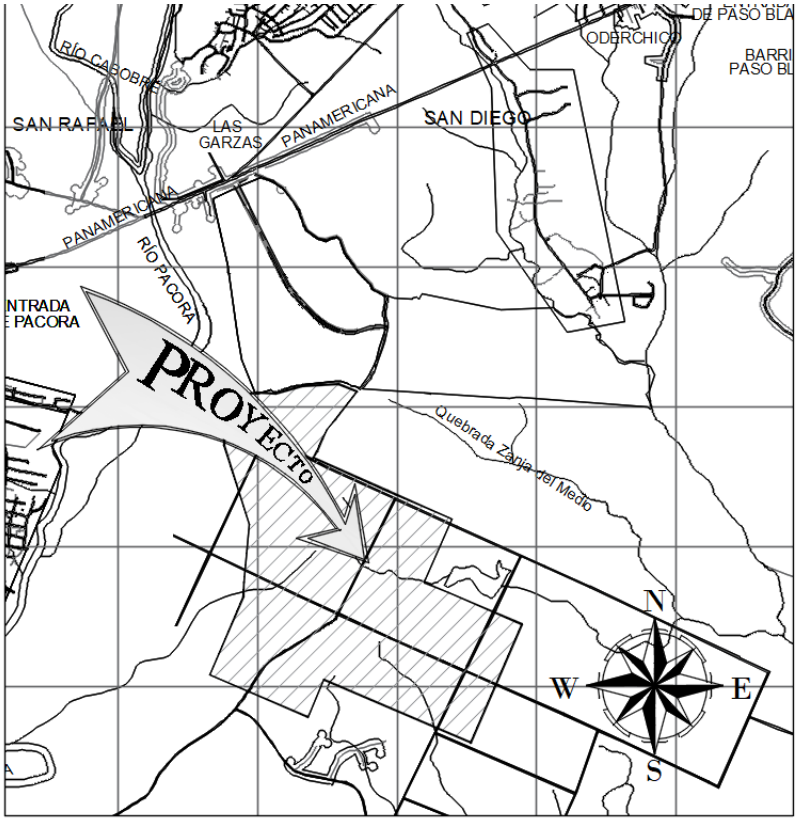


Ilustración 1. Localización Regional del Proyecto

2.2. Cuencas Hidrológicas

Para el presente estudio analizaremos 3 cauces los cuales llamaremos: Quebrada sin nombre 1 (cuenca No.1), Quebrada sin nombre 2 (cuenca No.2) y Quebrada sin nombre (cuenca 3).

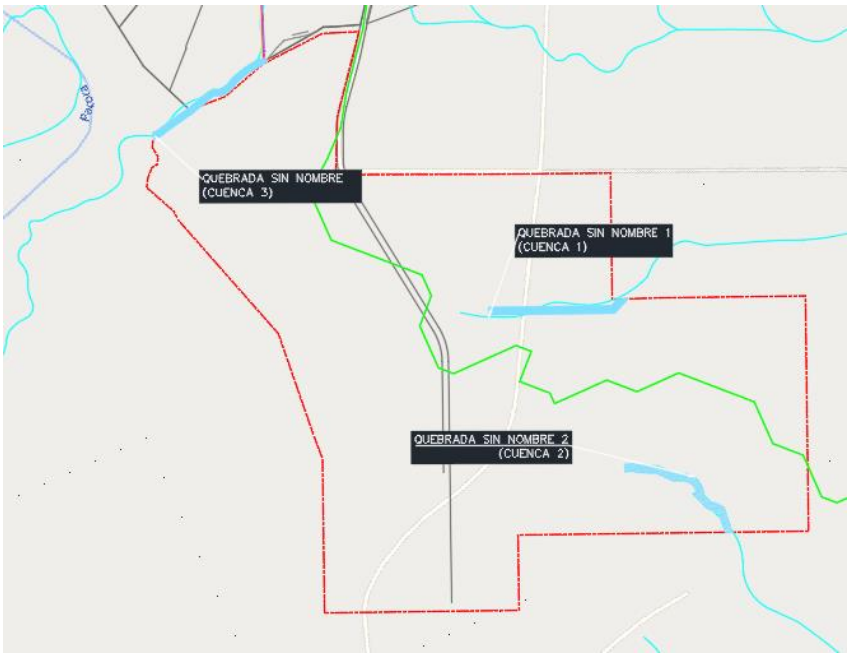


Ilustración 2. ILUSTRACIÓN DE QUEBRADAS

JORGE ISAAC PIMENTEL S.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA Nº 2010-006-044
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

3. ANALISIS HIDROLÓGICO

El ministerio de Obras Publicas MOP establece que para determinar el caudal en cuencas menores que 250 has se realizara mediante el método racional. Este método depende del tipo de suelo encontrado, de la intensidad de lluvia y del área de la cuenca.

3.1. AREA DE DRENAJE

Para determinar el área de drenaje utilizamos como referencia planos cartográficos del instituto Geográfico Nacional “tommy Guardia”. (Ver Ilustración 3).

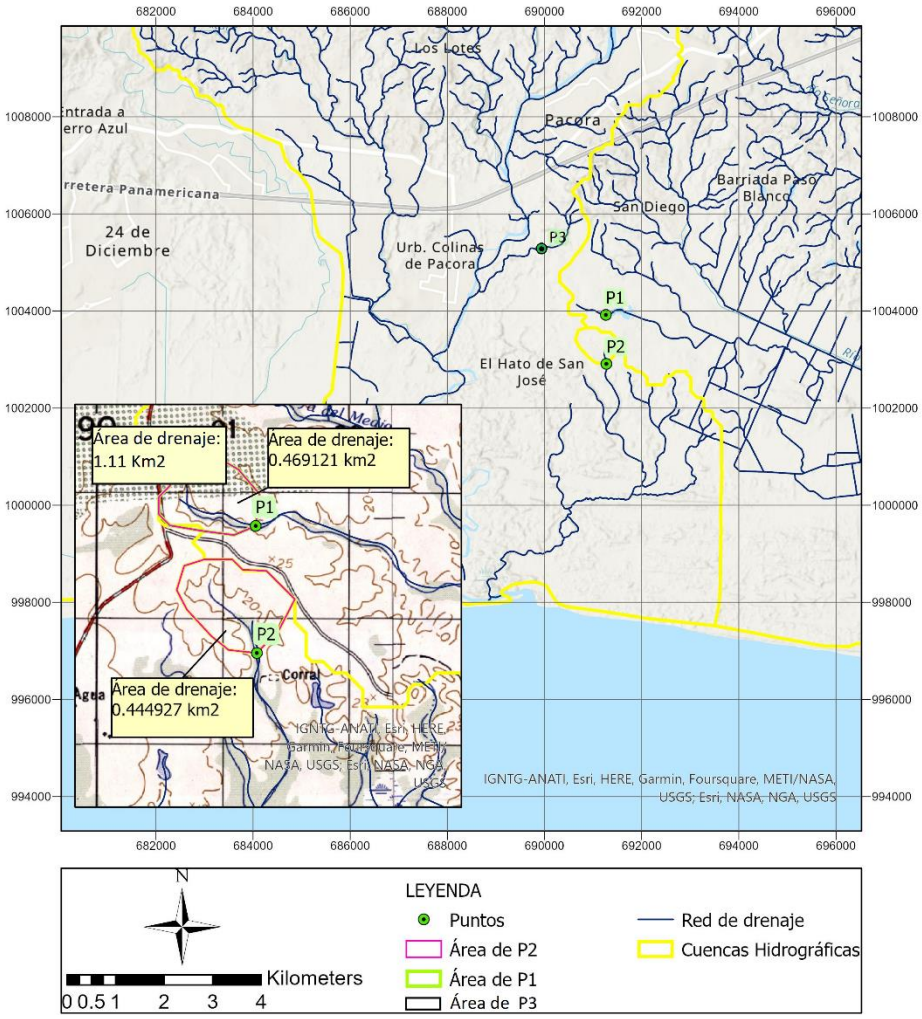


Ilustración 3. Área de drenaje

JORGE ISAAC PIMENTEL S.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA Nº 2010-006-044
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

3.2. MÉTODO RACIONAL

$$Q = \frac{C * i * Ad}{360}$$

Dónde: Q: caudal (m3/s)
I: Intensidad de lluvia (mm/hr)
Ad = Área de la cuenca (hectáreas)
C: Coeficiente de Escorrentía

3.2.1. Intensidad de lluvia

La intensidad de lluvia será calculada para un período de retorno de uno en cincuenta años,

$$i = \frac{360}{33 + tc}$$

Donde: *i*: intensidad de lluvia (plg/hr).
tc: tiempo de concentración (min).

3.2.2. Tiempo de Concentración

Dado que el MOP no tiene ecuaciones para estimar el tiempo de concentración, utilizaremos la ecuación de desarrollada por Kirpich que se encuentran en la literatura especializada y que considera el área de la cuenca, longitud y pendiente del curso de agua.

$$tc = \left(\frac{0.8886L^3}{33 + thc}\right)^{0.385}$$

Donde: tc: Tiempo de concentración (hrs)
L: Longitud del canal en Km extrapolando al extremo superior de la cuenca.
H: Diferencia de elevación entre el punto más lejano de la cuenca y el punto de interés.

3.2.3. Coeficiente de escorrentía

Usaremos un coeficiente de escorrentía (C =0.85), establecido por el Ministerio de Obras Públicas para diseños pluviales en áreas suburbanas y en rápido crecimiento.

JORGE ISAAC PIMENTEL S.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA Nº 2010-006-044
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

4. CONCLUSIONES

El análisis mediante el método racional permite conocer el caudal, el cual es utilizado para calcular el nivel de agua máximo extraordinario NAME para un período de retorno de uno en cincuenta años, en base a este parámetro obtenido se establece el nivel seguro para la terracería, la cual debe estar 1.50 m. del nivel de aguas máximas, cumpliendo con las normas establecidas por el ministerio de obras públicas.

ESTIMACIÓN DEL CAUDAL EN LA CUENCA NO.1 (QDA SIN NOMBRE 1)

$$tc = \left(\frac{0.8886\mathrm{L}^3}{H}\right)^{0.385}$$

$$\boldsymbol{tc = \left(\frac{0.8886x0.60^3}{10.38}\right)^{0.385}}$$

$$\boldsymbol{tc = (0.184910)^{0.385}}$$

$$\boldsymbol{tc = 0.21516946\ Horas}$$

$$\boldsymbol{tc = 12.84\ Minutos}$$

$$\boldsymbol{i = \frac{370}{33 + tc}}$$

$$\boldsymbol{i = \frac{370}{33 + 12.84}}$$

$$\boldsymbol{i = 8.0715\ pulg/Horas}$$
$$\boldsymbol{i = 205.04\ mm/Horas}$$

$$\boldsymbol{Q = \frac{C * i * Ad}{360}}$$

$$\boldsymbol{Q = \frac{0.85 * 205.04 * 46.91}{360}}$$

$$\boldsymbol{Q = 22.71\ m3/s}$$

JORGE ISAAC PIMENTEL S.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA Nº 2010-006-044
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Analisis Hidrologico-QDA SIN NOMBRE 1

Datos de la Cuenca

Area de drenaje	Ad	46.91	ha
Longitud de la cuenca	Lcuenca	0.60	km
Punto más alejado	Elev	19.00	m
Punto de interes	Elev	8.62	m
Diferencia de elevacion	ΔH	10.38	m

Cálculo del Caudal (Formula Racional)

Periodo de retorno	Tr	50	años
Tiempo de concentracion	tc	12.84	min
Intensidad de lluvia	I	205.0370	mm/hr
Coeficiente de escorrentia	C	0.85	Areas sub-urbanas y en rápido crecimiento
Caudal por precipitacion	q	22.71	m^3/s

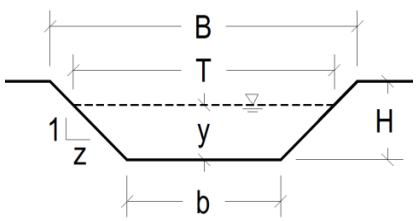
Diseño Hidraulico (0K+000 A 0K+553.21)

Datos del Canal

Longitud	L	553.210	m
Elev. Entrada	Elev. E	9.727	m
Elev. Salida	Elev. S	8.621	m
Pendiente	S	0.0017	m/m
Material		Matacan repellado	
Coef. Rugosidad (Manning)	n	0.0130	

Seccion Transversal

Ancho base	b	5.00	m
Taludes laterales	z	1.0	
Tirante	y	1.229	m
Altura total	H	3.000	m
Ancho total	B	11.000	m
Ancho superficie de agua	T	7.458	m



Elementos Hidraulicos

Tirante "y" (m)	A (m2)	Pm (m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m3/s)
1.229	7.657	8.477	0.903	2.964	22.69

Capacidad maxima

Tirante "y = H" (m)	A (m2)	Pm (m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m3/s)
3.000	24.000	13.485	1.780	4.658	111.79

ESTIMACIÓN DEL CAUDAL EN LA CUENCA NO.2 (QDA SIN NOMBRE 2)

$$tc = \left(\frac{0.8886\mathrm{L}^3}{H}\right)^{0.385}$$

$$\boldsymbol{tc = \left(\frac{0.8886x1.02^3}{6.745}\right)^{0.385}}$$

$$\boldsymbol{tc = (.13980569)^{0.385}}$$

$$\boldsymbol{tc = 0.468842\ Horas}$$

$$\boldsymbol{tc = 28.16\ Minutos}$$

$$\boldsymbol{i = \frac{370}{33 + tc}}$$

$$\boldsymbol{i = \frac{370}{33 + 28.16}}$$

$$\boldsymbol{i = 6.0497\ pulg/Horas}$$
$$\boldsymbol{i = 153.66\ mm/Horas}$$

$$\boldsymbol{Q = \frac{C * i * Ad}{360}}$$

$$\boldsymbol{Q = \frac{0.85 * 153.66 * 44.49}{360}}$$

$$\boldsymbol{Q = 16.14\ m3/s}$$

JORGE ISAAC PIMENTEL S.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA Nº 2010-006-044
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Analisis Hidrologico-QDA SIN NOMBRE 2

Datos de la Cuenca

Area de drenaje	Ad	44.49	ha
Longitud de la cuenca	Lcuenca	1.02	km
Punto mas alejado	Elev	16.22	m
Punto de interes	Elev	9.48	m
Diferencia de elevacion	ΔH	6.745	m

Calculo del Caudal (Formula Racional)

Periodo de retorno	Tr	50	años
Tiempo de concentracion	tc	28.16	min
Intensidad de lluvia	I	153.6645	mm/hr
Coeficiente de escorrentia	C	0.85	Areas sub-urbanas y en rápido crecimiento
Caudal por precipitacion	q	16.14	m^3/s

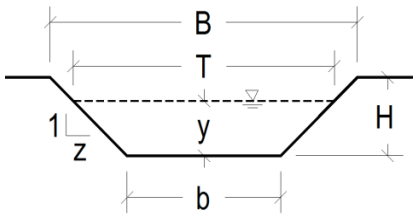
Diseño Hidraulico (0K+000 A 0K+551.27)

Datos del Canal

Longitud	L	551.272	m
Elev. Entrada	Elev. E	10.578	m
Elev. Salida	Elev. S	9.475	m
Pendiente	S	0.0017	m/m
Material		Matacan repellado	
Coef. Rugosidad (Manning)	n	0.0130	

Seccion Transversal

Ancho base	b	5.00	m
Taludes laterales	z	1.0	
Tirante	y	1.007	m
Altura total	H	3.000	m
Ancho total	B	11.000	m
Ancho superficie de agua	T	7.013	m



Elementos Hidraulicos

Tirante "y" (m)	A (m2)	Pm (m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m3/s)
1.007	6.046	7.847	0.771	2.666	16.12

Capacidad maxima

Tirante "y = H" (m)	A (m2)	Pm (m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m3/s)
3.000	24.000	13.485	1.780	4.658	111.79

ESTIMACIÓN DEL CAUDAL EN LA CUENCA NO.3 (QDA SIN NOMBRE)

$$tc = \left(\frac{0.8886\mathrm{L}^3}{H}\right)^{0.385}$$

$$\boldsymbol{tc = \left(\frac{0.8886x1.941^3}{30.6}\right)^{0.385}}$$

$$\boldsymbol{tc = (0.21246645)^{0.385}}$$

$$\boldsymbol{tc = 0.550816\ Horas}$$

$$\boldsymbol{tc = 33.05\ Minutos}$$

$$\boldsymbol{i = \frac{370}{33 + tc}}$$

$$\boldsymbol{i = \frac{370}{33 + 33.05}}$$

$$\boldsymbol{i = 5.6018\ pulg/Horas}$$
$$\boldsymbol{i = 142.2857\ mm/Horas}$$

$$\boldsymbol{Q = \frac{C * i * Ad}{360}}$$

JORGE ISAAC PIMENTEL S.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA Nº 2010-006-044
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

$$\boldsymbol{Q = \frac{0.85 * 142.2857 * 111.148}{360}}$$

$$\boldsymbol{Q = 37.34\ m3/s}$$

Analisis Hidrologico-Q. SIN NOMBRE

Datos de la Cuenca

Area de drenaje	Ad	111.15	ha
Longitud de la cuenca	Lcuenca	1.94	km
Punto mas alejado	Elev	42.00	m
Punto de interes	Elev	11.40	m
Diferencia de elevacion	ΔH	30.6	m

Calculo del Caudal (Formula Racional)

Periodo de retorno	Tr	50	años
Tiempo de concentracion	tc	33.05	min
Intensidad de lluvia	I	142.2883	mm/hr
Coeficiente de escorrentia	C	0.85	Areas sub-urbanas y en rápido crecimiento
Caudal por precipitacion	q	37.34	m^3/s

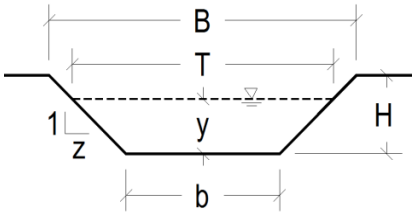
Diseño Hidraulico (0K+000 A 0K+500.08)

Datos del Canal

Longitud	L	500.079	m
Elev. Entrada	Elev. E	15.000	m
Elev. Salida	Elev. S	11.400	m
Pendiente	S	0.0072	m/m
Material		Matacan repellado	
Coef. Rugosidad (Manning)	n	0.0130	

Seccion Transversal

Ancho base	b	2.60	m
Taludes laterales	z	1.0	
Tirante	y	1.498	m
Altura total	H	3.000	m
Ancho total	B	8.600	m
Ancho superficie de agua	T	5.597	m



Anexo 2.8 Análisis de Suelos

TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973 UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A. LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES	**LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A.**
PROYECTO PALMANOVA	
INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA	
TRABAJO No.: 4-758	

Rev.	Fecha de Inscripción	Descripción	Compilado por	Revisado por	Presentado por
A	-	Informe Final			
			A. Hernández	B. Barranco	B. Barranco
			Fecha	Fecha	Fecha

24 de marzo de 2023

Señores
LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A.
Ciudad.

Asunto: **Investigación Geotécnica, Proyecto "Palmanova"**

Estimados Señores:

Con la presente tenemos el agrado de adjuntarle el informe de la investigación geotécnica realizada con el fin de obtener la información necesaria para el diseño de los cimientos del proyecto "Palmanova", ubicado en Las Garzas de Pacora, Ciudad de Panamá.

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,

T E C N I L A B , S . A .

Ing. Bruno R. Barranco J.
Gerente General

BRBJ/ah. 23.03-209
Adj.: Informe y Cuenta
c.c.: Archivo 4-758

INDICE

I. INFORME Páginas

1. Objetivo ……. 1
2. Localización ……..... 1
3. Trabajo Realizado ……..… 1-3
4. Resultados ……..…….. 3-4
5. Apéndices ……...… 5
   - A. Detalle de Localización ……. 2 hojas
   - B. Perfiles de Perforación ……..... 2 hojas
   - C. Estratigrafía…….. 1 hoja
   - D. Datos Sobre Testigo de Roca ……... 1 hoja
   - E. Pruebas de Laboratorio …….. 1 hoja
   - F. Fotografías …… 1 hoja

INFORME SOBRE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA

Trabajo No.: 4-758 Fecha: marzo 2023

Proyecto: PALMANOVA

Cliente: LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A.

1.- OBJETIVO: El propósito de esta investigación fue el determinar las condiciones generales del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño de los cimientos del proyecto “Palmanova”.

2.- LOCALIZACIÓN: La investigación fue realizada en Las Garzas de Pacora, Ciudad de Panamá. En el Apéndice “A”, **Detalle de Localización**, se muestra la ubicación general del sitio y la posición de cada perforación, la cual fue definida por el cliente. En el Apéndice “F”, **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 consistió según lo establecido por el cliente, en una (1) perforación, la cual fue realizada con equipo mecánico rotativo hasta alcanzar 1.50m en roca meteorizada o sana. 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 obtener la capacidad de soporte de los suelos; a las muestras recuperadas se les determinó la humedad natural (ASTM D 2216); a los testigos de roca recuperados se les realizó su descripción geológica se les determinó su RQD, densidad y se realizaron ensayos de compresión simple (ASTM D 7012).

Además, se hicieron mediciones a las 24 horas de terminadas las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático, este no fue observado en la perforación realizada.

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.

La perforación realizada con el equipo mecánico rotativo alcanzó una profundidad de 11.00 m (Hoyo No.1).

Para medir el nivel freático del Hoyo No.1 con precisión, se instaló un (1) piezómetro abierto que permite registrar las variaciones del mismo con exactitud.

En la figura No.1, **Detalle de Piezómetro**, se presenta en detalle cómo se instalaron los Piezómetros.

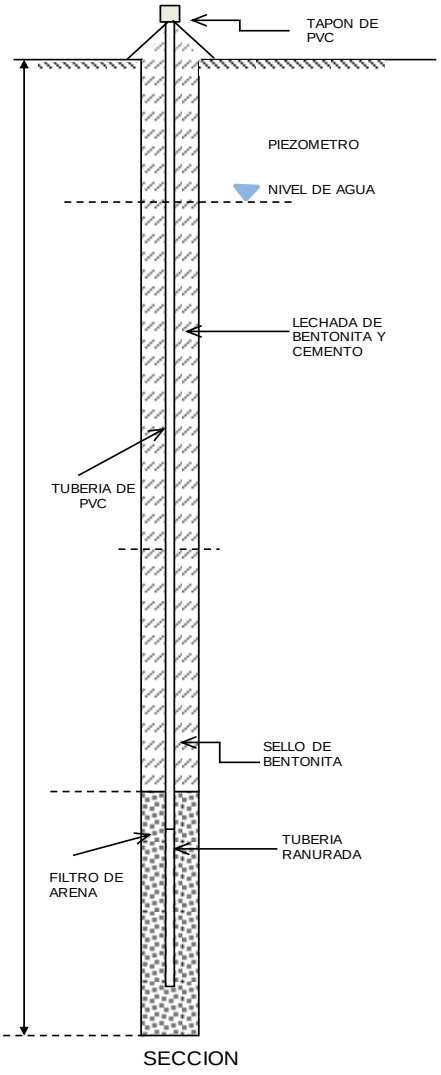


FIGURA No.1: DETALLE DE PIEZÓMETRO

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 de los suelos existentes en el sitio, a las distintas profundidades de las pruebas de penetración, el Apéndice "C", **"Estratigrafía"**, muestra gráficamente la estratificación encontrada en el área investigada, el Apéndice "D",

Datos sobre Testigos de Roca, muestra la información concerniente a las muestras de rocas obtenidas, incluyendo la densidad, la compresión axial y los resultados del índice de calidad de la roca (RQD).

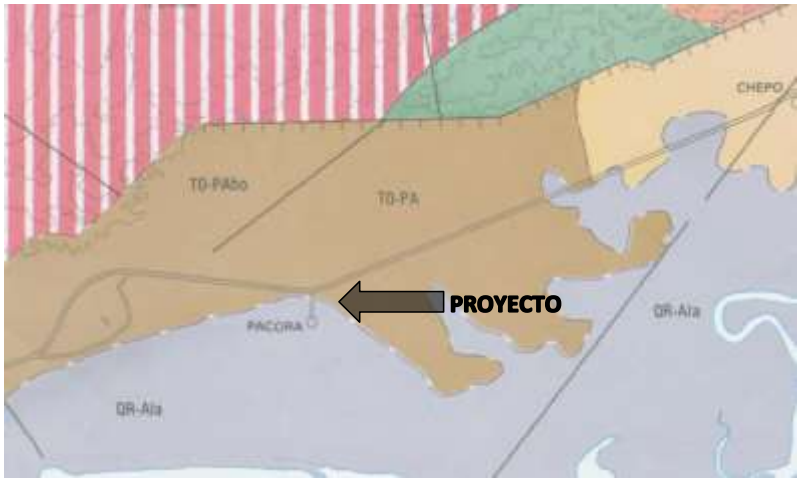
La profundidad de las perforaciones y las longitudes de perforación en suelo y roca fueron como se indica en el siguiente cuadro:

CUADRO No.1: RESUMEN DE LAS PERFORACIONES

HOYO No.	TOTAL PERFORADO (m.)	PERFORACIÓN EN SUELO (m.)	PERFORACIÓN EN ROCA (m.)	PRUEBAS SPT (c.u.)
1	11.00	6.50	4.50	5
TOTAL	**11.00**	**6.50**	**4.50**	**5**

Las pruebas de laboratorio realizadas a las muestras obtenidas en las perforaciones y los resultados de las mismas se muestran en el Apéndice “E”, **Pruebas de Laboratorio**.

4.- RESULTADOS: El Área estudiada está compuesta por la Formación Panamá (Fase Marina), Formación TO-PA. Arenisca tobácea, lutita, tobácea, caliza algácea y foraminífera.



MAPA GEOLÓGICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

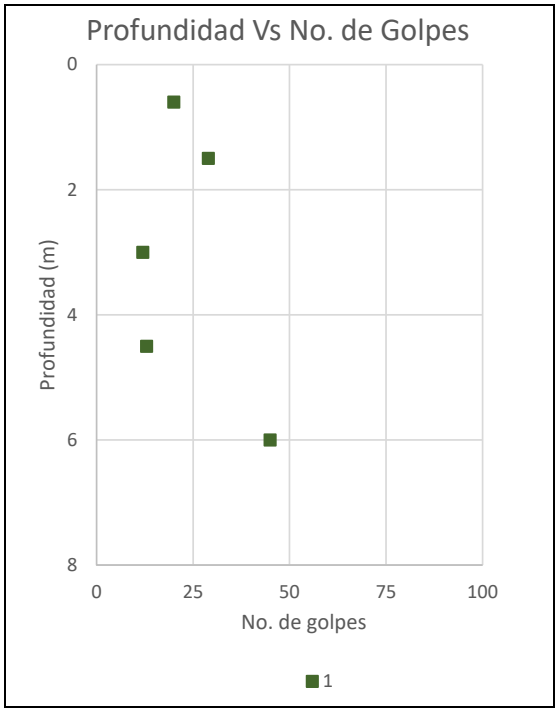
LEYENDA DEL MAPA GEOLÓGICO

En la estratigrafía del sitio se encontró un estrato compuesto de **arcilla limosa**, de consistencia muy firme a firme, plasticidad alta, contenido natural de humedad bajo a alto, color chocolate rojizo a amarillento con tonos grises.

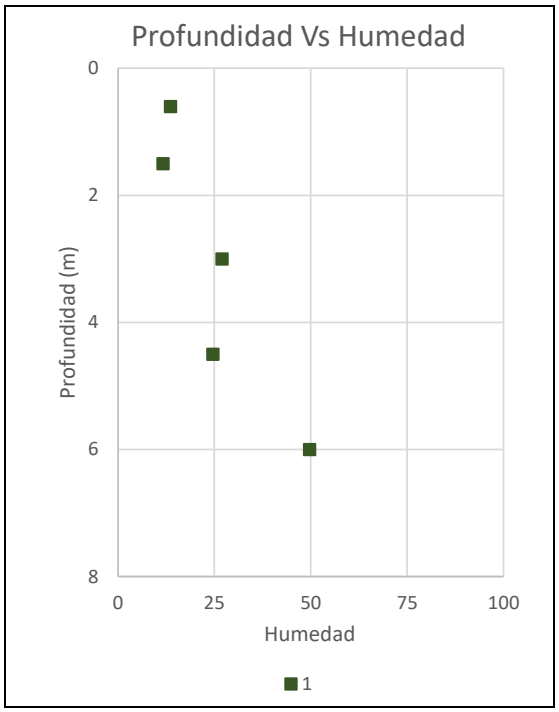
A una profundidad de 6.50 m (Hoyo No.1), se identifica un nivel de **roca meteorizada**, constituido por **toba**. Roca fracturada a moderadamente fracturada. De textura clástica, estructura masiva, con fragmentos de hasta 10mm de morfología subredondeada a redondeada, de matriz tobácea, grano fino, de color chocolate claro con tonos cremas. Dureza: muy suave a suave (RH-0 a RH-1). Fracturas con ángulos entre 10° a 30° de superficie planas, curviplanas, ligeramente rugosas, moderadamente cerradas (1mm) y cerradas. Con óxidos en fracturas. El espaciado entre fracturas 0.17, 0.07, <0.02m. La mineralización existente es: limonita, hematita, patinas de manganeso, cuarzo.

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 Nº1: Profundidad Vs N.º de Golpes



Grafica Nº2: Profundidad Vs % de Humedad



5.- APENDICES: Se adjuntan los siguientes apéndices:

Apéndice "A": Detalle de Localización (2 hojas);

Apéndice "B": Perfiles de Perforación (2 hojas);

Apéndice “C”: Estratigrafía (1 hoja);

Apéndice “D”: Datos Sobre Testigos de Roca (1hoja);

Apéndice “E”: Pruebas de Laboratorio (1 hoja);

Apéndice “F”: Fotografías (1 hoja);

T E C N I L A B , S . A .

Bruno R. Barranco J.

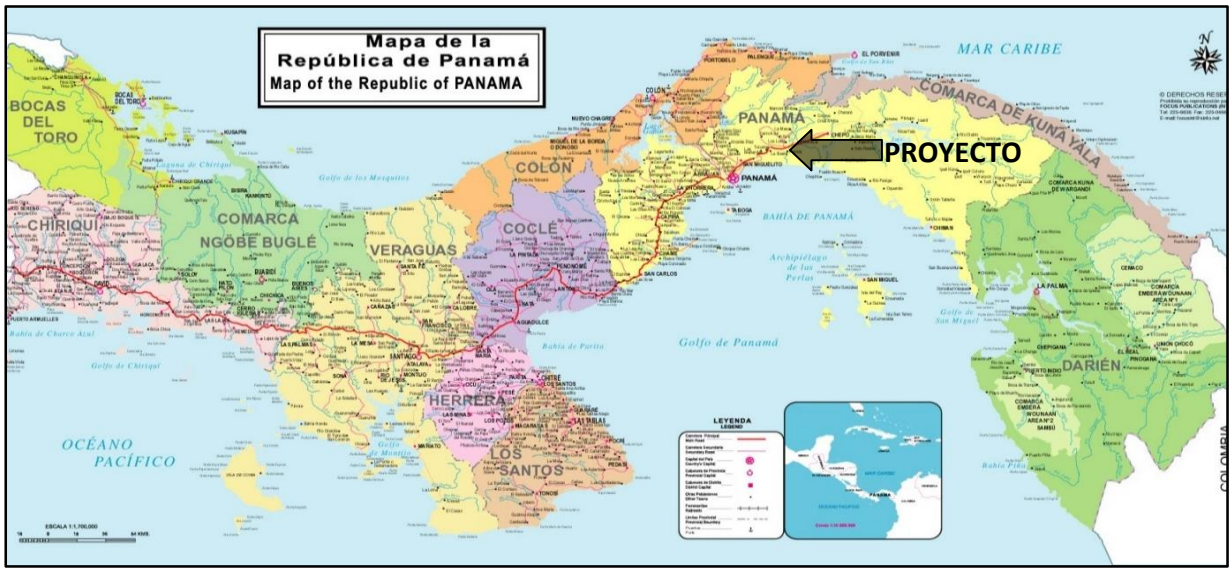
Ingeniero Civil

BRBJ/ah. 23.03-209
Adj.: Apéndices (6)
c.c.: Archivo No. 4-758

APENDICE A
DETALLE DE LOCALIZACION

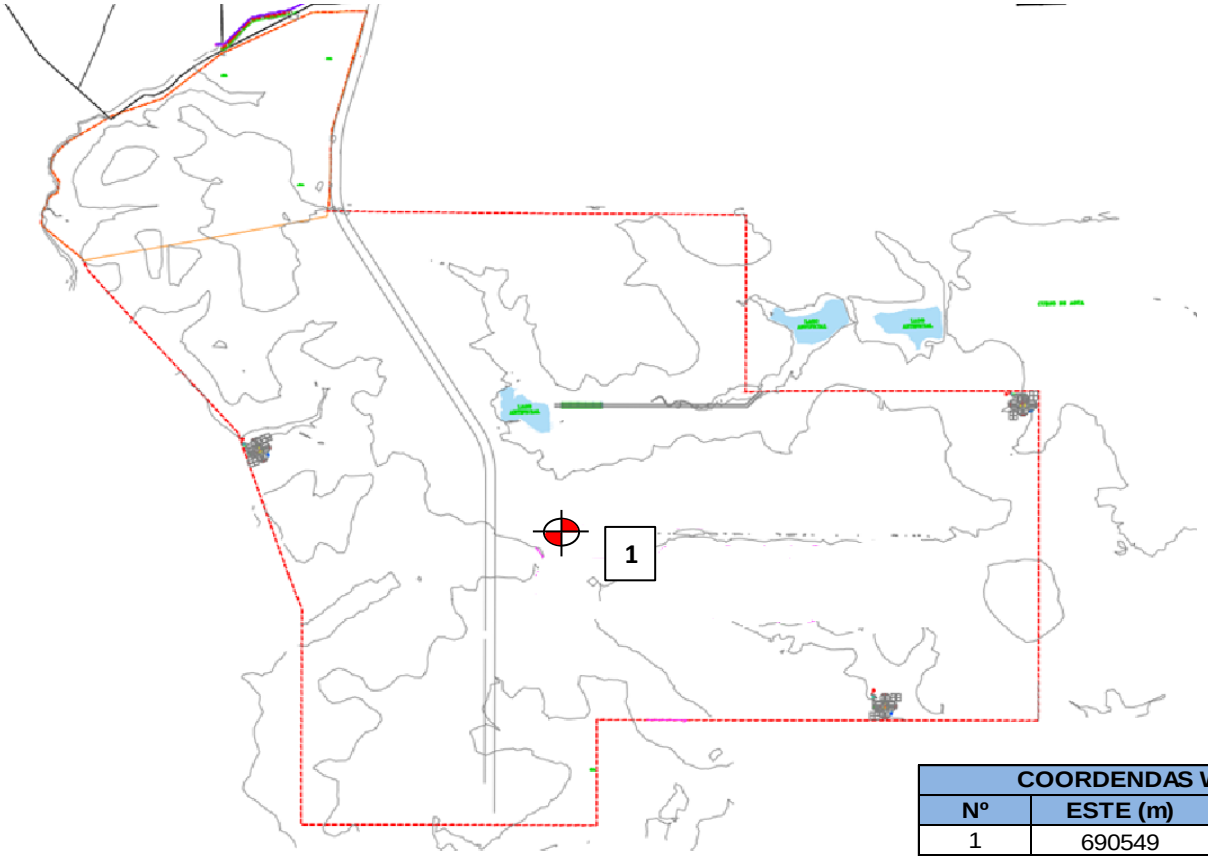
DETALLE DE LOCALIZACION

Trabajo No. : 4-758
Proyecto: PALMANOVA
Localización: PACORA, CIUDAD DE PANAMÁ
Cliente : LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A.
Fecha: MARZO, 2023



DETALLE DE LOCALIZACIÓN

Trabajo No. : 4-758
Proyecto: PALMANOVA
Localización: PACORA, CIUDAD DE PANAMÁ
Cliente : LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A.
Fecha: MARZO, 2023



COORDENDAS WGS 84		
Nº	ESTE (m)	NORTE (m)
1	690549	1003894

PERFORACIÓN MECÁNICA ROTATIVA

Sin Escala

APENDICE B
PERFILES DE PERFORACION

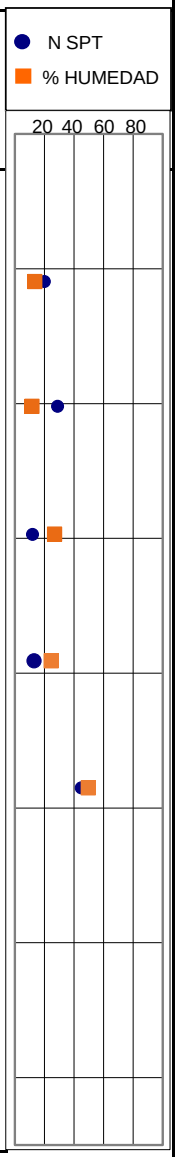
TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 4-758 HOYO No.: 1 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: 10-35
PROYECTO : PALMANOVA
LOCALIZACION: PACORA, CIUDAD DE PANAMÁ
CLIENTE : LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A. FECHA: MARZO 17, 2023
COORDENADAS: 690549 E 1003894 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													T
0.60				1	A	8 10			45	66.7	13.6		S
1.05						10							T
1.50				2	A	15							
1.95			ARCILLA LIMOSA, CONSISTENCIA MUY FIRME A FIRME, PLASTICIDAD ALTA, CONTENIDO DE HUMEDAD BAJO A ALTO, COLOR CHOCOLATE ROJIZO A AMARILLENTO CON TONOS GRISES. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA.			14 15			45	71.1	11.7		S
3.00				3	A	3							T
3.45						6 6			45	77.8	27.0		S
4.50				4	A	4							T
4.95						5 8			45	88.9	24.6		S
6.00				5	A	6							T
6.45						7 38			45	100.0	49.7		S
6.50			6.50m.-11.00m.: ROCA METEORIZADA. TOBA, CON CIRCULACIÓN DE AGUA. ROCA FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLÁSTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 10 mm DE LONGITUD MÁXIMA, DE COLOR CHOCOLATE, DE MORFOLOGÍA SUBREDONDEADOS A REDONDEADOS, DE MATRIZ TOBÁCEA-ARENOSA, GRANO FINO DE COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS CREMAS. DUREZA: MUY SUAVE A SUAVE (RH-0 A RH-1)...										
7.00				1	R			0	150	41			D
7.50													
8.00													



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: NO SE OBSERVÓ
PERFORADOR: J. TENORIO
DESCRIPCION / DIBUJO: A. HERNÁNDEZ

GEÓLOGO: A. HERNÁNDEZ

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 4-758 HOYO No.: 1 HOJA No.: 2 DE 2 PERFORADORA: 10-35
PROYECTO : PALMANOVA
LOCALIZACION: PACORA, CIUDAD DE PANAMÁ
CLIENTE : LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A. FECHA: MARZO 17, 2023
COORDENADAS: 690549 E 1003894 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
8.50			...BUENA RECUPERACIÓN. FRACTURAS CON ÁNGULOS DE 10°, 20° Y 30°. DE SUPERFICIE PLANAS, CURVIPLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS (1 mm). CON ÓXIDOS DE COLOR CHOCOLATE AMARILLENTO, ROJIZO. CON RELLENO DE ARENA LIMOSA (CREMA), CUARZO (BLANCO) RELACIONADO A OQUEDADES. LA ROCA NO REACCIONA AL ÁCIDO CLORHÍDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARÍA ENTRE 0.17, 0.07, <0.02m. LA MINERALIZACIÓN EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, PATINAS DE MANGANESO, CUARZO.	2	R			12	150	80			D
9.00													
9.50													
10.00				3	R			14	150	81			D
10.50													
11.00			FIN DEL SONDEO										

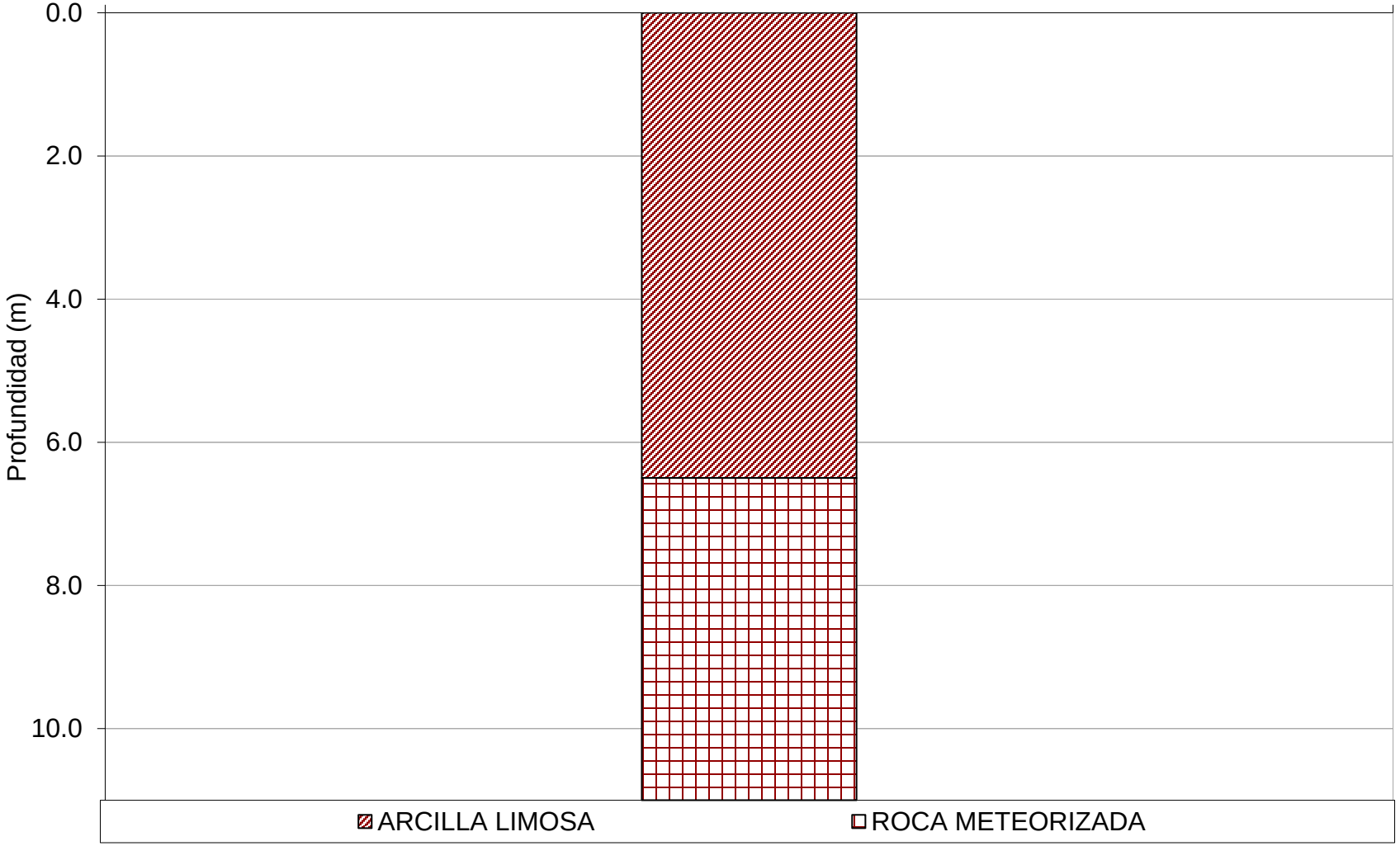
N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

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

APENDICE C
ESTRATIGRAFIA

Proyecto: PALMANOVA
Cliente: LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A.
Trabajo No.: 4-758 Fecha: Marzo 2023

Hoyo No.
1



APENDICE D
DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 4-758 1 HOJA No.: 1 DE 1 BROCA TAMAÑO: NQ

PROYECTO: PALMANOVA

LOCALIZACION: PACORA, CIUDAD DE PANAMÁ FECHA: MARZO 17, 2023

CLIENTE: LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A. ELEVACION (m): -- COORDENADAS: E N

Profundidad Inicio (m)	Profundidad Final (m)	Elevación Inicio (m)	Elevación Final (m)	FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. (m)	LONGITUD MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa
6.50	8.00				0.62	0.00	0	--	--	--
8.00	9.50				1.20	0.18	12	--	--	--
9.50	11.00				1.22	0.21	14	--	--	--

6.50m.-11.00m.: ROCA METEORIZADA. TOBA, CON CIRCULACIÓN DE AGUA. ROCA FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLÁSTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 10 mm DE LONGITUD MÁXIMA, DE COLOR CHOCOLATE, DE MORFOLOGÍA SUBREDONDEADOS A REDONDEADOS, DE MATRIZ TOBÁCEA-ARENOSA, GRANO FINO DE COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS CREMAS. DUREZA: MUY SUAVE A SUAVE (RH-0 A RH-1), BUENA RECUPERACIÓN. FRACTURAS CON ÁNGULOS DE 10°, 20° Y 30°. DE SUPERFICIE PLANAS, CURVIPLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS (1 mm). CON ÓXIDOS DE COLOR CHOCOLATE AMARILLENTO, ROJIZO. CON RELLENO DE ARENA LIMOSA (CREMA), CUARZO (BLANCO) RELACIONADO A OQUEDADES. LA ROCA NO REACCIONA AL ÁCIDO CLORHÍDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARÍA ENTRE 0.17, 0.07, <0.02m. LA MINERALIZACIÓN EXISTENTE ES: LIMONITA, HEMATITA, PATINAS DE MANGANESO, CUARZO.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala; 26-50 Mala; 51-75 Regular; 76-90 Buena; 91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: A. HERNÁNDEZ
Geológo: A. HERNÁNDEZ
Perforador: J. TENORIO

APENDICE E
PRUEBAS DE LABORATORIO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
FUNDADA EN 1973

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT ASTM D 2216

F-081

Área/Area: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe 16464

TRABAJO No./JOB No.:	4-758	CLIENTE/ CLIENT:	LA ARBOLEDA PROPERTIES GROUP S.A.	HOYO No./ HOLE #:	1
PROYECTO/PROJECT:	PALMANOVA			MUESTRA/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACION/LOCATION:	PACORA, CIUDAD DE PANAMÁ			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.45
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	Marzo 17, 2023	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCION/DATE RECEPCTION:	Marzo 20, 2023	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	Marzo 20, 2023	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	Marzo 21, 2023		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**	**SUELO**		
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**	**6.00-6.45**		
4	Método Usado / Test Method Used	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**		
5	Tara No./Can No.	2	16	10	21	11		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	245.10	218.60	241.70	212.60	227.40		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	232.10	210.10	219.60	197.60	197.60		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	13.00	8.50	22.10	15.00	29.80	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.60	137.60	137.60	136.60	137.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	95.50	72.50	82.00	61.00	60.00	--	--
11	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**13.6**	**11.7**	**27**	**24.6**	**49.7**	**--**	**--**
12	Temperatura de Secado / Dryn Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	0896	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	J. Tenorio	Compilado por /Compiled by:	A. Hernández
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	A. Hernández

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.

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

APENDICE F
FOTOGRAFIAS

PROYECTO: PALMANOVA
INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA
TRABAJO N° 4-758 MARZO 2023

CONDICION DEL SITIO AL MOMENTO DE REALIZAR LAS PERFORACIONES

ARCILLA LIMOSA

ROCA
METEORIZADA

ESTRATIGRAFIA TÍPICA DEL SITIO

ANEXO 3 - DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Anexo 3.1. Registro Fotográfico Línea Base Biológica

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 1

Descripción: Vías de acceso a lo interno de la huella del proyecto.

Foto No. 2

Descripción: Áreas de cultivo de arroz.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 3

Descripción: Vista de zonas de uso de ganadería.

Foto No. 4

Descripción: Presencia de cercas vivas para delimitar potreros.

REGISTRO FOTOGRÁFICO.

Foto No. 5

Descripción: Características del bosque secundario ribereño a curso de agua,

Foto No. 6

Descripción: Lago artificial para uso de abrevadero para el ganado.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 7

Descripción: Búsqueda de fauna cerca de curso de agua.

Foto No. 8

Descripción: Parte del equipo de campo para registrar fauna silvestre.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 9

Descripción: Observacion de fauna silvestre con binoculares.

Foto No. 10

Descripción: Vista de la extensión de red de niebla para aves y murciélagos.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 11

Descripción: Vista de la colocación de trampa viva Tomahawk.

Foto No. 12

Descripción: Observación e identificación de especies de flora silvestre.

REGISTRO FOTOGRÁFICO.

Foto No. 13

Descripción: Atarraya para capturar especies dulceacuícolas.

Foto No. 14

Descripción: Vista del uso de atarraya para captura de peces.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 15

Descripción: Presencia de perezoso de dos dedos.

Foto No. 16

Descripción: Presencia de nido de ardilla gris.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 17

Descripción: Presencia de ganado en las zonas de potreros.

Foto No. 18

Descripción: Presencia de individuo de garrapatero en áreas abiertas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 19

Descripción: Vista de garza blanca grande en el área de potreros.

Foto No. 20

Descripción: Vista de individuo de cigüeña americana.

REGISTRO FOTOGRÁFICO.

Foto No. 21

Descripción: Presencia de tijereta sabanera en áreas de potreros.

Foto No. 22

Descripción: Individuo de meracho asociado a cuerpos de agua.

REGISTRO FOTOGRÁFICO.

Foto No. 23

Descripción: Captura de la sardina *Astyanax panamensis*

Foto No. 24

Descripción: Captura de *Cyphocharax magdalenae*.

REGISTRO FOTOGRÁFICO.

Foto No. 25

Descripción: Ejemplares de la especie *Roeboides guatemalensis*

Anexo 3.2. Mapa 7-1_Cobertura Vegetal y Uso de Suelo

689000 690000 691000 692000 693000 694000

1007000 1006000 1005000 1004000 1003000

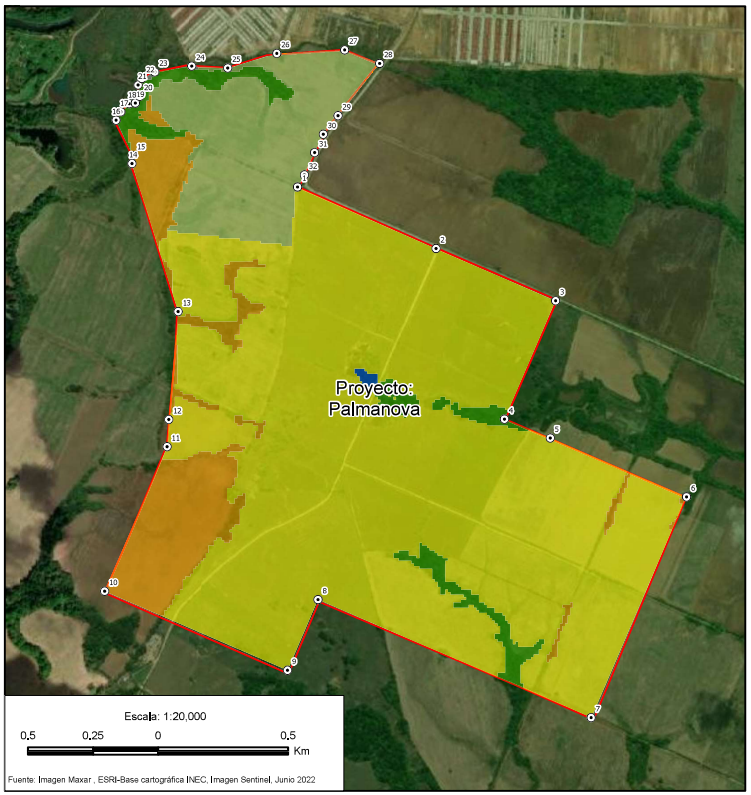
San Rafael

Carretera Panamericana

Hato de San José

Coordenadas UTM WGS84 del Polígono Proyecto Palmanova		
Estación	UTM X	UTM Y
1	690432.4	1004827.8
2	690964.9	1004591.4
3	691424.6	1004390.4
4	691227.9	1003935.1
5	691404.1	1003862.6
6	691928.0	1003636.2
7	691561.2	1002787.4
8	690511.1	1003241.2
9	690393.7	1002969.6
10	689690.5	1003273.4
11	689930.7	1003829.3
12	689937.1	1003933.7
13	689973.1	1004348.9
14	689795.7	1004918.0
15	689797.7	1004949.1
16	689734.5	1005085.0
17	689753.2	1005116.7
18	689785.3	1005148.2
19	689808.6	1005150.6
20	689825.2	1005176.5
21	689819.2	1005220.1
22	689833.7	1005245.3
23	689883.6	1005270.2
24	690025.5	1005292.7
25	690163.8	1005285.4
26	690352.6	1005341.6
27	690613.4	1005355.0
28	690748.0	1005303.0
29	690588.0	1005102.1
30	690531.4	1005030.8
31	690497.9	1004960.3
32	690458.9	1004874.4

IMÁGEN SATELITAL - POLÍGONO DEL PROYECTO



Cobertura Vegetal y Uso del Suelo							
Cobertura Vegetal					Uso del Suelo		
Símbolo	Categoría	Sup Ha	Sup%	Símbolo	Categoría	Sup Ha	Sup%
	Bosques de galería	12.36	3.91		Cultivo de arroz	36.87	11.66
	Rastrojo	31.19	9.86		Pastos	235.17	74.38
					Suelos sin vegetación	0.12	0.04
					Agua	0.47	0.15
Total		316.18 ha					

MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DEL SUELO

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
Categoría II

PROYECTO:
Palmanova

Corregimiento Las Garzas
Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

LEYENDA

POBLADOS
- Lugares poblados

RED VIAL
- Vías principales
- Calles
- Caminos

HIDROGRAFÍA
- Ríos y quebradas
- Lagos, lagunas

LÍMITES
- Corregimientos

ÁREA DE INFLUENCIA
- Polígono del proyecto
- Vértice del Polígono

ESTRUCTURAS
- Edificios

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

0,6 0 0,6 Km

Escala: 1:20,000

Fuente: ESRI , Base cartográfica del Instituto Nacional de Estadística y Censo.

ANEXO 4- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO

Anexo 4.1. Informe Arqueológico

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto Palma Nova

INFORME
TÉCNICO ARQUEOLÓGICO
Prospección Arqueológica

Estudio de Impacto Ambiental Cat. III
Proyecto: “Palma Nova”.

Promotor:

Informe preparado por:

_____
Juan A. Ortega V.
Consultor Arqueológico N° 08-09
Ministerio de Cultura
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural

enero 2023

INDICE

Tabla de contenido

RESUMEN EJECUTIVO 3
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 4
ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN. 5
RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN. 13
Análisis de hallazgos 17
Botella de cerveza de jengibre de Fort Hays, 14EL301 24
MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO 28
CONCLUSIONES 30
RECOMENDACIONES 30
BIBLIOGRAFÍA 31
Fundamento de Derecho: 35
ANEXOS 36
Ubicación De Sondeos. 37
Recorrido de Prospección 38
Archivo fotográfico 39

Índice de Ilustración

Ilustración 1: Localización del proyecto 4
Ilustración 2: Tres Zonas Arqueológicas. 6
Ilustración 3: Perfil general de sondeos 16
Ilustración 4: Estrato 10YR 7/6 16

Índice de Tabla

Tabla 1: Coordenadas de prospección. 13

RESUMEN EJECUTIVO

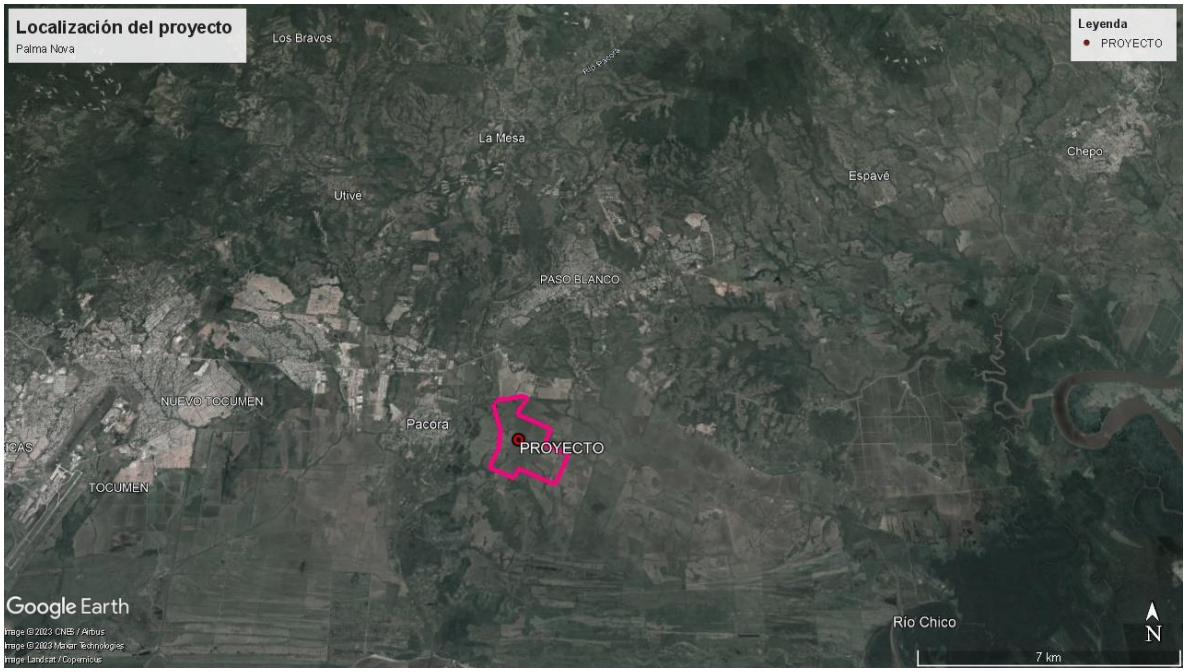
Esta Evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría III denominado **“Palma Nova”,** en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.

La investigación de campo dio como resultado el **hallazgo** de material arqueológico prehispánico y colonial en varios puntos del área del proyecto. El polígono se compone de zonas que han sido utilizadas anteriormente para la agricultura y ganadería extensiva. Es una zona donde se han registrado hallazgos arqueológicos anteriormente, siendo uno de los más recientes aquel sitio encontrado en la parte alta del área del proyecto Monte Madero- Viñedo de la empresa promotora Panamá Este S, A.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respetivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Ilustración 1: Localización del proyecto



Fuente: Google Earth con datos del promotor.

El proyecto **Palmanova** consiste en la lotificación de un globo de terreno mediante la remoción de vegetación, movimiento de tierra y la construcción de infraestructura vial, sistemas de agua potable, pluviales, sanitarios, eléctricos, de telecomunicaciones, incluyendo la construcción de 20,000 soluciones de vivienda de acuerdo a la zonificación asignada en el EOT Palmanova, la cual permite la construcción de viviendas tipo unifamiliares, adosadas, en hilera, edificios de apartamentos y vivienda multifamiliar, con altura máxima de PB + Tres (3) pisos, complementado con áreas comerciales, zonas verdes y amplios espacios públicos y recreativos .

El proyecto será levantando sobre la totalidad de los terrenos de las Fincas con Folio Real N°30401986, N° 30386975 y N° 30401992, localizadas en el corregimiento de Las Garzas, Distrito de Panamá, todas propiedades de La Arboleda Properties Group, S.A , quien es el Promotor de este proyecto y ocupa una superficie aproximada de 316.18 Has.

La conexión o acceso principal de este polígono es a través de la Carretera Panamericana o la Avenida José Agustín Arango y la calle principal del proyecto urbanístico La Foresta con la cual colinda.

ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN.

El proyecto está ubicado en una zona que arqueológicamente pertenece a la región denominada como Gran Darién, dicha zona se extiende a partir de la provincia de Darién hasta el área conocida geográficamente como Chame, incluyendo las Comarcas Emberá Wounaan Área 1 y Área 2, Madugandí, Wargandí y la Guna Yala. La cronología cultural para la región central, la que se extiende desde aproximadamente Punta Chame hasta el Río Tabasará al Sur de la división Continental, y desde el Río Indio al Calovébora al Norte de la división Continental (Cooke 1976ª), comprende seis períodos (Isaza 1993). El área cultural denominada Gran Darién, ha sido poco estudiada y ha sido utilizada por algunos arqueólogos en Panamá para establecer un horizonte arqueológico con características particulares como por ejemplo tipos cerámicos que han sido vinculados a dicha región y que han sido registrados e investigados por diversos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Beatriz Rovira, Carlos Sánchez, Gladys Casimir de Brizuela, entre otros).

La cerámica es un elemento que surge de la interacción entre el contexto cultural y el medio natural, incluyendo prácticas que permiten el abastecimiento y utilización de las materias primas que se requieren en la manufactura artefactual. Por consiguiente, esta es utilizada como un elemento que estudiado holísticamente, puede ayudar a inferir procesos y cambios sociales.

Son pocos los proyectos de investigación con largo plazo que nos permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién.

Ilustración 2: Tres Zonas Arqueológicas.

Fuente: Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La industria prehispánica de conchas marinas en “Gran Coclé” Panamá. Pág. 17.

Usualmente algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora:2009). En las excavaciones arqueológicas de 1959, en Panamá Viejo, Leo Biese (1964) encontró una cantidad considerable de artefactos decorados plásticamente (modelado, incisión y pintura). Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese 1964). Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como la Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960) (Linné 1929 y Biese 1964), Playa Far Fan, Playa Venado y el Lago Madden en 1950, la Costa Pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

El grupo de cerámica predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la región central (900 a 100 años de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, Playa Venado y Darién (IRBW- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y, cerámica bicroma en zonas con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke 1973). Los grupos indígenas que habitaban hacia el Este del Istmo de Panamá son conocidos como Cueva, nombre que hace referencia al idioma que hablaban y al espacio geográfico que ocupaban según la información procedente de los registros históricos del siglo XVI. Dicho espacio estaba bajo el control de jefes aldeanos a quienes los españoles denominaron caciques. Los cueva crearon y mantuvieron la unidad de su espacio territorial a pesar de las rencillas periódicas entre sus caciques. Las fuentes históricas del siglo XVI dicen de ellos que eran una misma gente y una misma lengua; que eran agricultores que vivían en caseríos dispersos bajo el mando de caciques, quienes ejercían control en divisiones espaciales menores, que los españoles llamaron “provincias”.

Rómoli (1987:24), calcula en uno 25,000 Km2 el espacio ocupado por los Cueva, ateniéndose a las descripciones de los cronistas. Como límite occidental menciona el río Quebore en el Caribe y en la provincia Adechame en el Pacífico. El límite oriental es más complicado debido a una mayor cantidad de grupos establecidos y a la parquedad de las fuentes al hacer mención de río y serranías

parte de su territorio nombrado como su cacique. La autora citada considera que dicho límite correría desde el borde meridional de la aldea de Darién en el Golfo de Urabá en el Caribe, atravesaría la cierra y tocaría entre las puntas de Garachiné y Piñas en el Pacifico.

Aunque se conoce que en el istmo se dieron una serie de ocupaciones a partir del 12.000 antes de Cristo en distintas zonas, el área en donde se ha documentado más información corresponde a los estudios del sitio arqueológico Panamá Viejo en donde se determinó que: La costa en donde se fundó la antigua ciudad española de Panamá fue un área poblada, por lo menos, a partir del año 850 de nuestra era, por gente que debía ser parte de una unidad mayor que probablemente se extendía desde Punta Chame (Panamá) hasta el norte del actual departamento del Chocó (Colombia). (Rincon, 2002, Pág. 24). Es muy probable que la actual zona de Pacora correspondería al mismo grupo étnico Cueva pero a un cacicazgo distinto al datado en Panamá Viejo, aunque casi al inicio de la época colonial se escribía, según Casimir de Brizuela que El "censo" levantado en 1522 para el reparto de la encomienda, registra 1130 muchachos, de ambos sexos; ellos debieron ser los fundamentos biológicos y culturales de su etnia, sin embargo no sobrevivieron ya que para finales del siglo XVI deja de mencionar a los de lengua cueva. (Casimir de Brizuela, 2000, p. 143)

El área de Pacora se ha dado un uso continuo del territorio a partir de la época prehispánica, en donde aún no se determina la datación de los asentamientos arqueológicos ubicados en esta extensión de terreno, que hoy se conoce con ese nombre. A la llegada de los españoles al istmo el cacique que gobernaba esas tierras correspondía al nombre de Pacora, en donde su pueblo se estableció a todo lo largo del río Pacora, muy probablemente tomando la cuenca alta, media y mayormente en la baja. En este último sector, se da la posibilidad, que se estableciera su centro de control y mando, en donde personas como Gonzalo Fernández de Oviedo, publicó en Toledo el Sumario de la Natural Historia de las Indias en 1526, dejándonos relatos sobre la región de Panamá y sobre las costumbres. Oviedo, llama Cuevas a los habitantes de estas zonas y comenta sus

costumbres así: En Panamá e Natá e **Pacora**, e otras provincias de la lengua de Cueva, en la costa del mar del sur e por allí cerca se acostumbra, en muriéndose el cacique (o señor principal). Todos los familiares e domésticos, criados e mujeres de su casa, que continuamente le servían se matan. Porque tiene por opinión... que el que se mata cuando el cacique muere que va con él al cielo, e allá le sirve de darle de comer y beber, y está allá arriba para siempre. (Oviedo, 1526)

Toledo destaca costumbres funerarias entre los Cuevas mencionando a Pacora como lugar en donde se realizaban prácticas que han sido mayormente estudiadas en otras áreas culturales como el Gran Coclé y en donde se han dado una serie de hallazgos relevantes en cuanto a sus costumbres. Pedro Cieza de León, en el año 1535, en su Crónica General del Perú, realiza una descripción de la región sureste de la ciudad de Panamá en donde observa algunas de las características geográficas del área donde está enclavada la población de **Pacora**, muchas de las cuales aún se conservan. Cieza de León anota: Cerca de esta ciudad de Panamá corre un río que nace en las sierras... donde en algunos de ellos tienen los españoles sus estancias y granjerías, y han plantado muchas cosas de España, como son naranjas, cidras, higueras, sin esto hay otras frutas de la tierra que son piñas olorosas y plátanos muchos y buenos, guayabas, caimitos, aguacates, y otras frutas de las que suelen haber en la misma tierra... En el término de esta ciudad hay poca gente de los naturales, porque todos se han consumido por los malos tratamientos que recibieron de los españoles y con enfermedades que tuvieron. (De León, 1535)

Posterior al ingreso de los españoles y tomando en cuenta el proceso de eliminación de los habitantes nativos por la fuerza, llega a la zona este del istmo de Panamá una nueva fuerza de trabajo que procedía del África, los negros. Llegan en calidad de esclavos y son ubicados en distintas zonas del país, y en el área este del istmo, con la intención de trabajar en zonas agrícolas, como mano de obra en la construcción de haciendas y como ayudantes de las funciones del hogar. Se dieron varios procesos de cimarronajes en donde incluso se firmaron tratados de paz entre los españoles y los negros en el sector de Bayano, como el

tratado entre Domingo Congo y el capitán Pedro Ortega de Valencia. El 30 de mayo de 1582, unos 500 negros cimarrones con su líder Antón Mandinga, nacido en cabo verde cerca de la costa de Senegal, fundaron el pueblo de Pacora a la orilla del río que hoy mantiene su mismo nombre.

Desde comienzos del siglo XVI se da en el istmo de Panamá una larga época colonial que dura hasta 1821 con la anexión a la Gran Colombia y en donde se continua con el trabajo en las haciendas en Pacora y en sus alrededores inmediatos, siendo sus habitantes los que se dedican a trabajo como jornaleros para los hacendados, las tierras no les han pertenecido a las personas de la comunidad.

Con la construcción de la carretera Panamericana en 1940, se inicia un proceso de entrada de nuevos habitantes que inicia la compraventa de propiedades que se ubicaban en los alrededores de esta carretera. A finales del siglo XX y principios del siglo XXI inician la entrada de las empresas inmobiliarias que incorporan a propios y foráneos que no pertenecen a Pacora a la vida cotidiana de la zona.

Se da un uso continuo del territorio de Pacora que fue documentado a partir del siglo XVI por los españoles a través de sus crónicas, posteriormente se da la época colonial con la estadía de jornaleros en las haciendas y los herederos y nuevos integrantes de la zona en los proyectos inmobiliarios. El valor de la zona radica en la continuidad de los grupos humanos establecidos en la zona, en donde se da un cambio en el siglo XVI de indígenas a negros y en donde al final se incorporan los mestizos. La configuración del pueblo de Pacora es reticular con su respectiva iglesia y parque central casi a la orilla del río lo que induce a pensar sobre la importancia que probablemente mantuvo el río como medio de comunicación con Panamá Viejo en la época colonial.

La historia documentada de Pacora, según lo investigado hasta el momento, inicia con la descripción que se realizan en las crónicas del 11 de abril de 1515 y que compilara Juan B. Sosa, en su obra: Panamá La Vieja[1]. (1919), en donde se describe las incursiones que se realizaron en el istmo posterior al descubrimiento del mar del sur por Vasco Núñez de Balboa y en donde Pedrarias mando varias comisiones militares a la parte occidental para fundar algunos establecimientos que abrieran paso a la conquista de estos nuevos territorios para la corona española. En estas crónicas se menciona dos veces las tierras de Pacora, atendiendo al Cacicazgo que existía en la actual zona del río Pacora y al paso que realizaron los españoles hasta llegar a unas pequeñas aldeas que tenían por nombre Panamá a la orilla del mar. Pedrarias mando varias comisiones militares al occidente y al Sur del país para fundar algunos establecimientos que se eslabonaran entre si en el proyectado camino del uso al otro mar. Sobre la costa de San Blas se fundó “Los Anades, y al interior “Santa Cruz, llevando además el capitán Hernando Pérez de Meneses las instrucciones de construir un centro poblado en las márgenes del mar del sur; pero la conducta de los conquistadores rebeló a los indígenas, quienes destruyeron “Los Anades” y pusieron cerco a “Santa Cruz”, cometiendo en su venganza excesos tales, que Pedrarias se vio obligado a despachar una expedición punitiva que, al mando del capitán Antonio Tello de Guzmán, salió de Santa María en noviembre de ese año. Guzmán auxilio a los sitiados de Santa Cruz, los cuales incorporo a sus filas, y entre expoliaciones y crueldades atravesó el país, invadió las tierras de Chepo y Chepavare, **cruzo las de Pacora** y se detuvo a las orillas del mar del sur, en el miserable caserio de unos indios pescadores, llamados por estos mismos Panamá. Hay, dice el Licenciado Espinosa, desde el asiento de Chepo al de Chepavare, cinco leguas y del Chepavare a **Pacora** dos. Hay desde esta provincia de **Pacora** al asiento de Panamá, tres leguas. (Sosa, 1919, p. 113)

Se hace referencia en dos documentos al cacique Pacora, en donde se describe el poder que se tenía sobre los indios y el cacique Pacora; es probable

[1] Juan B. Sosa. Panamá La Vieja. Facsimile de la primera edición, año de 1919, 400 Aniversario de la Fundación de Panamá.

que estos fueron capturados y se distribuyeron los indígenas en diferentes lugares entre ellos Peru y en algunos otros lugares del Sur del Continente. En el archivo General de Indias se encuentra información sobre **Pacora** cuando se describe las crónicas de en el Archivo General de Indias (AGI) se tiene catalogados documentos que hacen alusión a "Pacora" en las secciones denominadas: Audiencia de Panamá ▪ Audiencia de Quito ▪ Justicia. En la Real Provisión a Pedro de los Ríos, gobernador y teniente general de Tierra Firme, para que cumpliendo la sentencia del Consejo de Indias dada en Valladolid a 28 de febrero de 1527, que se incluye, restituya al licenciado Gaspar de Espinosa o a Francisco de Herrera en su nombre, o a la persona que tuviese su poder, los indios y el **cacique de Pacora** que le había removido, pagándole lo que hubiesen rentado desde que le fueron tomados hasta su restitución, y que dicho licenciado los pueda tener, hasta que se cumpla el tiempo de seis años que tiene de licencia de S.M. (PANAMA, 233, L.2, F.250R-252R, año 1527) y en otro documento denominado: Real Cédula al obispo de Orense y licenciado Niño, del Consejo de Inquisición, para que vean el proceso del pleito que siguen en el de Indias Gaspar de Espinosa, oidor de la Audiencia de la Española, y el licenciado Salmerón, sobre la restitución de los frutos y provechos que de los indios del **cacique de Pacora** procedieron durante el tiempo que tuvo la administración de ellos el susodicho licenciado Salmerón. (PANAMA,234, L.4, F.80R, año 1530)

Otro elemento de a tomar en consideración con características históricas es el proceso de inserción de negros en el istmo para diferentes labores, siendo el 30 de mayo de 1582, 500 negros cimarrones con su líder Antón Mandinga nacido en cabo verde, cerca de la costa de Senegal, fundaron el pueblo de Pacora, en teoría llamada así por la abundancia de palmeras conocidas como pácoras. Los Chepano y Pacoreños nativos son descendientes de los antiguos negros africanos que venían del Palenque Rocolchon donde su primer Rey fue Bayano. Durante todo el período colonial funciono la región mayormente como fincas agrícolas y ganaderas hasta el siglo XX cuando se inició la construcción

de la carretera Panamericana y llega a esta zona del país los nuevos proyectos urbanísticos al final de este siglo y en lo que transcurre hasta el año 2020.

RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84 utilizando el programa MAPSOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico. En la tabla 1 se presenta el total de puntos georreferenciados durante el proceso de prospección.

Tabla 1: Coordenadas de prospección.

Nº	WGS 84	RESULTADO
1	17 P 690553 1005219	Positivo
2	17 P 690521 1005236	Positivo
3	17 P 690507 1005248	Positivo
4	17 P 690490 1005261	Positivo
5	17 P 690470 1005275	Positivo
6	17 P 690433 1005281	Positivo
7	17 P 690395 1005332	Positivo
8	17 P 690397 1005334	Positivo
9	17 P 690289 1005303	Positivo
10	17 P 690340 1005280	Positivo
11	17 P 690435 1005227	Positivo
12	17 P 690460 1005230	Positivo
13	17 P 690463 1005227	Positivo
14	17 P 690465 1005226	Positivo
15	17 P 690466 1005016	Positivo
16	17 P 690423 1005040	Positivo
17	17 P 690415 1005046	Positivo

18	17 P 690371 1005054	Positivo
19	17 P 690367 1005060	Positivo
20	17 P 690361 1005047	Positivo
21	17 P 690323 1005068	Positivo
22	17 P 690284 1005015	Positivo
23	17 P 690284 1005023	Positivo
24	17 P 690282 1005028	Positivo
25	17 P 690279 1005030	Positivo
26	17 P 689969 1005135	Negativo
27	17 P 690354 1004821	Negativo
28	17 P 690156 1004830	Negativo
29	17 P 690011 1004800	Negativo
30	17 P 690047 1004645	Negativo
31	17 P 690110 1004581	Negativo
32	17 P 690014 1004474	Negativo
33	17 P 690155 1004352	Negativo
34	17 P 690446 1004537	Negativo
35	17 P 690623 1004632	Negativo
36	17 P 690890 1004471	Negativo
37	17 P 690836 1004321	Negativo
38	17 P 690683 1003980	Negativo
39	17 P 690570 1003924	Negativo
40	17 P 690428 1003996	Negativo
41	17 P 690347 1004078	Negativo
42	17 P 690140 1004118	Negativo
43	17 P 690126 1004054	Negativo
44	17 P 690218 1003961	Negativo
45	17 P 690407 1003696	Negativo
46	17 P 690322 1003562	Negativo
47	17 P 690219 1003681	Negativo
48	17 P 690064 1003615	Negativo
49	17 P 689902 1003567	Negativo
50	17 P 689997 1003424	Negativo
51	17 P 690192 1003261	Negativo
52	17 P 690314 1003136	Negativo
53	17 P 690403 1003331	Negativo
54	17 P 690631 1003318	Negativo
55	17 P 690659 1003545	Negativo
56	17 P 690782 1003647	Negativo
57	17 P 691029 1003544	Negativo
58	17 P 691054 1003367	Negativo
59	17 P 691217 1003253	Negativo

60	17 P 691279 1003063	Negativo
61	17 P 691541 1002976	Negativo
62	17 P 691551 1003154	Negativo
63	17 P 691639 1003418	Negativo
64	17 P 691607 1003591	Negativo
65	17 P 691416 1003610	Negativo
66	17 P 691312 1003830	Negativo
67	17 P 691049 1003810	Negativo
68	17 P 690976 1004039	Negativo
69	17 P 691032 1004311	Negativo
70	17 P 691270 1004296	Negativo
71	17 P 690118 1005185	Negativo

Fuente: Coordenadas tomadas en campo.

El área destinada para el proyecto corresponde a zonas que han sido utilizadas anteriormente en actividades de agricultura y ganadería extensiva. La baja densidad de la vegetación y la topografía regular del polígono permite el acceso a cada uno de los sectores del proyecto.

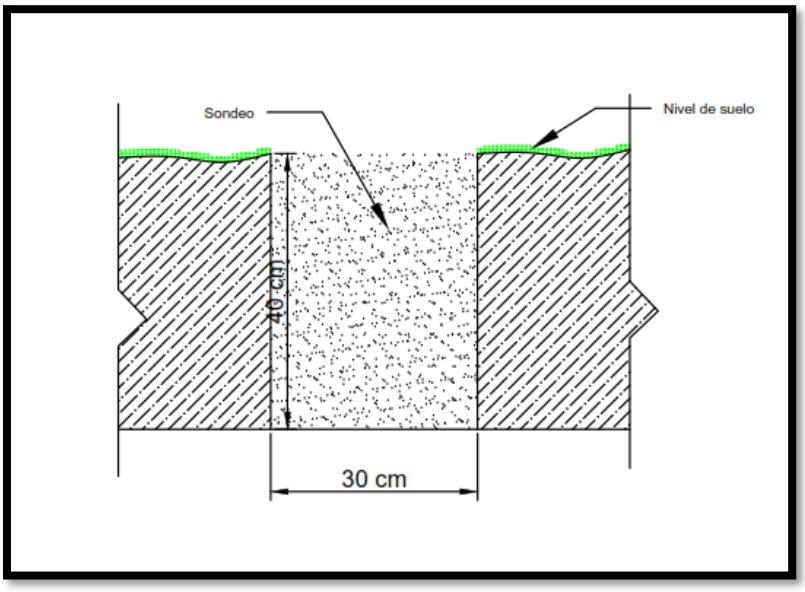
La prospección se realizó en el área indicada para el proyecto, con un total de setenta y una (71) coordenadas diferentes, realizando un (1) sondeo de un pie de ancho por dos pies de profundidad aproximadamente o prospección superficial en cada uno de estos puntos.

De este total de coordenadas tomadas en campo **26** resultaron **positivas** para elementos arqueológicos pertenecientes a los períodos prehispánico y colonial, específicamente cerámica tanto prehispánica como colonial, elementos líticos, botellas del periodo colonial, tejas y argamasa. (ver Tabla 1)

En la sección de análisis de hallazgos se describen los elementos encontrados en cada uno de estos puntos, junto con la evidencia fotográfica.

El relieve del terreno es regular, con planicies extensas, lo cual facilitó el recorrido en campo de cada una de las áreas y la realización de los sondeos cuyo perfil general se presenta en la ilustración 3.

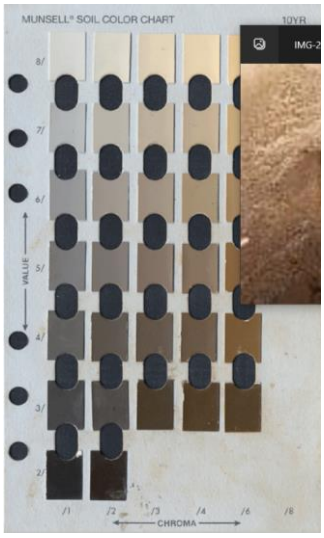
Ilustración 3: Perfil general de sondeos



Fuente: AutoCAD 2020 con datos de prospección arqueológica.

Dentro de los sondeos realizados se pudo determinar estratos con valores 10YR 7/6 según la tabla Munsell. El suelo es arcilloso y a simple vista de color amarillento. Ver ilustración 4

Ilustración 4: Estrato 10YR 7/6



Fuente: Tabla Munsell y fotografía de campo.

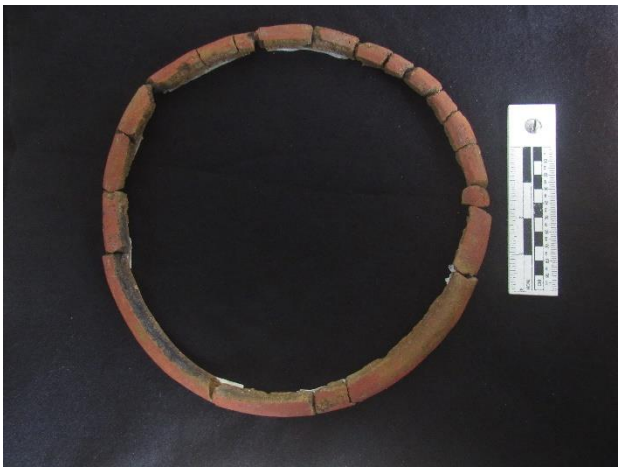
Análisis de hallazgos

Punto 1 Coordenada 17P 690553 1005219	7 fragmentos cerámico (1 borde)	Medidas	Fotografía
	Borde erosionado	2.56 longitud 3.97 anchura 0.97 grosor	
Punto 2 Coordenada 17P 690521 1005236	1 fragmento cerámico	Medidas	
	Borde	3.55 longitud 3.19 anchura 1.06 grosor	
Punto 3 Coordenada 17P 690507 1005248	Lítica	Medidas de lítica	
	Macerador, el cual contiene evidencia de uso en sus lados	2.85 longitud 2.19 anchura 0.51 grosor	

Punto 4 Coordenada 17P 690490 1005261	Lítica	Medidas de la lítica	
	Macerador, el cual contiene evidencia de uso en sus lados	22 cm longitud	
		12 cm anchura	
		7.13 cm grosor	
Punto 5 Coordenada 17P 690470 1005275	21 fragmentos cerámicos (todos cuerpos)		No se tomaron fotografías de estos, para darle mayor relevancia a los bordes y otros elementos coloniales
Punto 6 Coordenada 17P 690433 1005281	1 fragmento cerámico	Medidas de borde	
	Borde	5.67 longitud	
		2.85 anchura	
		1.41 grosor	
Punto 7 Coordenada 17P 690395 1005332	1 concha		
Punto 8 Coordenada 17P 690397 1005334	1 elementos lítico	Medidas de la lítica	
	Pedernal	14 cm longitud	
		12 cm anchura	
		5.93 cm grosor	

Punto 9 Coordenada 17P 690289 1005303	1 objeto Lítico	Medidas del fragmento	
	Fragmento lítico	2.80 longitud	
		2.34 anchura	
		0.65 grosor	
Punto 10 Coordenada 17P 690340 1005280	1 fragmento de argamasa 1 hacha	Medidas de el hacha	
	Hacha	6.71 longitud	
		3.86 (lado ancho) 2.67 (lado angosto)	
		1.22 (lado más grueso) 1.22 (lado delgado)	

Punto 11 Coordenada 17P 690435 1005227	28 fragmentos cerámicos (1 base)	Medidas de base	
	Base	2.51 altura	
		6.51 anchura	
		0.61 grosor	
Punto 12 Coordenada 17P 690460 1005230	1 objeto Lítico	Medidas del fragmento	
	Fragmento lítico	3.40 longitud	
		2.04 anchura	
		1.60 grosor	
Punto 13 Coordenada 17P 690463 1005227	1 objeto Lítico 6 fragmentos cerámicos	Medidas del lítica	
	Fragmento lítico	20.00 longitud	
		13.00 anchura	
		6.44 grosor	

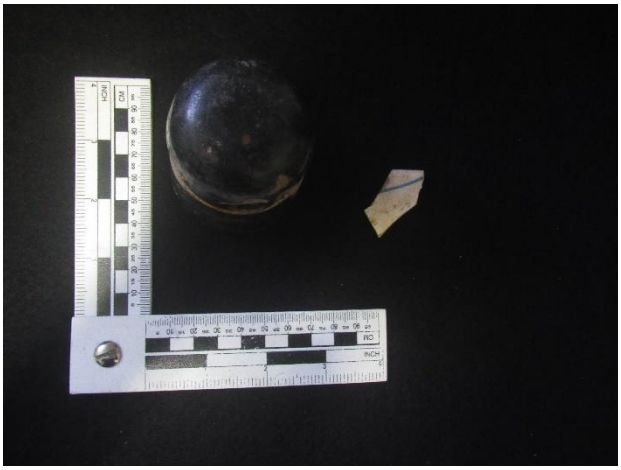
<table>
<tr><td rowspan="4">Punto 14
Coordenada
17P 690465
1005226</td><td>1 fragmento cerámico</td><td>Medidas de borde</td><td rowspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="3">Borde</td><td>4.81 longitud</td></tr>
<tr><td>5.17 anchura</td></tr>
<tr><td>1.92 grosor</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Punto 15
Coordenada
17P 690466
1005016</td><td>77 fragmentos cerámicos de una misma pieza (20 pertenecientes a bordes, 16 fragmentos con incisiones, 41 fragmentos de cuerpo)</td><td>Medidas de borde</td><td rowspan="4"> 
 </td></tr>
<tr><td>Bordes. El borde contiene nuestras de pintura roja y de color negro, lo cual evidencia la utilidad probablemente suntuaria.</td><td>1.7 grosor</td></tr>
<tr><td>Cuerpos con incisión</td><td>0.8 de grosor</td></tr>
<tr><td>Fragmentos de cuerpo.
Se evidencia que contienen incisiones sin patrón geométrico o figura antropomorfa</td><td>0.8 de grosor</td></tr>
</table>

Punto 16 Coordenada 17P 690423 1005040	Lítica: fragmento de Metate	Medidas de fragmento	
	Metate	20 cm longitud	
		6 cm anchura	
		4.2 cm grosor	

Punto 17 Coordenada 17P 690315 1005046	1 fragmento de base de cerámica	Medidas del fragmento	
	Base llana con esmaltado blanco	2.94 longitud	
		2.00 anchura	
		0.56 grosor	
Punto 18 Coordenada 17P 690371 1005054	4 fragmentos de cerámica estilo colonial)		
	2 fragmentos pertenecen a una misma pieza		
	1 fragmento con diseños en verde sobre blanco		

<table>
<tr><td rowspan="4">Punto 19
Coordenada
17P 690367
1005060</td><td>1 fragmento de botella cerámica</td><td>Medidas del fragmento</td><td rowspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="3">Base de Botella (probablemente de la marca Murray & Buchan), esto debido al sello de esta marca presente en otro fragmento encontrado</td><td>7.64 altura</td></tr>
<tr><td>5.32 anchura</td></tr>
<tr><td>1.28 grosor</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Punto 20
Coordenada
17P 690361
1005047</td><td>Hallazgos</td><td>Medidas</td><td rowspan="5">

Ginger Beer Bottle from Fort Hays, 14EL301 - Kansas Memory - Kansas Historical Society. (s. f.). https://www.kshs.org/km/items/view/446987</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Fragmento 1 (base de botella Murray & Buchan 1867-1882)</td><td>2.49 longitud</td></tr>
<tr><td>7.75 ancho</td></tr>
<tr><td>1.00 grosor</td></tr>
<tr><td>10 fragmentos de cerámica época colonial (2 en rojo sobre blanco, 3 en azul sobre blanco, 1 en negro sobre blanco, 4 lisas de las cuales dos son bases)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Botella de cerveza de jengibre de Fort Hays, 14EL301
Fechas: 1867-1882
La elaboración de cerveza de jengibre comenzó en Inglaterra en la década de 1700, y fue popular en los Estados Unidos hasta principios del siglo 20. Está marcado con la marca del fabricante de botellas de "Murray & Buchan Pottery Portobello", alfareros de Portobello, Escocia, que comenzaron a fabricar cerámica en 1867. Esta botella de cerveza de jengibre tiene un acabado tipo aceite o anillo.
 </td></tr>
<tr><td rowspan="9">Punto 21
Coordenada
17P 690323
1005068</td><td>Hallazgos</td><td>Medidas</td><td rowspan="9">  </td></tr>
<tr><td>1 pieza de aislante eléctrico</td><td>7.6 altura

4.7 ancho(cúspide)

5.7 ancho (base)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Base cerámico colonial</td><td>1.11 longitud</td></tr>
<tr><td>2.24 anchura</td></tr>
<tr><td>0.35 grosor</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Borde cerámico colonial</td><td>4.00 longitud</td></tr>
<tr><td>2.44 anchura</td></tr>
<tr><td>8.44 cm grosor</td></tr>
<tr><td>1 fragmento con azul sobre blanco</td><td></td></tr>
<tr><td>2 fragmentos de porcelana blanca lisa</td><td></td></tr>
</table>

Punto 22 Coordenada 17P 690284 1005015	2 fragmentos cerámica prehispánica 2 fragmentos de teja Cerámica (7 azul sobre blanco, 2 morado sobre blanco,1 negro sobre blanco, 1 rojo sobre blanco, 1 fragmento en verde con relieve decoración en relieve, 7 fragmentos lisos) 1 fragmento de botella 4 fragmentos de porcelana (2 bases)	Medidas de los fragmentos	
	Base	0.98 altura	
		0.35 grosor	

	Base	1.30 altitud	
		0.25 grosor	
Punto 23 Coordenada 17P 690284 1005023	1 fragmento de botella	Medidas del fragmento	
	Base	2.31 longitud	
		4.23 anchura	
		0.59 grosor	
Punto 24 Coordenada 17P 690282 1005028	Hallazgos		
	3 fragmentos de teja		
	1 fragmento de argamasa		
Punto 25 Coordenada 17P 690279 1005030	1 fragmento de botella	Medidas del fragmento	
	Base	3.52 longitud	
		7.72 anchura	
		0.82 grosor	

Punto 26 Coordenada 17P 689969 1005135	11 fragmentos Cerámicos (3 bordes)	Medidas de Objetos Especiales (cerámica)	
	Borde 1	2.79 longitud	
		3.28 anchura	
		1.32 grosor	
	Borde 2	6.84 longitud	
		3.58 anchura	
		0.87 grosor	
	Borde 3	6.46 longitud	
		4.70 anchura	
		1.49 grosor	
	Pequeño macerador	4.04 longitud	
		3.50 anchura	
		3.68 grosor	
	Fragmento de Metate	12.00 largo	
		10.00 anchura	
		8.00 grosor	

La evidencia cerámica nos muestra que se sostuvo un intercambio comercial de bienes, específicamente cerámicos, entre pobladores nativos y colonos que se establecieron en la zona para dedicarse a diversos tipos de actividades agrícolas. En la zona se encontraron rocas con restos de calicanto que nos indica que muy probablemente la zona fue utilizada como asentamiento por los colonos.

Las maquinarias han destruido parte de la evidencia, pero no se descarta que en los alrededores se puedan evidenciar algunos otros elementos con características coloniales y prehispánicas que nos puedan dar algunos elementos de interpretación.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos fortuitos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.

2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la DNPC- Ministerio de Cultura.
3. Prospección intensiva para establecer la densidad de los sitios ubicados en este informe, con la intención se salvaguardar los bienes arqueológicos.
4. Monitoreo arqueológico permanente en la fase de movimiento de tierra.
5. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:

    - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente en superficialmente.
    - La disposición de tres unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
    - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
    - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
    - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.

6. Al término del tiempo establecido por la DNPH-Ministerio de Cultura deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

CONCLUSIONES

1. La Mayoría del área en donde se desarrollará el proyecto corresponden a zonas de potreros o áreas utilizadas con anterioridad en actividades de agricultura y ganadería extensiva.
2. El polígono presenta una topografía regular lo que facilitó el acceso y el proceso de prospección.
3. **Se evidenció** la presencia de material arqueológico en 26 puntos del área del proyecto.
4. Los hallazgos tienen características pertenecientes tanto al Período Colonial o como prehispánico.
5. No se evidenciaron estructuras modernas en las áreas o zonas prospectadas.
6. Es muy probable que surjan hallazgos fortuitos en el proceso de movimiento de tierra debido a la presencia de material arqueológico en gran parte del polígono.
7. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

RECOMENDACIONES

Con la finalidad de mitigar el impacto, en caso de hallazgos fortuitos, que el proyecto pueda tener sobre posibles hallazgos culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (DNPH – Ministerio de Cultura), para mitigar los posibles daños que se puedan ocasionar al recurso arqueológico en caso de movilización de tierra.
2. Prospección Intensiva para determinar los sitios con mayor densidad de materiales.
3. Caracterización en los sitios que resultaron con elementos positivos de cerámica prehispánica y colonial.

4. Monitoreo permanente de un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la DNPC – Ministerio de Cultura, durante la fase de movilización de terreno en el área del proyecto.

5. La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto deberá ser reportado a la DNPC del Ministerio de Cultura a través del Antropólogo / Arqueólogo contratado en el monitoreo con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley N°14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley ° 58 de 2003.

BIBLIOGRAFÍA

Arango, J. 2006 **"El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial".** *Canto Rodado*.

Bird, J. B., R.G. Cooke 1977 **Los artefactos más antiguos de Panamá.** *Revista Nacional de Cultura* 6: 7-31.

Castillero Alfredo, et Cooke 2004 **Historia General de Panamá**. Centenario de la República de Panamá.

Cooke R., Carlos F. et al. 2005 **Museo Antropológico Reina Torres de Araúz**(Selección de piezas de la colección arqueológica)Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de

Cooperación**.** Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.

Corrales, Francisco. 2000. **An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Sub region, Costa Rica.**Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.

Drolet. R. Slopes 1980 **Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.** Tesis Doctoral. University of Illinois.

Dickau, R., Ranere, A. J., & Cooke, R. G. 2007 **Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama.** Proceedings of the Nationa lAcademy of Sciences, 104(9), 3651-3656.

Fernández de Oviedo G. 1853 **Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano.** Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.

Linares, Olga 1968 **Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panamá**. Smithsonian Contributions to Anthropology

Linares, Olga 1977. **Adaptive strategies in western Panama.** World Archaeology, 8(3), 304-319.

Linares, Olga 1980 **Adaptive Radiations in Prehistoric Panama.** Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.

Linares, O. F., & Sheets, P. D. (1980). **Highland agricultural villages in the Volcán Barú region.** Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, Peabody Museum Monographs, 5, 44-55.

Linné, Sigvald 1944. **Primitive rain wear.** Ethnos, 9(3-4), 170-198.

Ranere, A. J. 1980 **Stone tools from the Rio Chiriqui shelters**. Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, Peabody Museum Monographs, (5), 316-353.

Rovira Beatriz 2002 "Evaluación **de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transitmica (alternativa C)".**Informe con datos bibliográficos.

Sheets, Payson D. 1980 **The Volcan Baru Region: A Site Survey En AdaptiveRadiations in Prehistoric Panama**, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Report

No.2. Pp. 267-275. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Shelton, Catherine N. 1995 **A recent perspective from Chiriqui, Panama,** Vínculos, vol 20, No.2, pp.9-101.

Spang, S., E.J. Rosenthal y O. Linares 1980 **Ceramic classes from the VolcánBarú sites.** Report No.9. En: Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 353-371. Peabody Museum Monographs, No.5. Cambridge: Harvard University.

Torres de Arauz, R 1977 Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. **Hombre y Cultura** 3:69-96.

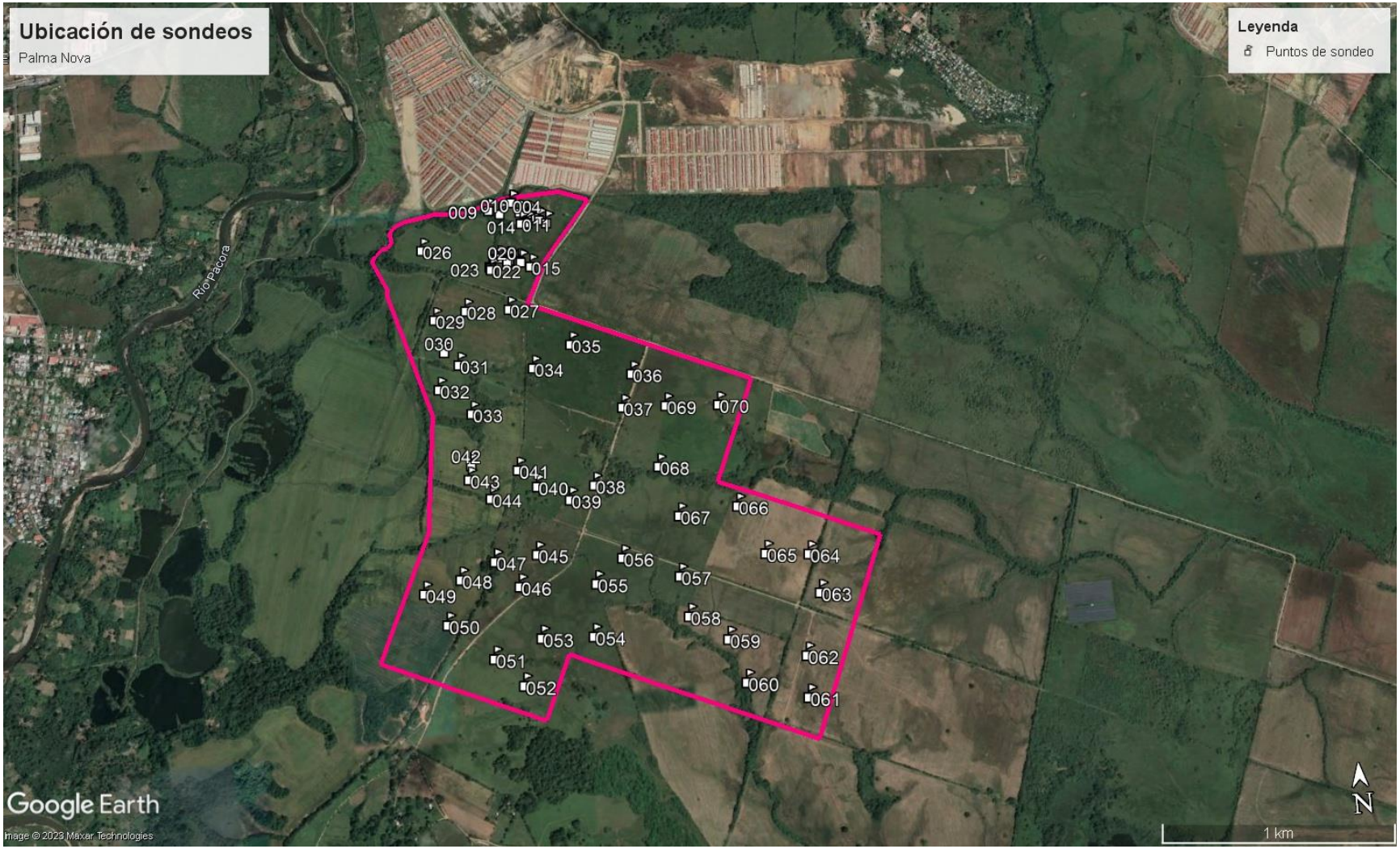
2010 **Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá.** Sección: Prospección arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica Llano Sánchez – Donoso.

Fundamento de Derecho:

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “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.”
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones ar

ANEXOS

Ubicación De Sondeos.



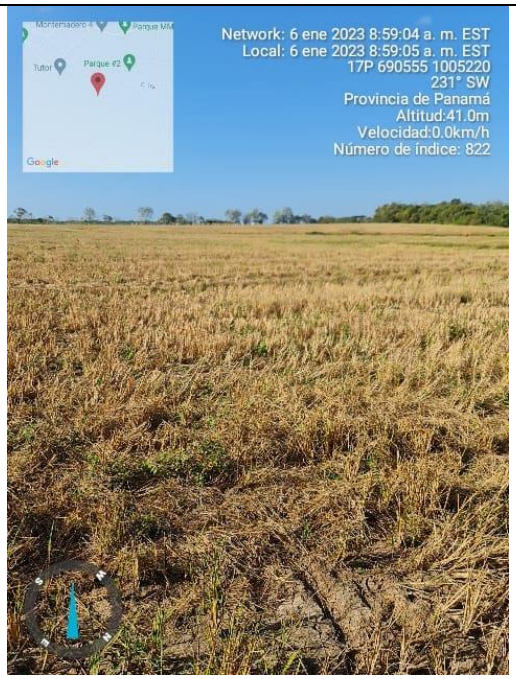
Fuente: Google Earth con datos de campo.

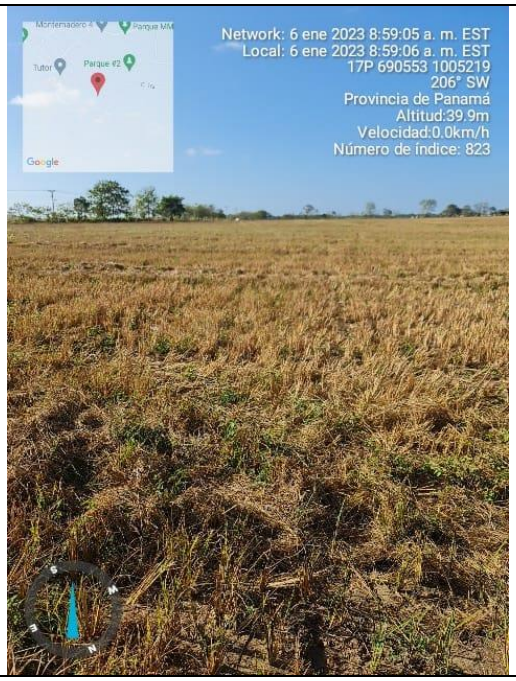
Recorrido de Prospección

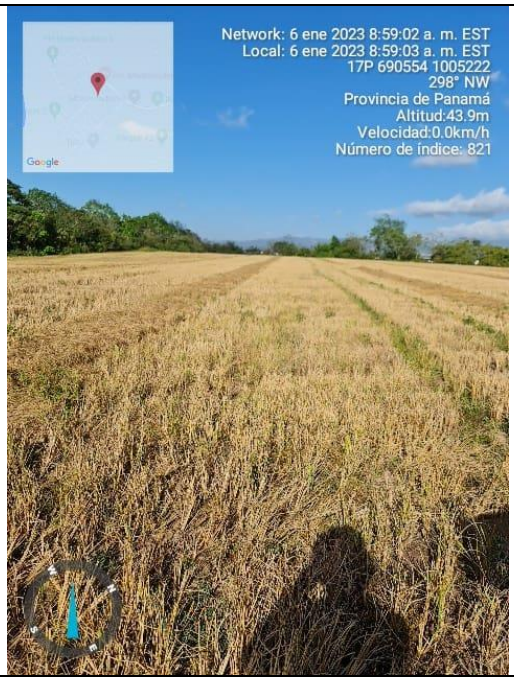
Fuente: Google Earth con datos de campo.

Archivo fotográfico

FOTOS PANORAMICAS.

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 01**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto.	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 02**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto.	

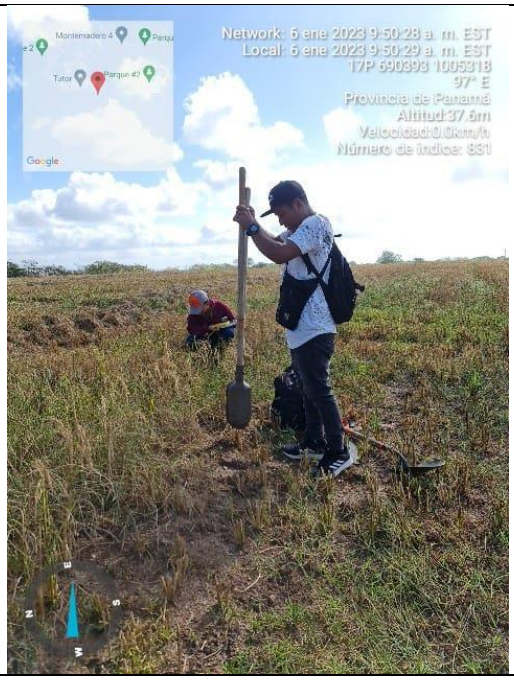
Componente Arqueológico	**Foto Arq. 03**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del Proyecto.	

Componente Arqueológico	**Foto** **Arq. 04**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Prospección superficial en una sección del área del Proyecto. .	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 05**
Prospección Arqueológica **Descripción:** Prospección superficial en una sección del área del Proyecto.	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 06**
Prospección Arqueológica **Descripción:** Prospección superficial en una sección del área del Proyecto. Hallazgo Punto Nº 15	

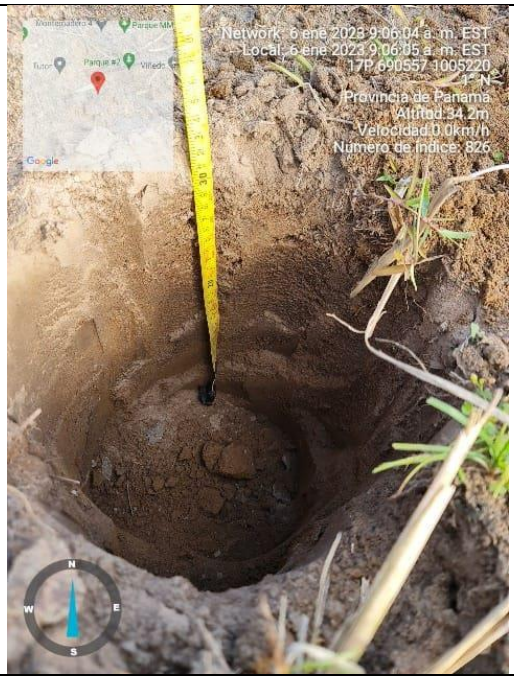
Componente Arqueológico	**Foto Arq. 07**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Prospección superficial en una sección del área del Proyecto. Hallazgo Punto Nº 15	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 08**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Prospección subsuperficial en una sección del área del Proyecto.	

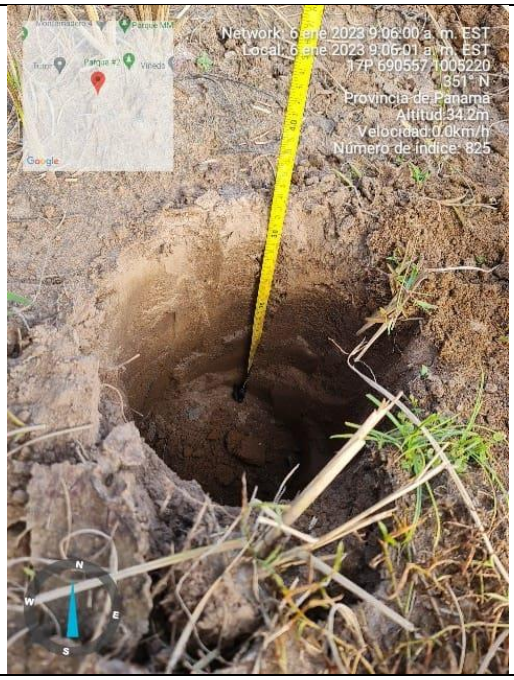
Componente Arqueológico	**Foto Arq. 09**
Prospección Arqueológica **Descripción:** Prospección subsuperficial en una sección del área del Proyecto.	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 10**
Prospección Arqueológica **Descripción:** Prospección subsuperficial en una sección del área del Proyecto	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 11**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Prospección subsuperficial en una de las áreas del Proyecto.	

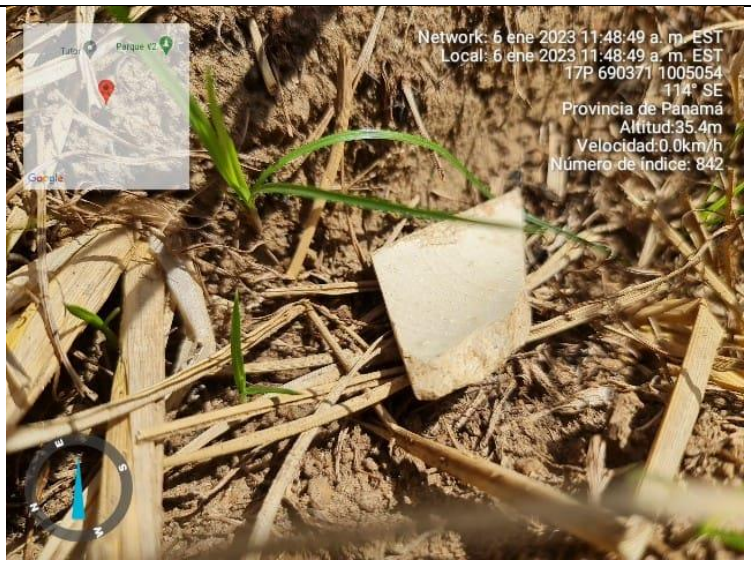
Componente Arqueológico	**Foto Arq. 12**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Sondeo Subsuperficial en un área del proyecto.	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 13**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Sondeo Subsuperficial en un área del proyecto.	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 14**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Sondeo Subsuperficial en un área del proyecto.	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 15**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Hallazgo de elemento lítico en una sección del área del proyecto. Punto 10 Coordenada 17P 690340 1005280	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 16**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Hallazgo de una pieza fragmentada de cerámica en una sección del área del proyecto. Punto 15 Coordenada 17P 690466 1005016	

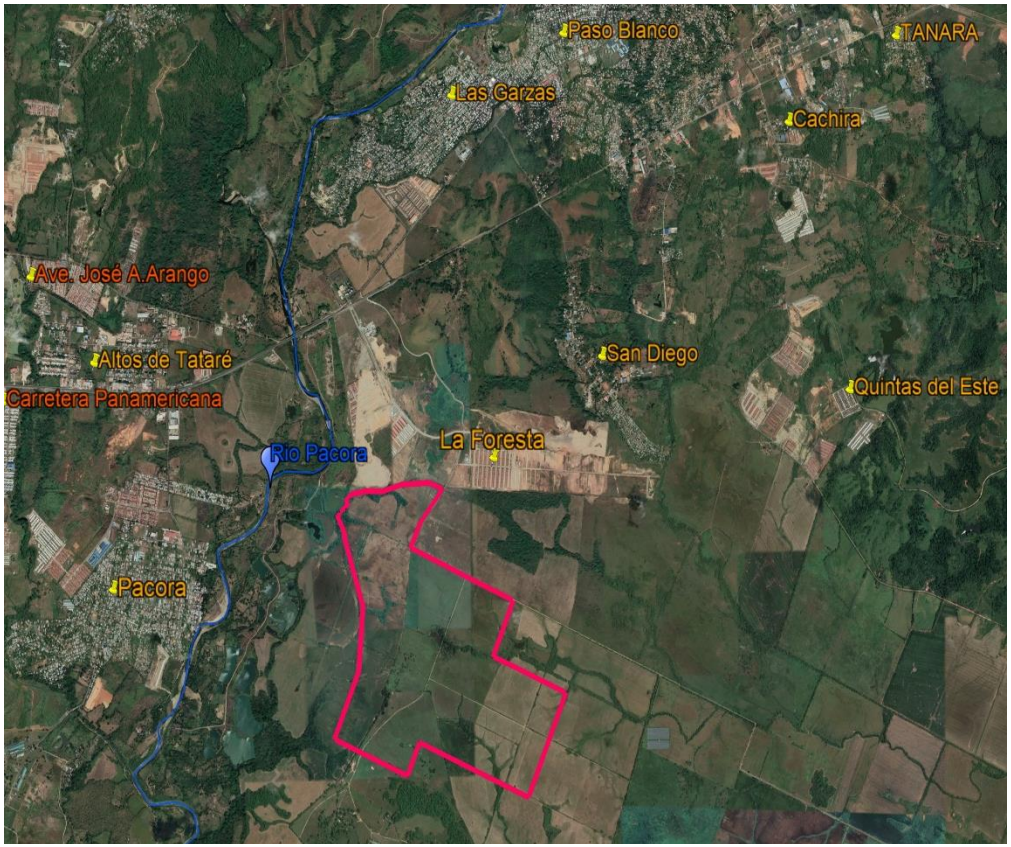
Componente Arqueológico	**Foto Arq. 17**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Hallazgo de elementos coloniales en una sección del área del proyecto Punto 18 Coordenada 17P 690371 1005054	

ANEXO 5- PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Anexo 5.1. Volante Informativa del Proyecto

Volante Informativa

Proyecto
PALMANOVA



Promotor:.La Arboleda Properties Group, S.A.

Ubicación: Fincas N° 30401986, N° 30386975 y N° 30401992, localizadas en el corregimiento de Las Garzas, distrito y provincia de Panamá, y su acceso es por medio de la Carretera Panamericana y el Boulevard principal del proyecto La Foresta.

Proyecto: Desarrollo residencial que consiste en la lotificación de un globo de terreno de 316 hectáreas, mediante la remoción de vegetación, movimiento de tierra, y la construcción de infraestructura vial, sistemas de agua potable, pluviales, sanitarios, eléctricos, de telecomunicaciones y áreas verdes para la comunidad, incluyendo la construcción de 15,000 viviendas.

El desarrollo será de tipo mixto, donde se proyecta la construcción de residencias bajo el concepto de Propiedad Horizontal con uso de suelo Residencial Especial (RE) y otra parte como urbanización abierta con uso de suelo Residencial Bono Solidario (RBS) y Residencial Básico Especial (RBE). El proyecto contará con áreas de uso público tales como parques vecinales, parques infantiles, parques deportivos, comercios, entre otros. El suministro de agua potable será mediante la extensión de la línea de 24" ubicada en el Boulevard La Foresta y, además, el proyecto contempla la construcción de tres (3) plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y se proyecta la reutilización de los efluentes de las aguas tratadas para riego de las áreas verdes y de uso público.

En los terrenos del proyecto se han venido realizando actividades ganaderas y agrícolas desde hace varios años. El terreno colinda y está atravesado por dos pequeñas quebradas.

Beneficios:

1. El proyecto generará cerca de 300 empleos durante la etapa de construcción y 50 empleos durante la etapa de operación, contribuyendo a la economía del país y de las comunidades aledañas.
2. Construcción de residencias como opción para la demanda de vivienda no atendida en el sector Este de la Ciudad de Panamá

.

Base legal:
Uso de Suelo, zonificación y plan vial establecido en el Esquema de Ordenamiento Territorial "PALMANOVA", presentado al MIVIOT para la aprobación correspondiente.

Para analizar la viabilidad de este proyecto, el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) requiere que se realice un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que documente la condición inicial (física, biológica y social) del sitio en donde se ubicará el desarrollo propuesto y que se determine cómo el proyecto afectaría esta condición inicial. Este estudio de impacto ambiental requiere que se efectúe un proceso de participación ciudadana, el cual incluye la realización de encuestas para informar del proyecto a los moradores y actores clave de las zonas adyacentes al mismo y solicitarles su opinión sobre dicho desarrollo.

Ingeniería Avanzada, S.A.

Preguntas o comentarios sobre el EsIA dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico
ramiasa@cableonda.net

Anexo 5.2. Cuestionario / Encuestas Actores clave

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 20/1/ Lugar poblado: San Diego Corregimiento: Las Garzas
Entrevistador(a): (C)

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Carlos A. Gonzalez (6367-6483)
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Escuela San Diego
3. Cargo ocupado en la organización/Institución a la que pertenece: Sub director

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos cinco años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     el agua - no hay el río a pesar del caudal
     La deforestación aumento
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     falta de empleo, familias desintegradas
     adolescente embarazadas etc
     falta áreas públicas

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto PALMANOVA propuesto para desarrollar en el área indicada?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: no sabe, lo mismo
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: ———

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o ~~**aceptarse**~~ y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   aceptable para obtener viviendas propio.
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   trabajar en conjunto con la escuela para eliminar la contaminación en cuanto al agua la basura mejorar,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 29/12/22 Lugar poblado: Ricora Centro Corregimiento: Pacora
Entrevistador(a):_____

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Catalina Fernandez
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Junta de Paz
3. Cargo ocupado en la organización/Institución a la que pertenece: presidenta

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos cinco años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     Proyecto de drago en playa y ríos.
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     El agua y Basura.

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto PALMANOVA propuesto para desarrollar en el área indicada?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   Que Beneficio para la comunidad y la mejor Calidad de vida
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   El agua no va resolver con el agua Aprender en potabilizadora.

Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico
ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 29/12/22 Lugar poblado: Las Garzas Corregimiento: Las Garzas
Entrevistador(a): LC

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Yenifer
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Junta Comunal Las Garzas
3. Cargo ocupado en la organización/Institución a la que pertenece: Asistente de proyectos

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos cinco años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)

     En cuanto al río a disminuido su caudal.
   - En la vida social de las comunidades más cercanas

     No ha habido ningún problema (según la entrevistada)

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto PALMANOVA propuesto para desarrollar en el área indicada?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: ———
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: ———

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o ~~**aceptarse**~~ y en base a qué lo sustenta Ud.?:

   Aceptarse más empleos para la comunidad
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:

   Beneficios, por que no habrá empleos para los moradores de la comunidad de las Garzas.

Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico
ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 29/12/22 Lugar poblado: Talleres Especiales Los Garzas Corregimiento: Las Garzas
Entrevistador(a): _____

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Florinda Lopez
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Iglesia Restauracion Templo
3. Cargo ocupado en la organización/Institución a la que pertenece: encargada

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos cinco años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     el agua, para solucionar el problema
     tener otra planta potabilizadora
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     La basura que tengan mas comodos de recolección para mantener el problema

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto PALMANOVA propuesto para desarrollar en el área indicada?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   rechazo porque los ayuda en cuanto al aseo y contaminación del area.
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   no sabe.

Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico
ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 29/12 Lugar poblado: Hugo Spadafora Corregimiento: Las Garzas
Entrevistador(a): Vero S.

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): José Duarte
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece MOP (Las Garzas)
3. Cargo ocupado en la organización/Institución a la que pertenece: Encargado

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos cinco años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     La Basura, tiran desperdicios y hay mal servicio de recolección
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     - niveles de delincuencia altos.
     - No hay ayuda social

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto PALMANOVA propuesto para desarrollar en el área indicada?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   se abstuvo de opinar si lo "rechazaba" o "aceptaba" NO contestó
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   Regularmente no hay forma de tratamiento de aqua residuales, colapsa y se contamina quebradas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 29/12 Lugar poblado: Pacora Corregimiento: Pacora
Entrevistador(a): Vero Solanilla

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Gilma Arosemena
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Iglesia Católica Inmaculada Concepción
3. Cargo ocupado en la organización/Institución a la que pertenece: Secretaria

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos cinco años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     Explotación del río pacora
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     No hay accesos a servicios públicos cercanos

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto PALMANOVA propuesto para desarrollar en el área indicada?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería ~~**rechazarse**~~ o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   Rechazarse – debido al impacto que tiene la contrucción en los recursos naturales y afectan el Río Pacora.
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   Debe evitarse al máximo explotn cercano al río y hacer su propia planta de tratamiento.

Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico
ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 29/12 Lugar poblado: San Diego Corregimiento: Las Garzas
Entrevistador(a): Vero Solanilla

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Alexander Rodriguez
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Capilla ntra Srade Lourdes Iglesia Católica
3. Cargo ocupado en la organización/Institución a la que pertenece: coordinador

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos cinco años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)

   La empresa Masa (limpieza de tanque séptico) contaminación con fuertes olores (sobre todo tiempo lluvioso)
   - En la vida social de las comunidades más cercanas

   - Transporte (movilidad)
   - El agua disminuye en temporada Seca 3 días/7

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto PALMANOVA propuesto para desarrollar en el área indicada?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   Sí lo acepta, solo que considera que se tome en cuenta la recuperación de la tala
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   Sugiere un plan de reforestación y evitar la contaminación de las quebradas.

Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico
ramiasa@cableonda.net

Sugiere: planificación de espacios o terrenos en la Construcción dirigidos a Capilla

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 29/11/22 Lugar poblado: Las Garzas Corregimiento: Las Garzas
Entrevistador(a): Tany Araúz

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): _____
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Minsa Caps: Las Garzas
3. Cargo ocupado en la organización/Institución a la que pertenece: personal administrativo

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos cinco años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     Contaminación de los ríos
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     Desempleo, Abandono escolar.

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto PALMANOVA propuesto para desarrollar en el área indicada?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   Mas oportunidades de empleos
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   NO deforestar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 29/6/22 Lugar poblado: Pacora Corregimiento: Pacora
Entrevistador(a): Tany Araúz

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Osiris Agrazal
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Policía Nacional
3. Cargo ocupado en la organización/Institución a la que pertenece: Agente policía

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos cinco años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     Contaminación de los ríos, Deforestación
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     Delincuencia, inseguridad de los pobladores, educación de primera, cultura.

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto PALMANOVA propuesto para desarrollar en el área indicada?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   Este tipo de proyectos trae mas contaminación y deforestación.
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   No realizarce más proyectos y conservar las areas verdes.

Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico
ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 29/12/22 Lugar poblado: Pacora Corregimiento: Pacora
Entrevistador(a): Tany Arauz

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Catalina Young
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Abarrotería Alexa
3. Cargo ocupado en la organización/Institución a la que pertenece: Dueña

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos cinco años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     Contaminación, Deforestación.
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     Delincuencia, inseguridad

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto PALMANOVA propuesto para desarrollar en el área indicada?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué ~~opinión le~~ merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   El proyecto puede traer modernización del área, más oportunidad de empleo.
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   Evitar la contaminación de los ríos y áreas con árboles.

Anexo 5.3. Cuestionario / Encuestas Moradores

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): [illegible] Fecha: 29/12/22 Lugar: Inmaculada Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Irma calle 1

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Venta de comidas 2. Institución o empresa donde labora: Casa 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 52 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: ———

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Mucha Basura, Agua, Velocidad de autos
6. El ambiente o medio natural de este lugar: El río está contaminado

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo ———
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ———

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		agua			la potabilizadora es muy pequeña
La comunidad		agua			si se hacen mas barridas habrá agua
El ambiente natural del área		Agua			el río tendría que tener otra potabilizadora para la misma cantidad

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Ponerse de acuerdo para mejorar servicio de Agua y Basura.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): ___ Fecha: 09/12/20 Lugar: inmaculada Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Finca Dora

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: ___ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 32 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: ___

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: ninguno
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo ___
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ___

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				—	
La comunidad				—	
El ambiente natural del área				—	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): YA Fecha: 29/12/22 Lugar: Inmaculada Corregimiento: Arena
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Virginia Bosque → sector N°1

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: ____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 15 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: San Joaquin

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Tramite de propiedad de tierra
6. El ambiente o medio natural de este lugar: no

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo ____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		Agua			faltaria el agua
La comunidad			—		
El ambiente natural del área		los arboles			la tala

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Arreglar todos los problemas que hayan cuanto al Agua la basura y deforestacion

4 viaje

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Nilda Sarate Fecha: 29/12/22 Lugar: Tocora Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Amanda casa #34

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 56 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: siempre a residido aqui

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: La Basura y el agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: olor de aguas negras

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			olor de aguas fétidas, Contaminación de ruido
La comunidad		✓			
El ambiente natural del área		✓			malos olores

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No entiende.

Pisa

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Marta Flores Fecha: 29/12/22 Lugar: Pacora Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Urb. Arboleda casa #55

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: Alcaldía 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: 24 de diciembre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El ruido
6. El ambiente o medio natural de este lugar: El polvo

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo No le explicaron de que se trataba
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró La Construcción

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				Espero que controlen la contaminación
La comunidad	✓				
El ambiente natural del área	✓				

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No contesta.

Yisel

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Ismel Cerezo Fecha: 29/4/22 Lugar: Pova Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Inmaculada, casa #31

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Independiente 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 20 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Aquí mismo

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El agua y deficiencia de calles
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	no contesto
La comunidad				✓	no contesto
El ambiente natural del área				✓	no contesto

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
no contesto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Ariolne Ortiz Fecha: 21/12/22 Lugar: Ninguna Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): La Inmaculada Calle principal casa #52

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Pedregal

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				No entiende
La comunidad	✓				no entiende
El ambiente natural del área	✓				no entiende

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Buscar fuente del agua de manera urgente

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Maribel Martinez Fecha: 22/11/22 Lugar: Pacora Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Arboleda casa #4704

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 30 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Aquí mismo

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Basura y aguas que se tapan o crecen
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Apertura de Agua
La comunidad		✓			Contaminación
El ambiente natural del área		✓			

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Debería de pasar más tanques de Basuras y Camiones y que agua han dañado el río

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: 29/12 Lugar: Pacora Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Juana Sin La Inmaculada casa 80

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 10 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: La Inmaculada

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: —
6. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área		✓			Porque se disminuye la vegetación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Una planificación buena de relleno y reforestación

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Solanilla Fecha: 29/12 Lugar: Pacora Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Rubiela Mejía La inmaculada #1

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Jubilada 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 26 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Pacora Centro

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: A veces el agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: 1- Basura solo a calle principal

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad		✓			El agua disminuye
El ambiente natural del área				✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
- Planificar mejor el manejo del agua potable

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: 29/12 Lugar: Pacora Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Marisol Rivera La Inmaculada #1 casa 79

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Modista 2. Institución o empresa donde labora: Independiente 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 32 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: San Miguelito

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Agua — disminuye y cuando regresa viene con sedimento.
6. El ambiente o medio natural de este lugar: La basura, no hay recolección

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente), (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad		✓			Posible disminución del agua potable
El ambiente natural del área				✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Hacer mas plantas potabilizadoras, propias

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Solanilla Fecha: 29/12 Lugar: Pacora Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Laura Carvajal - Pacora Inmaculada 1

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de Casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 18 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Pacora Centro

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Casa - Título de propiedad
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad		✓			Disminución de agua al construir mucha variedad
El ambiente natural del área				✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Mejor planificación con el agua y una potabilizadora.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tani Arauz Fecha: 29/12/22 Lugar: Pacora Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Arleth Martinez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Supervisor 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 13 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Tocumen

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Calles en mal estado, recolección de basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad	✓				más empleos
El ambiente natural del área		✓			Contaminación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No depuestas en exceso.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Aveiz Fecha: 22/12/22 Lugar: Pacora Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Beovany Zelaya

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: ENA 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 15 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Pacora, Colón

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Los Desagues, calles en mal estado
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Animales peligrosos Culebras

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				Modernización
La comunidad	✓				más empleos
El ambiente natural del área		✓			Contaminación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Evitar contaminar más, conservación de ríos

14a

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: Pacora, Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Manuel Garcia.

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Emp. privada 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 18 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: 24 de Diciembre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Delincuencia, Desempleo
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Contaminación de los ríos

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) (No) (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área		✓			Contaminación de ríos

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No se debe construir más proyectos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: Pacora Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Hernán Garrido

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Independiente 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 12 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: San Miguelito

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Falta de agua, Inseguridad
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Contaminación del río.

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			afecta el suministro de agua.
La comunidad		✓			Contaminación, sobre población.
El ambiente natural del área		✓			Contaminación de los ríos

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No llevarse a cabo la construcción de más proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): [illegible] Fecha: 29/12/22 Lugar: Vereda Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Elvia Quintero Calle A 5

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ganadería 2. Institución o empresa donde labora: Las Garzas 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: 24 de diciembre

La señora Tacuenos Nicaragüense

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Remueve los ríos y polvo los está afectando
6. El ambiente o medio natural de este lugar: deforestación y tala

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área		✓			no afectaciones por el agua debrío

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
arreglar toda esa cuenta de la potabilizadora para no ser afectados en ese momento que amplien mas barriadas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): [illegible] Fecha: 28/6/23 Lugar: Frente a Vivienda Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Reina Coello

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Empresario 2. Institución o empresa donde labora: Propio 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Cabra Panamá

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: no (ninguno)
6. El ambiente o medio natural de este lugar: bien por el momento, solo transporte que hace falta

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo —
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró —

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				—	
La comunidad				—	
El ambiente natural del área				—	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): YC Fecha: 29/7/22 Lugar: Vinedo Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Nava Arriba calle 8va

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1º años
4. ¿Dónde residía anteriormente? La misma de Tocumen

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El agua potable (no hay)
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Tiene mucho calor

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				—	
La comunidad				—	
El ambiente natural del área				—	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): [illegible] Fecha: 20/12/22 Lugar: Bra. Vivienda Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) [illegible] Calle 4ta, Marbel

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR: Recepcionista
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Religion 2. Institución o empresa donde labora: Ayuda 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 Mes años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Panamá

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Personas de otros sectores, un poco de inseguridad
6. El ambiente o medio natural de este lugar: De Lunes, Miércoles no pasa nada (Para tarde)

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo ____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				—	
La comunidad				—	
El ambiente natural del área				—	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Le es indiferente los proyectos que se estén realizando en el sector

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): LC Fecha: 20/12/22 Lugar: Vivero Viñedo Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Noel Calle 3ra

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR
1. Principal actividad económica a la que se dedica: ayudante general 2. Institución o empresa donde labora: Motomell 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Mañanitas

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: transporte y basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: y no dejar de mencionar la deforestación.

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): YO Fecha: 29/12/22 Lugar: Vivienda - Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Juan Calle 4ta

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Comerciante 2. Institución o empresa donde labora: Independiente 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Panamá

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El agua (no hay)
6. El ambiente o medio natural de este lugar: no

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo —
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró —

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			—		
La comunidad		—			El agua
El ambiente natural del área		—			deforestación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Reforestación Barriada que afectaron no el agua.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Solanilla Fecha: 29/12 Lugar: La Foresta Vinedo Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Dioselina Chávez calle 10 Casa A12/3

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR: José Noriega
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Conserje 2. Institución o empresa donde labora: no sabe 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: ____años 3 meses
4. ¿Dónde residía anteriormente?: 24 de Dic

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: ninguno
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad	✓				Porque podrían hacer comercios que se necesitan
El ambiente natural del área		✓			Porque se desaparece la naturaleza

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
no responde

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Solanilla Fecha: 29/12 Lugar: La Foresta Viñedo Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Yenilla Arias Calle 8 A1299

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: ——— 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Mañanitas

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: X
6. El ambiente o medio natural de este lugar: polvo por construcción aledaña

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo ———
9. Indique a través de quién o cuál medio se entero /

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Solanilla Fecha: 29/12 Lugar: Viñedo La Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Joana Valdés Calle 8va Casa 1306

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Independiente 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: _____ años 10 meses
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Cabuya, Sector 3

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: _____
6. El ambiente o medio natural de este lugar: polvo brisa (remoción de tierra, por construcción)

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				por nuevos comercios beneficio a la casa
La comunidad	✓				Lugares donde comprar comer
El ambiente natural del área		✓			Los árboles se talan

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que haya planificación comercial / Reforestar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Solanilla Fecha: 29/12 Lugar: La Foresta Viñedo Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Ramona Lorenzo Calle 70A A 605

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Empleada 2. Institución o empresa donde labora: Toledano 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: _____ años 2 meses
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Mañanitas

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de la basura, se acumula
6. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área		✓			Por destrucción del medio natural

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
no responde

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Solomilla Fecha: 29/12 Lugar: Viñedo Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Naerobis Salinas Calle 10 Casa A611

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Trabajo 2. Institución o empresa donde labora: KFC 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: _____ años 5 meses
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Juan Diaz

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: _____
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área				✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Ninguna

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Fecha: 29/12 Lugar: Vinedo La Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Diliana Lopez calle cora 1232

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Cajera/vendedora 2. Institución o empresa donde labora: Grupo Rey 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: _____ años 1 mes
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Pedregal Roma

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Medio de Transporte
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Polvo, arenilla que se levanta

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área		✓			Tala de árboles no hay brisa

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Reforestacion, hay pocos arboles.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: 29/12 Lugar: La Poesta Viñedo Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Anibal Enriquez Calle 10 Casa 1205

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Policía Mun. 2. Institución o empresa donde labora: Alcaldía Pma 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: _____ años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: San Miguelito

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: _____
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Levantamiento de Polvo

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Rajaduras
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Hacer inspecciones previas a residencias cercanas

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: 20/12 Lugar: La Foresta Corregimiento: Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Kenia Carvajal

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de Casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Monumitos

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: —
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Cuando hacen calor

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área	✓				Desbordamiento del río

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

No responde

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: 29/12 Lugar: Viñedo Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Ashley Bonny

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Emprendimiento 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: No Documen

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: _____
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad		✓	✓		no está de acuerdo que sea la misma entrada
El ambiente natural del área		✓			Se invade las áreas naturales, talas

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Lo rechaza por ser de la misma entrada, al futuro ocasiona crecimiento de la población

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero S Fecha: 29/12 Lugar: Foresta Corregimiento: Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Norinet Branch calle 3ra A casa 151b

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Farmaceutica 2. Institución o empresa donde labora: Machetazo 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Cabra

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ✓

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área			✓		no considera que haya impacto

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

✓

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: 29/12 Lugar: Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Rodolfo Drathwaite Calle 4ta A245

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Empleado 2. Institución o empresa donde labora: Copeg 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Villa marta

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: comercios, deben ir muy lejos
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Deforestación

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad	✓			✓	mejora transporte metro Bus
El ambiente natural del área				✓	Quizar por la tala

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
planes de transporte

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: 29/12 Lugar: Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Patricia Townsend

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Administración 2. Institución o empresa donde labora: UP 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Punta del Este

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Transporte
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Agua disminuye

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad		✓			Desabastecer de agua
El ambiente natural del área		✓			Tala, dragado, impacto del río

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Planificar el abastecimiento de agua / cuidar el impacto al río no construir cerca.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero J. Fecha: 29/12 Lugar: Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Candelaria Gonzalez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de Casa 2. Institución o empresa donde labora: ~~_____~~ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Nva Esperanza

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Disminución de agua, Medio de Transporte
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró_____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad		✓			Disminución del agua potable
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Evitar construir tantas casas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: 29/12 Lugar: Fonda Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Mario Powell

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Empleado 2. Institución o empresa donde labora: Sitel 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: _____ años 1.6 meses
4. ¿Dónde residía anteriormente?: San Cristóbal

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: _____
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				
La comunidad	✓				mejora transporte en la comunidad
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Sistema de transporte

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: 20/12 Lugar: Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Carmen Concepcion

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Emprendimiento 2. Institución o empresa donde labora: Independiente 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Locumen La Siesta

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Transporte casi inexistente, no hay comercios
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ———

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo———
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ———

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad	✓				Competencia, Comercio
El ambiente natural del área		✓			aguas residuales

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Planificacion

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: 29/12 Lugar: Fonda Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Abel Caraballo Calle 5ta A 282

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Empleado 2. Institución o empresa donde labora: Programa Soterramiento de Pmá 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Felipillo

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Transporte
6. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			A futuro puede ocasionar tráfico pesado
La comunidad	✓				acceso a comercio
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
p/ Ampliación vial, metrobus, extensión del metro

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero S Fecha: _____ Lugar: Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Zoomara Hawker Calle 5ta A 1416

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Independiente 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 11 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Puerto del Este

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: —
6. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad	✓				Incrementa demanda de transporte
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Verónica Fecha: _____ Lugar: Potrero Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Josue Rodriguez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Topografía 2. Institución o empresa donde labora: Topografía Y/3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: 24 de Dic.

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El toman las calles como pista
6. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área				✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? —

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: _____ Lugar: Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Gabriel Goday calle 4ta

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ejecutivo cobrador 2. Institución o empresa donde labora: Exagon 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Portugal

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Escuelas, no hay
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad	✓				Istituciones de Salud, educacion, Comercios (Empleos)
El ambiente natural del área		✓			Tala y deboscamiento de recursos

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Derecho a vivienda

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: _____ Lugar: Foresta Corregimiento: Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Geovanny González Calle 47a Casa 274

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Independiente 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Nva Tocumen Los Cántaros

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: _____
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Demoran en ecolector basura Disminuye el agua

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área		✓			Podría afectar ríos y quebrados

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Planificar alguna forma de no impactar el Río Pacora

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Vero Sol Fecha: _____ Lugar: Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Mayra García

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: empleada 2. Institución o empresa donde labora: Xtra 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Chepo

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: —
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente), (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓	✓			Crecimiento de la población
La comunidad	✓				Comercios, más transporte
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: La Foresta Corregimiento: Las garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Emenilsa Vasgas Negras

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Juan Díaz

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Falta de agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Inseguridad
La comunidad		✓			mas delincuencia
El ambiente natural del área		✓			Contaminación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Reducir al máximo de contaminar y deforestar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: La Cabuya Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Jascilyn Palacios

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Emp. Privada 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Mañanitas

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Transporte, falta de agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Falta de árboles

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área		✓			Contaminación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No Contaminar los ríos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/21 Lugar: La Sonesta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Yetzel Morris

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Nro. Tocumen

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Falta de agua, Transporte
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) (No) (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área		✓			Contaminación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No Contaminar.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: La Poza Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Daysy Gonzalez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Emp. Privada 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Carrasquilla

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Mucho mosquitos

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área		✓			Contaminación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Ninguno

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Arauz Fecha: 29/11/22 Lugar: La Pomeza Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Sixto Jimenez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Jubilado 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: San Miguelito

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Falta de agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: La Foresta Corregimiento: Las garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Laura Melo

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Emp. Privada 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Nvo. Tocumen

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Falta de agua, recolección de basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad		✓			Inseguridad
El ambiente natural del área		✓			Deforestación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Ninguno

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: La Fonda Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Gamileth Melgar

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Juan Díaz

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de basura, Transporte
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				Desarrollo del área
La comunidad	✓				
El ambiente natural del área		✓			Contaminación de los ríos

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No Contaminar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: La Sonsta Corregimiento: Las garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Sofía sanchez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Educadora 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Chepo

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de la basura, Transporte
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Suministro del agua afectado
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área		✓			Contaminación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Reducir al máximo la contaminación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Arauz Fecha: 2/6/12 Lugar: La Loma Corregimiento: Las garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Carlos Mosquera

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Policía 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: San Miguelito

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Contaminación de ríos

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área		✓			Deforestación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: La Loma Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Jorge Rodríguez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: ____ 2. Institución o empresa donde labora: Desempleado 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: San Miguelito

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Centros comerciales cerca, transporte.
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Deforestación

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo ____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área		✓			Deforestación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Evitar Deforestar en exceso

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Cruz Fecha: 29/12/22 Lugar: La Corata Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Eneida Sánchez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: ____ 2. Institución o empresa donde labora: Emp. Privada 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 6 meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Santa Isabel

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de basura, Transporte
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo ____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área				✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? ____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: La Sorosta Corregimiento: Las garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Roberto Arnuelles

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Emp. Privada 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Inseguridad
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Contaminación de ríos

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Más Delincuencia Inseguridad
La comunidad		✓			Inseguridad
El ambiente natural del área		✓			Contaminación Deforestación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No construir mas barriadas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Arauz Fecha: 29/12/24 Lugar: La Fonda Corregimiento: Las garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Sulay Solis

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Emp. privada 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Villa Las acacias

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Transporte, Falta de agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área		✓			Deforestación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No contaminar mas

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Ortiz Fecha: 29/12/22 Lugar: La Poesta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Shantal Camargo

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Emp. Privada 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Mañanitas

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Ninguno
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Gnadz Fecha 2/12/14 Lugar: Rpocosto Corregimiento: Las garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) José Cordoba

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Desempleado 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: San miguelito

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de basura, mantenimiento de aguas verdes
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Quema de hervazales

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área		✓			Contaminación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No deforestar.

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 24/6/22 Lugar: La Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) María Gonzalez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 7 meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: San Miguelito

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Falta de agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: La Boveta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Jasika Ríos

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Amadecasa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 9 meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: 24 de Diciembre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Falta de agua, recolección de basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Mosquito

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				Desarrollo del área
La comunidad	✓				más oportunidades de empleo
El ambiente natural del área		✓			Contaminación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Construcción de Centros Comerciales, escuelas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: La Fonesta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Iriana De Garcia

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 6 meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Pedregal

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) (No) (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		X			Contaminación
La comunidad		X			Sobrepoblación
El ambiente natural del área		X			Deforestación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Tratar de no afectar los recursos naturales que rodea las
la Nuevas barriadas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Arauz Fecha: 24/12/22 Lugar: La Cuesta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Karitza Saenz

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 año años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Montevico

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Falta de agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				Desarrollo del area
La comunidad	✓				Oportunidad de empleo
El ambiente natural del área	✓				Modernización de las aguas

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No deforestar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/23 Lugar: La Pequeña Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Lidia Rodriguez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 3 meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Tocumen

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de basura, falta de agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área				✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 22/12/22 Lugar: La Boquita Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Aureliano Morris

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Privada 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Tocumen

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Falta de árboles

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			—		
La comunidad	✓				Generación de empleo.
El ambiente natural del área		✓			Tala de árboles, mal uso de los recursos Naturales

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Conservación de los recursos naturales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/24 Lugar: La Cuesta Corregimiento: Las garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Elvira Ledezma

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 Mes años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Pedregal

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Falta de agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				Desarrollo
La comunidad	✓				más empleos
El ambiente natural del área	✓				Conservación de los recursos

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería: (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Ruiz Fecha: 22/12/22 Lugar: La Boca Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Jackeline Quijada

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 9 meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Nueva Esperanza

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: recolección de basura, delincuencia
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				Desarrollo del área
La comunidad	✓				más empleo
El ambiente natural del área		✓			contaminación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/22 Lugar: La foresta Corregimiento: Las garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Mabel Acevedo

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Emp. Publica 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 6 Meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Juan Díaz

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Falta de agua, mas Seguridad
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Inseguridad
La comunidad		✓			Sobre población
El ambiente natural del área		✓			Deforestación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No talar todos los arboles

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 22/12/22 Lugar: Cafeteria Corregimiento: Las garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Rachel Luna

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 año años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Las Garzas

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Falta de vegetación, árboles

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad	✓				más oportunidad de adquirir viviendas
El ambiente natural del área		✓			contaminación, deforestación.

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 29/12/14 Lugar: La Loma Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Joel Guerra

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: Emp. Pública 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 año años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Mañanitas

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Ninguno
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				más desarrollo del área
La comunidad	✓				más empleos
El ambiente natural del área	✓				Conservación de los recursos

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): _____ Fecha: 20/12/12 Lugar: La Florida Corregimiento: Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): El Venado, Calle 4 Casa #2209

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Cajera 2. Institución o empresa donde labora: El Rey 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 3 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Panamá.

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Basura.
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				
La comunidad		✓			El deber de hacer dejar bien
El ambiente natural del área				✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Solo que deberían tener en cuenta el agua.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jair Domínguez Fecha: 29/12/22 Lugar: Urb. Veranda Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Vivienda, Calle #4 casa #A3C7

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: empleador 2. Institución o empresa donde labora: Toledano 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de Basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno problema

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		No le aplica su vivienda.
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No Contesta

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jorge Reyes Fecha: 29/8/12 Lugar: El Viento La Fonda Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) El Viento

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Mercadeo 2. Institución o empresa donde labora: Particular 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Buena Vista

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: ninguno
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				no le perjudica en nada.
La comunidad	✓				
El ambiente natural del área	✓				

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No comment

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Ivania Campuzano Fecha: 23/12/22 Lugar: La Fonda Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Miranda, Casa 732, Calle 4

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ayudante General 2. Institución o empresa donde labora: Fabrica 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 10 meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Chorrera

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Basura y agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: No contesto

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área				✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No contesto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Isabel Martin Fecha: 4/12/22 Lugar: El Banco Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Casa A1467, Calle 44 El Banco

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de Casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Juan Díaz

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Falta de agua no hay y el Drenaje problema
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Solo se el suficiente agua por la Cantidad de personas.
La comunidad		✓			
El ambiente natural del área		✓			

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Por Contrato.

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Cindy Montero Fecha: 29/12/22 Lugar: Finca Corregimiento: Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) calle, casa 1469 Barrio los Viñedos

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Independiente 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: 24 de diciembre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: La basura, el agua falta de vez
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			ya no hay agua por la cantidad de viviendas.
La comunidad		✓			
El ambiente natural del área		✓			

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
no contesta

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Keyla Polanco Fecha: 29/12/22 Lugar: Vereda La Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) _____

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de Casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Panamá

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Ninguno
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		no le afecta
La comunidad			✓		no le afecta en nada
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
no contesto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Johnny Gonzalez Fecha: 29/12/22 Lugar: El Venado Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) El Venado, calle call #5 casa 325

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de Casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 17 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Juan Diaz

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Basura, Transporte
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Basura y Transporte
La comunidad		✓			El ruido no me permite descansar Bien
El ambiente natural del área		✓			

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Ninguna

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Marisbeth Pop Fecha: 29/11/22 Lugar: El Viejo Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Barriada El Viejo Calle #4, casa 1449

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Mercadeo 2. Institución o empresa donde labora: Floreno 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 8 1/2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Juan Tocumen.

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: La Basura y Trompeta
6. El ambiente o medio natural de este lugar: No Contesta

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			El agua.
La comunidad		✓			Contaminación.
El ambiente natural del área		✓			

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No Contesto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Romeri Monte Fecha: 29/10/22 Lugar: El Vendedor Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Romulo Arjona, calle A, casa 1283

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de Casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 1/2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: La Cuesta

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: ninguno
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		no le molesta en nada
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
no contesta

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Omar Abrego Fecha: 24/12/22 Lugar: en Frente a Vivienda Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Calle #5, Casa 1406, Barriada Vereda

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Conductor 2. Institución o empresa donde labora: Superintendencia 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: En Veraguas

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El aseo de la basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: No contesta

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		No de aseo en la Basura
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? No Contesta

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Santiago Rodriguez Fecha: 29/12/22 Lugar: El Vivero La Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) _____

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Jubilado 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 17 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Villa Lucre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: no Contesta

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			MP Contaminación
La comunidad		✓			Lo mismo aquí.
El ambiente natural del área				✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Es algo de no acabar, tienen que hacer las represas de aquí.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Ramiro Ruiz Fecha: 29/12/22 Lugar: El Rancho La Forestal Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) La Arboleda, casa 1400

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Obrero al Chofer 2. Institución o empresa donde labora: Once 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Panamá Viejo

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			
La comunidad	✓				
El ambiente natural del área	✓				

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No contesto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Edwin Mojica Fecha: 29/12/21 Lugar: El Viñedo Corregimiento: Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): El Viñedo, casa 1477, calle 3.

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de Casa 2. Institución o empresa donde labora: Hogar 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Cabra de Pacora

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Aguas, basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Mas problemas
La comunidad		✓			Mejor agua y mejor servicio de la basura
El ambiente natural del área				✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? Ninguno.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Virgilio Villarreal Fecha: 29/12/12 Lugar: _____ Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Los Viñedos, calle 3, casa 1509.

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Tonosí Los Santos

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: el agua en la comunidad.
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Sobre población
La comunidad		✓			El agua y basura
El ambiente natural del área		✓			

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? Mas Control

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a) Ana Santos Fecha: 31/2/22 Lugar: Barriada Veranda Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Barriada Fortunales, casa #1DA casa #A678

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Secretaria 2. Institución o empresa donde labora: Hospital Punta Pacífica 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 mes años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Pedregal — San Joaquín.

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El agua no sale
6. El ambiente o medio natural de este lugar: no contesta

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				
La comunidad		✓			El transporte sería menos si se usara el transporte
El ambiente natural del área	✓				

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Keyri Nelson Fecha: 27/12/22 Lugar: La Forestal Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Los Viñedos, Calle #12 Casa A-7119

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de Casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Cabra

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Aguas del agua de la
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Ninguna

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Luis Perez Fecha: 29/10/22 Lugar: Los Pinitos Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Vivienda calle 8, casa 1324

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Vendedor 2. Institución o empresa donde labora: Casa Cable 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 1 1/2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Nuevo Tocumen

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	no contesto
La comunidad				✓	no contesto
El ambiente natural del área				✓	no contesto

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
no contesto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Rodolfo Fernandez Fecha: 29/12/22 Lugar: Los Viñedos Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Los Viñedos calle #8, CASA 1301

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Chef 2. Institución o empresa donde labora: Particular 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Veraguas

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Ninguno
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				No contesta
La comunidad	✓				No contesta
El ambiente natural del área	✓				No contesta

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

603 & 988

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jasnay Quintero Fecha: 29/12/22 Lugar: La Arboleda Corregimiento: Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Jr. Pendo, casa 277, calle 8A

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Secretaria 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Arraijan

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: La ocasiones falta el agua
6. El ambiente o medio natural de este lugar: ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				Le ser mas transporte
La comunidad	✓				
El ambiente natural del área			✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Sin contesto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a) Ariam Villarreal Fecha: 29/1/22 Lugar: La Arboleda Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Barriada Viñedos, Calle 13A Casa 1109

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Secretaria 2. Institución o empresa donde labora: Bisonte 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 5 dios años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Nueva Arcadia

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Ninguna Molestia
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Ninguna molestia

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				no contesto
La comunidad	✓				no contesto
El ambiente natural del área	✓				no contesto

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? no contesto

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a) Celideth Bardales Fecha: 23/12/22 Lugar: Residencial Veneto La Foresta Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Residencial Veneto casa #7088 calle #13

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: ___ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 2 meses años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Curundu

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Ninguna
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo ___
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ___

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		no contesta
La comunidad			✓		no contesta
El ambiente natural del área			✓		no contesta

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No contesta

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Carlos Bertio Fecha: 29/12/22 Lugar: Barriada Vistado La Fonda Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Calle 3A, Casa 1112 Barriada Vistado

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Independiente 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 9 mes años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Santa Librada

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El tema de basura (demoran en recogerla)
6. El ambiente o medio natural de este lugar: tranquilo

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo_____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				no contesto
La comunidad			✓		no contesto
El ambiente natural del área	✓				no contesto

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
no contesto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Graciz Fecha: 29/12/22 Lugar: San Diego Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Dixia Martinez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 20 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: 24 de Diciembre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Recolección de basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			inseguridad
La comunidad		✓			Sobrepoblación
El ambiente natural del área		✓			Contaminación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Tany Arauz Fecha: 25/12/22 Lugar: San Diego Corregimiento: Pacora
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Norberta Cortez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 52 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Pacora

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: Falta de agua, calles en mal estado, recolección de basura
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Contaminación

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo _____
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Sobre población
La comunidad	✓				más empleos
El ambiente natural del área		✓			Contaminación

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

609

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: PALMANOVA
PROMOTOR: La Arboleda Properties Group, S.A.
Corregimiento Las Garzas, Distrito de Panamá, provincia de Panamá
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Agustina Ruiz Fecha: 29/12/22 Lugar: San Diego Corregimiento: Las Garzas
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Casa #4, San Diego frente al cuadro

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
1. Principal actividad económica a la que se dedica: Albañil 2. Institución o empresa donde labora: Independiente 3. ¿Desde cuándo reside en este lugar?: 52 años
4. ¿Dónde residía anteriormente?: Siempre a residido en esta area

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
5. En la comunidad: El agua, no llega, la basura.
6. El ambiente o medio natural de este lugar: Los malos olores, Tanques septicos de los barriados construidos

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
7. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras de infraestructura en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
8. Indique qué sabe del mismo
9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró por la misma constructora

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			que no desborde
La comunidad		✓			que arreglen la del Ingeniero septico
El ambiente natural del área		✓			El combo de elementos que arreglen la descontaminación de tanques septicos

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que se arregle la del agua y los malos olores